

Universidade de São Paulo  
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

Caminhos para uma Educação Ambiental voltada á Conservação dos  
Mananciais de Abastecimento Público: Um Estudo de Caso

Amílcar Marcel de Souza

**Dissertação apresentada, para  
obtenção do título de Mestre em  
Ciências Florestais. Área de  
concentração: Conservação de  
Ecosystemas Florestais.**

Piracicaba

2005

Amilcar Marcel de Souza  
Engenheiro Florestal

Caminhos para uma Educação Ambiental voltada á Conservação dos Mananciais de  
Abastecimento Público: Um Estudo de caso

Orientador:  
Prof. Dr. Marcos Sorrentino

Dissertação apresentada para a obtenção do título de  
Mestre em Ciências Florestais. Área de concentração:  
Conservação de Ecossistemas Florestais

Piracicaba  
2005

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - ESALQ/USP**

Souza, Amílcar Marcel de

Caminhos para uma educação ambiental voltada à conservação dos mananciais de abastecimento público: um estudo de caso / Amílcar Marcel de Souza. - - Piracicaba, 2005.  
136 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2005.

1. Bacia hidrográfica 2. Educação ambiental 3. Participação 4. Percepção 5. Pesquisa educacional I. Título

CDD 333.707

**“Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor”**

## DEDICATÓRIA

Ofereço meu trabalho

Ao meu pai e minha mãe.

Aos meus irmãos.

À todas educadoras do município de Saltinho.

Ao Marcos Sorrentino.

## AGRADECIMENTOS

Ao sempre amigo Marcos Sorrentino que me orientou com dedicação, competência e amizade.

À querida Valéria Freixedas, pela intensa dedicação e ajuda nos trabalhos de campo.

Ao prefeito do município de Saltinho, o querido Wandinho por acreditar nesse trabalho.

À diretora do departamento de educação Márcia, pela força e estímulo para a realização de todo o processo deste trabalho.

Às coordenadoras pedagógicas Graziela, Débora, Marilda e Eriane, pela colaboração e participação intensa durante todo o trabalho.

À todas professoras do sistema municipal de ensino de Saltinho, pela participação e ações de conservação das águas.

À professora Maria de Lourdes de Ribeirão Preto, pelas inúmeras sugestões para a construção do texto final.

Ao professor João Luiz Hoefel de Nazaré Paulista pelas conversas e sugestões sobre os melhores caminhos a serem seguidos.

Ao engenheiro agrônomo da prefeitura de Saltinho Francisco pela dedicação e participação nos trabalhos de planejamento e recuperação das matas ciliares dos córregos Saltinho e Campestre.

Ao estimado amigo Aurélio Padovezzi, pelas intensas horas de prosas e sonhos de um lugar com pessoas felizes e grande biodiversidade.

À todos companheiros e companheiras que participam do Projeto Pisca, Flávio Gandara, Paulo Kageyama, Marcos Sorrentino, Valéria, Joana, Karine, Luciana, Joyce, Clarissa e Cedric.

Aos queridos amigos Flavio Cremonesi, Marcio Sartório e Tomaz pelos inúmeros e intensos momentos de descontração e alegria na república Nova Jaú em Piracicaba.

À querida Tânia pelo companheirismo, alto astral e amor.

À Deus por todos seus fluidos positivos que sempre passaram por mim.

## SUMÁRIO

RESUMO.....	8
ABSTRACT.....	9
LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE TABELAS.....	12
LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS.....	13
1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Os primeiros contatos – breve histórico.....	14
1.2 Contextualização do assunto.....	15
1.3 Contexto da temática.....	16
1.4 Comunidade Escolar.....	23
1.5 As Profissionais de Ensino.....	24
1.6 A sintonia com o problema ambiental.....	25
1.7 Recursos Hídricos locais.....	25
1.8 Objetivos.....	29
1.8.1 Objetivo geral.....	29
1.8.2 Objetivo específico.....	29
1.9 Hipótese.....	29
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	31
2.1 Educação Ambiental.....	31
2.2 Participação e Potência de Ação.....	37
3 METODOLOGIA.....	42
3.1 Pesquisa Participante.....	43
3.2 Pesquisa Intervenção Educacional.....	44
3.3 Pesquisa Ação.....	47
3.4 Técnicas de Coleta de Dados.....	47
3.4.1 Observação Participante.....	47
3.4.2 Análise Documental.....	48
3.4.3 Questionários.....	49
3.4.4 Entrevistas.....	50

3.4.5 Oficina de Futuro.....	51
3.5 Intervenção Educacional.....	51
3.5.1 Encontros Educativos.....	53
3.5.2 Descrição dos Encontros Educativos.....	56
3.5.2.1 Encontro 1.....	56
3.5.2.2 Encontro 2.....	56
3.5.2.3 Encontro 3.....	57
3.5.2.4 Encontro 4.....	57
3.5.2.5 Encontro 5.....	58
3.5.2.6 Encontro 6.....	58
3.5.2.7 Encontro 7.....	60
3.5.2.8 Encontro 8.....	61
3.5.3 Curso de Formação de Educadores Ambientais.....	61
3.5.3.1 Encontro 9.....	63
3.5.3.2 Encontro 10.....	63
3.5.3.3 Encontro 11.....	64
3.5.3.4 Encontro 12.....	65
3.5.3.5 Encontro 13.....	66
3.6 Questionário complementar.....	67
3.7 Indicadores de Conscientização e Potência de Ação.....	67
3.7.1 Pré-diagnóstico e Pós-diagnóstico.....	67
3.7.2 Categorias de Percepção Ambiental.....	68
3.7.3 Produtos educacionais gerados.....	71
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	72
4.1 Questões sobre os rios de Saltinho.....	72
4.2 Questões sobre as árvores.....	74
4.3 Questões sobre a biodiversidade local.....	76
4.4 Questões sobre os pensamentos e ações das educadoras.....	79
4.5 Categorias de Percepção Ambiental.....	88
4.5.1 Categoria 1-O meio natural com um olhar utilitário e/ou afetivo.....	88
4.5.2 Categoria 2- Potencia de ação.....	91

4.5.3 Categoria 3- Participação com auto-formação.....	92
4.6 Produtos Gerados.....	94
4.6.1 Carta ao Prefeito.....	95
4.6.2 Construção da Apostila do Curso de Formação de Educadores Ambientais.....	96
4.6.3 Plantio e estudo de árvores nativas nas escolas.....	98
4.6.4 Projeto de Educação Ambiental e Restauração Florestal.....	100
4.6.5 Trilha interpretativa do Córrego Saltinho.....	102
4.6.6 Lei dos recursos hídricos do município de Saltinho.....	103
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	105
REFERÊNCIAS.....	107
APÊNDICE.....	114
ANEXO.....	119



## RESUMO

O presente trabalho disserta sobre a realização de uma pesquisa-intervenção educacional (Viezza & Ovalles, 1995; Sorrentino, 1999), relacionada às questões das águas do município de Saltinho/SP, cabeceiras da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim. Com ele, pretende-se fornecer subsídios para a compreensão metodológica de processos de Educação Ambiental voltados à participação de educadoras nos processos de conservação ambiental dos mananciais de abastecimento público do município de Saltinho/SP. Utilizou-se princípios da pedagogia da autonomia (Freire, 1997), como prática educacional emancipatória, através de um curso de formação de educadoras ambientais, avaliado qualitativamente a partir de dados coletados através de observação participante, questionários, entrevistas e produtos educacionais gerados. Os resultados do estudo evidenciam que 1) Os conhecimentos das educadoras sobre as questões dos recursos hídricos e biodiversidade local antes do processo de educação ambiental são muito pequenos e pontuais e após as atividades de educação ambiental há um incremento dos mesmos evidenciado em falas, ações e projetos político pedagógicos das escolas; 2) Formação de educadoras ambientais abrangendo todo o corpo docente do sistema municipal de ensino de Saltinho provoca mudanças significativas nos projetos político pedagógico da escola; 3) O aumento do “repertório” teórico sobre as questões ambientais sugere mais reflexões e embasamentos aprofundados para o desenvolvimento de práticas pedagógicas dentro e fora da sala de aula; 4) Conscientização sobre as bacias hidrográficas locais e biodiversidade deflagra sonhos e desejos de agir na defesa das águas pelas educadoras, sendo observados nos diversos trabalhos extra curriculares gerados durante e após o desenvolvimento do processo de educação ambiental; 5) Construção conjunta de conhecimentos envolvendo pesquisador e educadoras, potencializa ações de práticas pedagógicas envolvendo as questões ambientais locais bem como maior integração entre o corpo docente da escola; 6) Inserção do pesquisador no dia-a-dia da comunidade escolar, se torna uma ferramenta metodológica importante de produção científica no campo sócio-ambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental; pesquisa intervenção educacional; participação; percepção ambiental; bacia hidrográfica.

## ABSTRACT

The present work dissert about a research - intervention educational (Viezzler & Ovalles, 1995; Sorrentino, 1999), relate to waters questions in municipal district Saltinho/SP, in Piracicamirim River watershed. Intend to issue subsidy for understand Environmental Education Methods for teachers participation in environmental conservation process in public supply fountainhead in municipal district Saltinho/SP. Used the principles of autonomy of pedagogy (Freire, 1997), like a practice freedom educational, through a course for teachers about environmental education, valued qualitative data collect through of participation observation, questions, interview and educational products. The results of study showed that: 1) The teachers knowledge about water resources and local biodiversity before environmental education are little and punctual and after the environmental education actives there is a increase itself showed in speaks, actions and school's politic pedagogy; 2) The environmental education qualify surrounding all teachers of municipal education system in Saltinho provoke meaningful change in projects politic pedagogy; 3) The increase theory repertory about environmental questions propose more reflection and deep knowledge for a development of pedagogic practices inside and outside classroom; 4) Conscientious about local watersheds and biodiversity provoke in teachers dreams and wishes for defend waters, observed in a various works in environmental education; 5) Building knowledge between researcher and teachers, potency many actions of practice pedagogic surrounding a local environmental questions and larger integration between school teachers; 6) The researcher enter in school community now a days is a important methodological instrument for scientific production in social environmental area.

Keywords-: Environmental Education; research - intervention educational; participation; environmental perception; watershed.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização Geográfica da bacia Hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim .....	14
Figura 2 - Mapa Político da bacia Hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim .....	15
Figura 3 - Processo percorrido da intervenção educacional .....	33
Figura 4 - Os caminhos percorridos pelo trabalho .....	57
Figura 5 - Porcentagem do conhecimento sobre os Rios de Saltinho .....	59
Figura 6 - Porcentagem das educadoras que conhecem os rios responsáveis pelo abastecimento público de Saltinho .....	59
Figura 7 - Porcentagem do conhecimento sobre as árvores que ocorrem na região de Saltinho .....	61
Figura 8 - Porcentagem das educadoras que acham as árvores importantes.....	62
Figura 9 - Porcentagem do conhecimento sobre os pássaros que ocorrem na região de Saltinho.....	63
Figura 10 - Porcentagem do conhecimento sobre os animais que ocorrem na região de Saltinho.....	64
Figura 11 - Porcentagem do olhar das educadoras do município de Saltinho sobre como estão os rios locais.....	66

Figura 12 - Porcentagem de ações de conservação ambiental dos rios desenvolvidas pelas educadoras do município de Saltinho.....	67
Figura 13 - Porcentagem do olhar das educadoras para a importância dos rios e ribeirões locais.....	70
Figura 14 - Porcentagem das educadoras que tem contato com os rios e ribeirões locais.....	71
Figura 15 - Porcentagem dos sonhos sobre os rios e ribeirões locais.....	72
Figura 16 - Porcentagem das ações das profissionais de ensino que gostariam de fazer pelos rios de Saltinho.....	73
Figura 17 - Ilustração dos Produtos Educacionais Gerados.....	83

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição detalhada da estrutura do Sistema Municipal de Ensino de Saltinho/SP.....	11
Tabela 2 - Cronograma dos Encontros Educativos.....	41
Tabela 2 - Cronograma Curso de Formação de Educadores Ambientais.....	49

## LISTA DE SIGLAS

OCA – Laboratório de Educação e Política Ambiental

ESALQ - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

HTPC - Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo

ONU - Organização das Nações Unidas

ECO 92 - Conferência da Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

ONG – Organização não Governamental

CIEMS - Centro Integrado de Educação Municipal de Saltinho

PCN - Parâmetros Curriculares Nacional

IUCN - Intenacional Union for the Conservation of Nature

## **1 INTRODUÇÃO**

### **1.1 Os primeiros contatos – breve histórico**

A história deste trabalho de pesquisa está ligada intimamente com inúmeros trabalhos que a OCA – Laboratório de Educação e Política Ambiental da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ/USP vem realizando na bacia hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim. Entre eles o projeto “Há um rio em minha Vida”, que foi um dos precursores de todo o movimento de educação e conservação do Ribeirão Piracicamirim; “Canta pra mim Piracicamirim” no qual participo até hoje com muito entusiasmo cantarolando canções de valorização do nosso querido Pisca; “Semana do Pisca”, que vem sendo realizada desde 2001 mobilizando muitas pessoas deixando o Pisca com status de a “Pauta” da Semana na ESALQ, entre tantas palestras e plantios ao longo das margens do Ribeirão Piracicamirim.

A escolha da cidade de Saltinho remetia-me a um desafio, pois já faziam 3 anos que trabalhávamos na bacia e nunca tínhamos tido um contato com as pessoas dessa cidade, não sabíamos quem eram os atores sociais, prefeito, educadores, secretários etc. Além disso, o município de Saltinho esta situado nas nascentes da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim, lugar considerado estratégico, segundo Lima (2001) para desenvolvimento de atividades de educação e conservação ambiental na busca da sonhada “Bacia Hidrográfica Sustentável”.

Sendo assim, respirei fundo e marquei por telefone uma reunião extraordinária no dia 6 de maio de 2003 (terça-feira, 8:30), com o prefeito e todos os secretários para a explanação do projeto de pesquisa e Educação Ambiental. A receptividade foi muito boa e logo marcamos a primeira reunião com as professoras e coordenadoras para o dia 9 de maio de 2003 (sexta-feira, 7:30) para a apresentação do projeto e a elaboração de um breve cronograma de atividades. Foi combinado um encontro semanal a partir do dia 10 de junho de 2003 no Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo - HTPC - e iniciado o processo de pesquisa e Educação Ambiental.

## **1.2 Contextualização do assunto**

Partindo do fato da existência hegemônica de processos pedagógicos tradicionais, este trabalho de pesquisa e intervenção educacional traz as questões ambientais para dentro da sala de aula, ecoando para além dos limites da escola, como por exemplo, os produtos educacionais gerados nesta pesquisa (Carta ao Prefeito, Trilha interpretativa, Projeto de Educação Ambiental e Restauração Florestal) a serem detalhados no capítulo 5, tornando-se desafiador dentro da comunidade escolar.

Dentro de um processo de pesquisa, através de ações participativas, surgem múltiplos aspectos da realidade estudada, no entanto este trabalho não abordará toda essa complexidade, sendo analisado e avaliado somente o foco de estudo dos processos de educação ambiental e suas contribuições para a potência de ação do corpo docente do sistema municipal de ensino de Saltinho/SP.

As maiores motivações e inspirações para o desenvolvimento deste estudo foram as possíveis contribuições da produção-construção de conhecimentos em conjunto com educadoras e a sistematização de forma aprofundada, avançando e se aproximando do objetivo geral deste trabalho, que foi muito importante para delinear e conduzir todos os pensamentos, reflexões e material bibliográfico consultado dando qualidade ao trabalho científico.

O trabalho de pesquisa começou baseando-se na perspectiva da pesquisa participante e da pesquisa intervenção educacional, tendo assim, como primeiro passo, a inserção do pesquisador na comunidade escolar do sistema municipal de ensino de Saltinho/SP, onde foi explanado todos os objetivos e intenções desta pesquisa para os atores envolvidos no processo, sendo o prefeito municipal, a secretária da educação, coordenadoras pedagógicas e professoras.

Ao longo do trabalho de campo, pode-se identificar através de falas das professoras e coordenadoras pedagógicas e análise documental que:

- as questões ambientais locais eram quase em sua totalidade desconhecidas;
- o trabalho científico realizado, pode oferecer contribuições significativas para o repensar na estrutura do sistema municipal de ensino;



- existe um potencial enorme físico-estrutural e de pessoas para o desenvolvimento de processos de educação ambiental nas comunidades escolares do município de Saltinho;

- a mobilização e a formação de educadores ambientais podem influenciar o projeto político pedagógico da escola e a elaboração de políticas públicas municipais.

Passados 18 meses, inúmeras informações científicas foram produzidas com uma riqueza de dados muito grande, sendo elas provenientes de análise documental, pré-diagnósticos e pós-diagnóstico através de questionários, observação participante e produtos educacionais gerados, sendo todos organizados e descritos com muito detalhamento. Todas essas informações compõem uma coleção de dados brutos encontrada nos apêndices, que poderão servir como fontes de consulta para esta e outras pesquisas ou processos de educação ambiental.

### **1.3 Contexto da temática**

No mundo, a superfície de áreas degradadas está aumentando a cada dia em uma velocidade muito acelerada. Riquezas da fauna, flora e até culturais são perdidas ficando somente em relatos ou nas lembranças dos antigos.

O surgimento de problemas sócio-ambientais como ameaçadores à sobrevivência da vida na Terra é um fenômeno relativamente novo para a humanidade. A medida em que o ser humano se distanciou da natureza, passou a encará-la não mais como um todo em equilíbrio, mas como uma gama de recursos disponíveis, capazes de serem transformados em bens consumíveis. Em poucas décadas eram muitos os sintomas que indicavam que este modelo não era sustentável. Primeiro, os recursos são finitos e insuficientes para alimentarem as crescentes demandas das sociedades de consumo. Segundo, o bem estar sedutor e ilusório do consumo, só é vivido por uma pequena parcela da população humana, pois a maioria luta apenas para sobreviver, tendo que enfrentar, agora, os graves problemas ambientais causado pelo próprio modelo econômico. Finalmente, o ser humano é uma espécie entre milhares que depende do todo para sua sobrevivência neste planeta. É a única que tem esta consciência e o poder de intervir benéfica ou maléfica no ambiente e, portanto, sua responsabilidade é inigualável.

Para Lester Brown, já em (1974), o Planeta Terra estava passando por uma série crise ecológica que afeta economicamente e socialmente as comunidades humanas. A partir dos anos de 1960, as doenças ambientais se pronunciaram de forma muito acelerada entre elas a concentração de produtos tóxicos na Biosfera com mercúrio, chumbo, arsênico, cádmio entre outros, poluição da atmosfera com a emissão de gás carbônico, sulfatos e nitratos, poluição dos recursos hídricos provocando uma série de doenças graves como cólera, hepatite e esquistossomose, aumento da fronteira agrícola reduzindo inúmeros biomas e como consequência a extinção de várias espécies de vários Reinos vegetais e animais, modificação do clima, erosão e abandono do solo, eutrofização de rios e lagos e exploração excessiva dos Recursos Naturais Este quadro desde então só tem se agravado.

No Brasil, segundo Ferreira (1995), aconteceram mudanças significativas que provocaram um quadro de efervescência junto à sociedade, principalmente na estrutura social, urbanização, sistemas de empregos, capitalização da economia e alteração na estrutura agrária com novas tecnologias de produção. Esta fase chamada de o mito desenvolvimentista considerava as questões ambientais sob a perspectiva de valores predatórios como a antítese do desenvolvimento nacional. Na medida em que não se realiza concretamente e funciona apenas como proclamação ideológica, é substituído por condutas políticas emergentes pela imagem da devastação, seja ela dos sistemas naturais em si como é o caso da destruição de praticamente todos os biomas brasileiros, seja a devastação que atinge as camadas de baixa renda como foi o caso de Cubatão no começo dos anos de 1980, revelada através de estatísticas sobre saúde ocupacional e saúde pública em geral, uso indiscriminado de produtos perigosos (como isocianato de metila, pentacloro fenol e benzeno), além dos casos de malformações congênitas.

Diante desta situação, nos anos 1970 e início dos 1980 surgia um novo movimento social denominado de ambientalismo. Isso ocorreu no seio das classes médias intelectuais dos grandes centros urbanos. Segundo Ferreira (2001), esse movimento no começo poderia se confundir com os movimentos estudantis, de minorias étnicas de gênero ou liberação de costumes, mas logo o ambientalismo surpreendeu a todos, esboçando intenções mais amplas de se constituir como um ator que

ultrapassava as classes médias para dialogar com outros segmentos sociais buscando um novo projeto de sociedade.

Segundo McCormick (1992, p.21):

"O movimento ambientalista não teve um começo claro. Este movimento não começou num único país para depois espalhar-se em outro; emergiu em lugares diferentes, em tempos diferentes e geralmente por motivos diferentes. As questões ambientais mais antigas eram questões locais. Uma vez compreendidos os custos mais imediatos e pessoais da poluição mundial, da caça ou da perda das florestas, os indivíduos formaram grupos, que formaram coalizões, que se transformaram e formaram movimentos nacionais e, finalmente, um movimento multinacional".

Ainda para este mesmo autor, a riqueza maior da consciência ecológica global, apreendida, reside na multiplicidade de suas fontes constitutivas, podendo aparecer movimentos dos mais diversos como, por exemplo os abaixo lembrados.

"O que há em comum entre um membro de um clube de observadores de pássaros e um nutricionista preocupado com as doenças decorrentes da má alimentação? Entre um adepto da antipsiquiatria e um físico especialista em energia solar? Entre uma associação de bairro que combate os espigões e luta por mais áreas verdes e os adeptos de Gandhi, da não violência? Entre os defensores das baleias e espécies ameaçadas de extinção e os remanescentes dos movimentos estudantis de 1968?"

Realmente para responder tais questões é necessário conhecer a história do pensamento ecologista, os ideais dos fundadores e dirigentes das principais organizações ambientalistas, e de que forma, vagarosamente, os governantes e empresários foram obrigados a mudar, em parte, seus discursos, e alguns até seus procedimentos e suas decisões econômicas.

A ecologia não é uma invenção da mídia, mas precisa ser sempre explicitado. A mídia se preocupa crescentemente muitas vezes de forma sensacionalista com o meio ambiente porque milhões de pessoas em todo o mundo começaram a dedicar uma parte de seus esforços e de sua imaginação criadora para defender a vida no planeta e, em seu âmbito, a vida digna para cada um de seus habitantes.

Conforme McCormick (1992), quando começou o movimento ecológico no Rio de Janeiro, no final da década de 1970, todos ecologistas eram considerados exóticos e visionários. Falaram sobre as ciclovias, táxis e ônibus movidos a gás natural, em reciclagem de materiais, contra os riscos nuclear, em agricultura orgânica e em manejo ecológico das florestas.

A partir da morte de Chico Mendes no final da década de 1980 e de seus desdobramentos, a questão ecológica tornou-se ainda mais presente nos meios de

comunicação, chegando a criar em certos momentos a ilusão de quase uma nova unanimidade nacional, onde todos brasileiros se tornariam "verdes". Essa tendência passou a ser visível sobretudo em meios empresariais, onde o discurso anterior de que a ecologia entravava o progresso passou a ser cada vez mais substituído por categorias extraídas de um discurso ecológico como a do "desenvolvimento sustentado", que se transformou num termo de referência, um novo jargão usado intensamente por ambientalistas, empresários e técnicos dos órgãos governamentais. Para McCormick (1992), esse fenômeno de apropriação de fragmentos de um discurso ecológico refletia duas realidades. Em alguns casos, o avanço sincero das concepções ecológicas, ou como simplesmente ambientalistas, entre empresários e quadros técnicos sensíveis a essas novas visões e identificados com elas como cidadãos. Em outro, a busca de uma melhoria na imagem institucional por parte de empresas poluidoras ou devastadoras, fossem privadas ou estatais, ou, simplesmente, a exploração de um gancho publicitário naquilo que para muitos ainda parece ser um "modismo". Por outro lado, independente dessa diferenciação (de interpretação muitas vezes difícil e subjetiva) a ecologia passou a ser vista por muitos também como "um bom negócio", apontado para novas oportunidades em novos ramos emergentes: os equipamentos antipoluição, os estudos de impacto ambiental, o turismo ecológico etc". Por fim, para avançar em conhecer e divulgar a ideologia e a organização dos movimentos ambientalistas mais antigos e consistentes, é importante entender que a cidadania ecológica se constrói com educação ambiental, teoria, reflexão e prática sistemática do movimento ambientalista em conjunto com os diversos movimentos sociais e populares. De acordo com Ab' Saber (1991), a educação ambiental exige uma sensibilidade especial para as coisas da natureza e a melhoria da estrutura da sociedade. Logo, carece de um certo conhecimento articulado sobre a região que serve de suporte, para homens-habitantes, homens-produtores e homens integrados em certas condicionantes sócio econômicas. A ecologia virou moda? Segundo McCormick (1992, p.9), sim. "Uma moda saudável que contagia a juventude e as pessoas com sentimentos de co-responsabilidade e "pertencimento" para lutar por novos direitos, pela liberdade e pela vida no planeta".

No cenário internacional a degradação de ambientes naturais e a freqüente incidência de acidentes ambientais, como o ocorrido em Bhopal (Índia), Exxon Valdez

no Alasca e os acidentes da Petrobrás no Brasil, fizeram a opinião pública dar ouvido aos alertas de ambientalistas e de alguns cientistas, contribuindo para a mudança de políticas, legislações e de conceitos sobre o gerenciamento ambiental.

Através da análise histórica enxergamos que a questão ambiental começa a aparecer com mais destaque na década de 70, com as discussões do Clube de Roma que culminam na Conferência de Estocolmo no ano de 1972, a primeira a discutir problemas ambientais em nível mundial. Já nos anos 90, década destacada pelos processos de globalização, tem-se a Conferência Mundial de Meio Ambiente, realizada no Rio de Janeiro em 1992, (Dias, 1993).

Dentre os problemas ambientais debatidos na Conferência Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável em 1992, a questão da água chamou a atenção, pois os níveis de degradação das bacias hidrográficas estão chegando para a total insustentabilidade dos ecossistemas. Segundo o jornal “Folha de São Paulo” do dia 20 de julho de 2004, 2 bilhões de pessoas no mundo não têm saneamento básico, 5 milhões de pessoas morrem anualmente por doenças ligadas a água e no Brasil 70% das internações hospitalares também ocorrem por doenças ligadas a água. De acordo com o relatório da Organização das Nações Unidas (ONU) divulgado após a Conferência Internacional sobre a água em Paris em 1999, se os atuais meios de exploração dos recursos hídricos da Terra não forem revistos, dois terços da população mundial vão passar sede até 2005 (Revista Globo Ciência, 2000).

Conforme as discussões na Conferência da Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizado no Rio de Janeiro em 1992, ECO 92, os recursos de água doce constituem um componente essencial da hidrosfera da Terra e parte indispensável de todos os ecossistemas terrestres. Os especialistas já alertavam sobre a gravidade do assunto, no entanto poucas ações concretas têm sido feitas (Agenda 21 Conferência da Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, p.221).

Nesta mesma Conferência inúmeros tratados internacionais para a conservação e preservação ambiental foram elaborados, discutidos e assinados pelos chefes de estado de aproximadamente 180 países. Entre os tratados elaborados pela sociedade civil, através do Fórum Internacional de ONGs e Movimentos Sociais está o de

Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, que é um dos principais documentos internacionais na área de educação ambiental.

No Brasil, a educação ambiental começou a ser discutida no âmbito oficial após o encontro de Belgrado em 1975, dentro de alguns órgãos estaduais ligados ao meio ambiente e nos setores educacionais. Como início de tentativa para a incorporação da temática ambiental nos currículos escolares na rede oficial de ensino, Genebaldo Dias (1993), aponta a realização em Brasília de um curso de extensão para profissionais de ensino do primeiro grau.

Segundo Dias (1993), a partir do ano de 1975, muitas propostas de educação ambiental foram discutidas e aos poucos o movimento ambientalista conquistava novos horizontes para educação ambiental. A inclusão deste tipo de educação dentre os conteúdos a serem explorados nas propostas curriculares das escolas de primeiro e segundo graus, foi praticamente empurrada por pressões e pelo suposto vexame que o Brasil passaria na Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, no ano de 1987, em Moscou. A aprovação desta proposta aconteceu em março e a Conferência em agosto.

Passado a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizado no Rio de Janeiro em 1992, ECO 92, os processos de Educação Ambiental vem sendo intensificados e construídos e inúmeras experiências nesse campo se acumulando. Segundo Layrargues (2004), o Brasil tem atuado como protagonista nesse debate e abriga uma rica discussão sobre as especificidades da Educação na construção da sustentabilidade.

Nesta perspectiva o desenvolvimento de estudos científicos no município de Saltinho/SP se torna de grande relevância, pois esta cidade vem enfrentando há aproximadamente 10 anos uma séria crise de falta d'água para o abastecimento público. O racionamento de água nos períodos mais secos do ano chegou acontecer das 9 horas da manhã às 5 horas da tarde para toda a cidade, além de um registro de boletim de ocorrência na policia militar por furto de água em um açude particular.

Estes problemas sócio-ambientais resultam claramente do modo de produção agrícola e no uso e ocupação do solo. A região é dominada pela cultura da cana-de-açúcar que ocupa 2/3 da área do município e algumas áreas de pastagem e plantios de

culturas agrícolas de verão como o milho e a mandioca. Além disso, a ocupação do solo é feita em aproximadamente 70% das áreas de preservação permanente e áreas de reserva legal, restando apenas 2 % de remanescentes florestais nativos e estes em estado de acelerado níveis de degradação, sendo visível inúmeras nascentes degradadas, erosões e voçorocas por toda a bacia hidrográfica.

Diante de uma reflexão sobre os fatos apresentados, surge a necessidade de desenvolver-se sociedades moldadas em práticas sustentáveis em nosso cotidiano, nas mais variadas áreas da indústria ou agricultura, sempre com o objetivo de sem prejuízo para as futuras gerações, atender todas as nossas necessidades presentes, equilibrando as questões econômicas, sociais e ambientais.

É nesse sentido que a capacitação de atores da sociedade como agentes multiplicadores<sup>1</sup> pode desenvolver muitas ações em prol da qualidade de vida de uma comunidade, ultrapassando quaisquer limites políticos, educacionais e estruturais.

Com isso, surge a necessidade de conciliarmos a ocupação humana, com a conservação da biodiversidade e o uso sustentável dos recursos hídricos, tornando a questão problema desta pesquisa como uma importante ferramenta para o desenvolvimento de ações concretas para a gestão participativa dos recursos hídricos locais.

O ator social estudado foi o corpo de educadoras do sistema municipal de ensino de Saltinho. Este município está inserido na sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim, pertencente a grande bacia hidrográfica do Rio Piracicaba. O município de Saltinho possui aproximadamente 5.775 habitantes e possui uma área municipal de 98,94 km<sup>2</sup>. Na área urbana localizam-se 3 escolas municipais e 1 estadual e na área rural 1 escola municipal (IBGE, 2000).

Este estudo torna-se de grande importância para o município de Saltinho, pois ele está dentro de um programa maior da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, voltado à conservação da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim. Este programa chamado de “PROJETO PISCA - Conservação e Educação na sub-bacia do Ribeirão Piracicamirim” é uma proposta interdisciplinar que busca promover sinergia entre pessoas e instituições na busca para tornar a sub-bacia do Ribeirão

---

<sup>1</sup> O termo “Multiplicadores também pode ser compreendido como “Editores”.

Piracicamirim, mais conhecida como Pisca-Mirim, ou somente “Pisca”, um modelo de sustentabilidade sócio-ambiental, integrando meio rural e urbano. Busca desenvolver e apoiar projetos e iniciativas que visem à recuperação ambiental, o exercício de cidadania e o fortalecimento de instituições e grupos que atuem em ações voltadas à população do Piracicamirim, usando a biodiversidade como conceito chave para o planejamento de ações voltadas ao desenvolvimento sustentável da sub-bacia (Projeto Pisca, 2003).

Com isso, ações que provoquem reflexões e mudanças de atitudes na busca da melhoria de seus espaços, são de extrema importância para a conservação e valorização da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim, esperando que essa filosofia cresça para os inúmeros atores da sociedade nas inúmeras bacias do Rio Piracicaba.

#### **1.4 Comunidade Escolar**

A comunidade escolar da rede municipal de ensino de Saltinho esta dividida em 4 escolas, sendo 1 rural e três urbanas. São elas:

O CIEMS (Centro Integrado de Educação Municipal de Saltinho “Professor Roque Néveo Fioravante” foi inaugurado em setembro de 1999 e recebeu este nome para homenagear o professor Roque Néveo Fioravante que lecionou no antigo ensino primário de Saltinho, nas décadas de sessenta e setenta.

O CIEMS “Professor Antonio do Amaral Melo”, foi inaugurado em 1997 e também recebeu este nome para homenagear o professor Antonio do Amaral Melo que lecionou nos anos 60 no município de Saltinho.

O CIEMS “Nossa Senhora Aparecida”, foi inaugurado em 1995 e recebeu este nome para homenagear a padroeira brasileira.

O CIEMS “Capitão Correia Barbosa”, também conhecida como “Bairrinho”, foi inaugurada em 1965 e se caracteriza como a única escola rural do município de Saltinho e recebeu este por estar situada no bairro de saltinho conhecido como Bairrinho.



Tabela 1 - Descrição detalhada da estrutura do Sistema Municipal de Ensino de Saltinho/SP

Escola	Séries atendidas	Nº de alunos	Nº de salas de aula	Nº professoras	Nº coordenadoras pedagógicas	Diretoria	Nº funcionários
Roque Néveo Fioravante	2º a 4º	207	8	8	1	1 diretora	3 (1 monitora, 1 merendeira e 1 zeladora)
Antonio do Amaral Melo	Jardim e pré-escola	205	6	8	1	1 diretora	3 (1 monitora, 1 merendeira e 1 zeladora)
Nossa Senhora Aparecida	Pré-escola a 4º série	150	8	7	1	1 diretora	3 (1 monitora, 1 merendeira e 1 zeladora)
Bairrinho	1º a 4º	125	6	8	1	1 diretora	3 (1 monitora, 1 merendeira e 1 zeladora)
Total		687	28	31	4	4	12

Fonte: Prefeitura Municipal de Saltinho/2005.

### 1.5 As Profissionais de Ensino

O público alvo desta pesquisa foi às profissionais de ensino do sistema municipal de ensino de Saltinho que se caracterizam pelas diretoras de escola, coordenadoras pedagógicas e professoras e por serem todas mulheres distribuídas nas 4 escolas citadas anteriormente.

Somam o total de 31 professoras, 4 coordenadoras e 4 diretoras e possuem uma faixa etária entre 22 e 50 anos. Entre elas 32 moram em Saltinho, 2 moram em Rio das Pedras e 5 moram em Piracicaba.

## 1.6 A sintonia com o problema ambiental

O ano de 2003 foi marcado por um grande período de seca em todo o Estado de São Paulo. Em Saltinho foram 140 dias de estiagem o que provocou um racionamento de água de 75 dias das 9 horas da manhã até as 5 horas da tarde para toda a cidade.

Pode-se observar inúmeras nascentes até então perenes secarem, transformando radicalmente a paisagem. O jornal de Saltinho “Folha Saltinhense” de 25 de setembro de 2003 anuncia “*Os reservatórios de abastecimento público de Saltinho estão praticamente secos*”<sup>1</sup>. Este problema também foi notícia no dia 30 de setembro de 2003 no jornal Nacional da Rede Globo “*Saltinho é uma das cidades mais castigadas pela falta de água da região de Campinas*”

Mesmo com toda essa abordagem da mídia local e nacional as discussões em torno das questões ambientais no que diz respeito à água não ocorriam por parte das professoras, coordenadoras pedagógicas e diretoras. Este fato pode ser interpretado como um indicativo de não consciência sobre a problemática atual dos recursos hídricos e de não pertencimento à realidade local.

Constatada esta questão e atendendo à demanda por aprofundamento dos assuntos ambientais locais, as profissionais de ensino e o pesquisador propuseram uma série de atividades de educação ambiental, entre elas Encontros Educativos e um curso de formação de Educadores Ambientais a serem detalhados mais adiante.

## 1.7 Recursos Hídricos locais

A sub-bacia do Ribeirão Piracicamirim abrange 3 municípios do Estado de São Paulo: Piracicaba, Saltinho e Rio das Pedras, em um total de 133 km<sup>2</sup>. A sub-bacia do Piracicamirim esta inserida na bacia do rio Piracicaba. O Pisca, como é chamado carinhosamente pela população, forma a maior sub-bacia urbana de Piracicaba. Estima-se que a população total abrangida pela sub-bacia é de 80.000 habitantes, sendo bastante expressivo para a realidade brasileira, onde 89% dos municípios têm sua densidade populacional abaixo de 100.000 hab (IBGE, 1996).

As suas nascentes estão localizadas nos municípios de Saltinho com os córregos Saltinho e Campestre e em Rio das Pedras com os córregos das Palmeiras e

---

<sup>1</sup> Ver ilustração no ANEXO A

Joaquim Bento e sua foz no município de Piracicaba dentro da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

Sua localização e características socioeconômicas oferecem a oportunidade de realização de estudos, planejamentos e intervenções em áreas urbanas e rurais de maneira integrada.

A sub-bacia do Ribeirão Piracicamirim é a única do município de Piracicaba que possui tratamento de esgoto, atendendo hoje a uma população de 60.000 habitantes, mas tendo sido projetada para até 90 mil pessoas, o que permite avançar no processo de despoluição da água e direcionar a atenção para outros focos de degradação.

Este ribeirão tem um forte vínculo histórico e afetivo com a população, que, mesmo com o nível atual de degradação, continua utilizando-o intensamente como fonte de alimento e de lazer. O mapa com as delimitações físicas, hidrográficas e políticas estão apresentadas nas figuras 1 e 2.

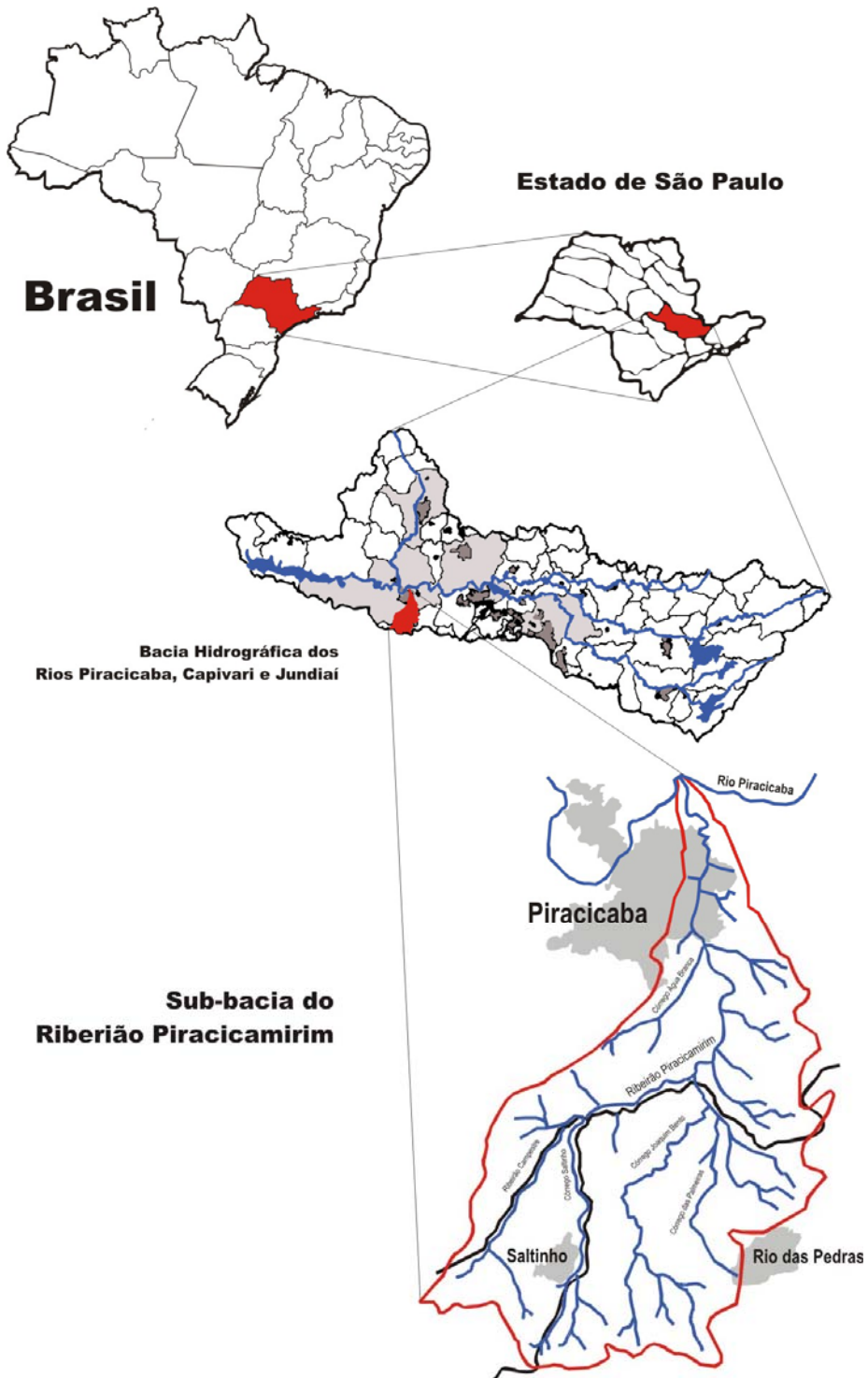


Figura 1 - Localização Geográfica da bacia Hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim



Figura 2 - Mapa Político da bacia Hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim

## **1.8 Objetivos**

### **1.8.1 Objetivo geral**

- Contribuir para o desenvolvimento de conhecimentos sobre métodos e técnicas de educação ambiental na conservação e recuperação de bacias hidrográficas.

### **1.8.2 Objetivo específico**

- Estimular e apoiar a capacitação de professores do município de Saltinho, para as questões das bacias hidrográficas;
- Descrever a participação de educadores de Saltinho no processo de educação ambiental voltado para o manancial de abastecimento público;
- Sistematizar dados e informações sobre o processo de educação ambiental nas escolas envolvidas do município de Saltinho;
- Fomentar e analisar a potência de ação e conscientização dos educadores do município de Saltinho;
- Incentivar e apoiar as professoras e coordenadoras pedagógicas a realizarem ações efetivas de melhoria da educação ambiental e do processo participativo nas escolas e no município;

## **1.9 Hipótese**

O problema desta pesquisa é o entendimento da participação de professoras em um processo de educação ambiental que deflagre mudanças de atitudes, comportamentos e co-responsabilidades e conduzam a participarem mais ativamente de ações de melhoria das bacias hidrográficas no município de Saltinho. Assim sendo, a compreensão dos avanços e retrocessos deste processo de educação ambiental, poderá nos conduzir a melhorias no âmbito do melhor manejo participativo das águas, bem como, da biodiversidade do município de Saltinho.

Devido ao caráter exploratório desta pesquisa, não foram testadas hipóteses, mas buscou-se respostas aos seguintes questionamentos:

- O conjunto de procedimentos de Educação Ambiental adotado neste trabalho, contribui para a realização pelos participantes de ações de conservação ambiental?

- O envolvimento dos participantes em atividades de educação ambiental estimula a ação dos mesmos sobre a resolução dos problemas sócio ambientais do cotidiano escolar?
- Tal participação potencializa cada um dos envolvidos para uma melhor compreensão e atuação na questão sócio ambiental em geral e na de bacias hidrográficas e de manancial de abastecimento público em particular?

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Educação Ambiental**

A questão ambiental é uma entre tantas que marcaram o final do século passado em reflexões sobre os caminhos da humanidade. A educação ambiental surge como uma nova forma de encarar o comportamento e o papel do ser humano no Planeta Terra. “Conforme as reflexões vão se aprofundando, percebe-se que a distinção da educação ambiental, bem como sua força é seu poder multidisciplinar de questionamentos da segmentação entre os diferentes campos de conhecimento” (Parâmetros Curriculares Nacionais, 1998, p.30).

Os rumos do desenvolvimento sustentável e das práticas cotidianas promovem discussões a respeito de uma nova ética global. Isso significa que os atores principais desta realidade são os próprios indivíduos que compõem a sociedade e precisam articular ações no campo político, cultural, social, ambiental e econômico, ampliando os laços de sociabilidade e democratização da vida.

Para Bursztyn (1993), as últimas décadas permitiram uma retomada da integração de forma quase completa; fala-se a mesma língua, a quebra de modelos permite a liberdade de pensamento sem dogmas, sempre buscando viabilizar ações regionais dentro de uma ética global.

“A promoção de um desenvolvimento equilibrado nas questões econômicas, sociais e ambientais, também chamado de desenvolvimento sustentável, exige comprometimento de políticas econômicas saudáveis e um gerenciamento igualmente saudável, uma administração pública eficaz e previsível, integração das preocupações ambientais ao processo de tomada de decisões e avanço para um Governo democrático (Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, p.20)”.

A crise ambiental e a sobrevivência do planeta têm sido assuntos bastante discutidos na atualidade. Seminários, encontros, cursos, palestras, artigos e livros comunicam e discutem as questões que vem sendo consideradas como dilemas a serem encarados e resolvidos. Nesse debate, Vianna et al. (1994), discorre que um dos consensos é a necessidade de disseminação entre as pessoas de todas as idades uma nova consciência e atitudes com relação ao cuidado com o planeta que habitamos. Assim, inúmeras propostas de Educação Ambiental vêm sendo elaboradas tanto por órgãos governamentais, como não governamentais e também pela iniciativa privada.



Nessa perspectiva, Dias (1993), lembra que a Educação Ambiental não está sendo descoberta, mas sim redescoberta neste início de século, pois os diversos problemas em volta das questões ambientais já faziam parte das preocupações das pessoas de gerações anteriores. Desde o século XVIII, autores como Thomas Huxley, Aldo Leopoldo, Albert Schweitzer, entre outros já alertavam sobre a insustentabilidade das relações entre homem e natureza. Mas foi a partir da publicação em 1962 do Clássico *Primavera Silenciosa* da bióloga Rachel Carson que a repercussão sobre a perda da qualidade de vida produzida pelo uso indiscriminado e excessivo dos produtos químicos e os efeitos dessa utilização sobre os recursos naturais ecoou mundialmente.

Dias (1993), ainda aponta que esses questionamentos ganham grande força a partir da criação do Clube de Roma no ano de 1968, que reuniu trinta especialistas de várias áreas para discutir a crise atual e futura da humanidade, e posteriormente a realização das conferências internacionais de Estocolmo em 1972, que reconhecia a importância da Educação Ambiental, seguido do encontro de Belgrado em 1975, que ficou conhecido pela formulação de princípios e orientações para um Programa Internacional de Educação Ambiental, Tbilisi em 1977, que ficou conhecida pela Declaração sobre a Educação Ambiental, e por fim a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro em 1992, que ficou conhecida pelos inúmeros tratados entre eles o de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global assinado pela sociedade civil planetária, além dos inúmeros encontros regionais realizados por todos os continentes.

Assim sendo, inúmeras definições sobre Educação Ambiental vem sendo construídas por diversos autores e em encontros tanto regionais, quanto internacionais a respeito desse assunto.

A primeira definição internacional da Educação Ambiental foi adotada pela Internacional Union for the Conservation of Nature - IUCN em 1971 que enfatizou os aspectos ecológicos da conservação. Basicamente, a Educação Ambiental estava relacionada à conservação da biodiversidade e dos sistemas de vida.

Na Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, organizada pela Unesco, realizada na cidade de Tbilisi, em outubro de 1977, foi declarado que "a educação ambiental deve abranger pessoas de todas as idades e de todos os níveis

sociais, no âmbito do ensino formal ou não" (Educação Ambiental - As Grandes Orientações da Conferência de Tbilisi, 1997). Todos os meios de comunicação têm a responsabilidade de cooperar através de seus recursos a serviço dessa missão educativa.

Nesta mesma Conferência, declarou-se que a "Educação Ambiental deve constituir-se de um ensino geral permanente, reagindo às mudanças que se produzem num mundo em rápida evolução". Essa educação deve possibilitar a compreensão do indivíduo dos principais problemas do mundo atual, proporcionando-lhe uma capacitação com o objetivo de ações cotidianas visando à melhoria da qualidade de vida e a proteção do meio ambiente, consolidando os compromissos com "valores éticos". "A educação ambiental deve ser direcionada a um processo ativo no sentido de resolver os problemas dentro de um contexto de realidades específicas, estimulando a iniciativa, o senso de responsabilidade e o esforço para construir um futuro melhor" (Educação Ambiental -As Grandes Orientações da Conferência de Tbilisi, 1997, p. 18 e 19).

Em julho de 2000, o então presidente da república Fernando Henrique Cardoso regulamenta a lei 9.795 de 27 de abril de 1999 cujo artigo 1º do capítulo I <sup>1</sup> "Da Educação Ambiental" faz saber:

"Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade".

Para Viezzer & Ovalles (1995), a educação ambiental pode promover o aprendizado e emprego de novas tecnologias, aumento da produtividade, redução do desastre ambiental, conhecimento e utilização de novas oportunidades e tomada de decisões acertadas. Ela deflagra percepções globais ou locais de fatores econômicos, tecnológicos, históricos, culturais e os processos naturais ou artificiais que causam e sugerem ações para saná-lo; ajudam a compreender, apreciar, saber lidar e manter os sistemas ambientais na sua totalidade, proporcionando uma harmonia nas relações

---

<sup>1</sup> Pode ser vista na íntegra no *site* do Ministério da Educação <http://www.mec.gov.br/sef/Ftp/LEI979599.doc>

entre a comunidade humana e o meio em que vivemos, integrando-se a sustentabilidade global.

Assim como os problemas ambientais não são simples, garantir a existência de um ambiente saudável para todos os seres humanos e outras formas de vida, implica em uma conscientização que vá realmente abranger a todos. Essa maturidade ou sanidade só pode ter ressonância através de um processo de educação ambiental, que envolva ciência e ética, e uma renovada filosofia de vida, (Tanner, 1978).

Segundo Sato (2002), Educação Ambiental para uma sustentabilidade eqüitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação da natureza. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas que conservam entre si relação de interdependência e diversidade. A Educação Ambiental deve gerar com urgência mudanças na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres humanos e destes com outras formas de vida.

Segundo Loureiro (2002) a Educação Ambiental é uma práxis educativa e social que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitem o entendimento da realidade de vida e a atuação lúcida e responsável de atores sociais individuais e coletivos no ambiente. Dessa forma, contribui para construção e implementação de um novo paradigma sendo estratégica na formação e contemplação da conscientização das relações sociais e de produção que situam a inserção humana na natureza de maneira harmoniosa e saudável.

Outro ponto destacado por Franco (1993), é a Educação Ambiental promovida de forma democrática, sendo um valor estratégico permanente para a conquista e a consolidação de uma nova sociedade. A pluralidade dos sujeitos políticos, a autonomia dos movimentos de massa, a liberdade de organização e tantas outras conquistas democráticas devem ter pleno valor na sociedade. Assim a questão da Educação Ambiental se torna antes de tudo uma questão de educação, da necessidade inadiável da democratização da cultura, do acesso e da permanência na escola e da elevação do nível cultural da população para compreender os avanços e retrocessos trilhados pela humanidade na busca de soluções para o melhor desenvolvimento humano.

Ainda para Franco (1993), a Educação Ambiental deve ter uma abordagem interdisciplinar, propondo o tratamento do tema a partir da visão social e política que temos da realidade que queremos transformar. No entanto, o primeiro desafio é a desfragmentação curricular dos sistemas de ensino, o segundo é a desmistificação da complexidade da noção de interdisciplinaridade cujo entendimento aparece sob as nuances no seu significado. Avançar nesta reflexão, entretanto, supõe não se deter apenas nos obstáculos, mas também buscar as possibilidades. Além da vontade política de pôr a educação a serviço da conquista de uma vida humanizada para as pessoas no planeta, algumas questões conceituais podem nos ajudar a buscar caminhos.

No Brasil o primeiro grande passo político para a reestruturação do currículo escolar dentro do sistema de ensino foi a elaboração dos PCNs. Estes são resultados de uma avaliação de especialistas na área de educação e conseqüente proposta de reorientação da estrutura curricular; que possuem cinco temas transversais que são ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde e orientação sexual.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, p.26):

"Estes temas transversais possuem uma natureza distinta das áreas convencionais. Tratam de processos que estão sendo intensamente vividos pela sociedade, pelas comunidades, pelas famílias, pelos alunos e educadores em seu cotidiano. São questões urgentes que fazem refletir sobre a vida humana, sobre a realidade que está sendo construída e que demandam transformações sociais e as próprias atitudes pessoais exigindo, ensino e aprendizagem de conteúdos relativos a essas dimensões. Estes temas são debatidos em diferentes espaços sociais, em busca de soluções e alternativas, confrontando posicionamentos diversos tanto em relação à intervenção no âmbito social mais amplo quanto à atuação pessoal".

Ainda os PCNs (1998, p.30), apontam que:

"A transversalidade promove uma compreensão abrangente dos diferentes objetos de conhecimento, bem como a percepção da implicação do sujeito de conhecimento na sua produção, superando a dicotomia entre ambos. Por essa mesma via, a transversalidade abre espaço para a inclusão de saberes extra escolares, possibilitando a referência a sistemas de significado construídos na realidade dos alunos. Os Temas Transversais, portanto, podem contribuir para o maior envolvimento e conseqüente aumento no rendimento escolar".

A flexibilidade dos currículos na incorporação destas questões atende os objetivos de busca da reflexão e ação na realidade, promovendo a prática da cidadania aliada com o aprendizado escolar. Neste aspecto, a prática dos temas transversais no currículo escolar, pode propiciar o entendimento dos alunos sobre os temas que estão

estudando e a reorientação de professores na busca do conhecimento de forma mais criativa e produtiva.

É neste sentido que a estrutura curricular, proposta pelo "PCN" tem a interdisciplinaridade e a transversalidade como as principais bases pedagógicas, pois ambas, transcorrem no mesmo sentido. Enquanto a interdisciplinaridade questiona a segmentação entre os diferentes campos de conhecimento, a transversalidade expõe as inter-relações entre os mais variados objetos de conhecimento (Parâmetros Curriculares Nacionais, 1998, p.30).

Nessa perspectiva, conforme Penteado (2001), a Educação Ambiental se torna uma importante ferramenta política e pedagógica para a busca da integração entre as disciplinas escolares privilegiando a abordagem das Ciências Naturais e Sociais de forma preservacionista e conservacionista deflagrando discussões mais aprofundadas sobre política, cultura, meio ambiente, sociedade e ética, tornando a escola o local ideal para promover este processo, tendo as disciplinas escolares como recursos didáticos através dos quais os conhecimentos científicos de que a sociedade já dispõe são colocados ao alcance dos alunos.

Ainda segundo esta mesma autora, as salas de aula são o espaço ideal de trabalho com os conhecimentos e onde se desencadeiam experiências e vivências formadoras de consciências mais vigorosas sobre as questões sócio ambientais. No entanto, compreender as questões ambientais para além de suas dimensões biológicas, químicas e físicas, enquanto questões sócio-políticas, exige a formação de uma consciência ambiental e a preparação para o pleno exercício da cidadania. Informação e vivência participativa são dois recursos importantes do processo de ensino-aprendizagem voltados para o desenvolvimento da cidadania e da consciência ambiental, podendo ser materializadas em inúmeras práticas pedagógicas de valorização de todas as formas de vida e o resgate de valores como respeito, amor e paz entre as pessoas.

## 2.2 Participação e Potencia de Ação

Segundo o minidicionário Aurélio a definição de participação é “1. Informar, comunicar. 2 ter ou tomar parte em”.

Nas últimas décadas o interesse por participar tem se generalizado. É comum a cada dia surgirem novas associações de bairro, movimentos ecológicos, sociais e outros. Bordenave (1994), lembra que todos os dias as pessoas são convidadas para participarem de algo, por exemplo, as rádios convidam os seus ouvintes a participarem de sua programação.

Para Brito (2000), a participação é um processo que pode ser visualizada como instrumento e como fim. Como instrumento, a população é a real interessada e precisa se organizar em torno de seus interesses, fundamentada na política social. Como fim, quer dizer democracia e qualidade de vida, ou seja, a sociedade desejável é aquela que representa a satisfação dos interesses da maioria.

Ainda Brito (2000), aponta que o ser humano tem a capacidade de tomar para si as responsabilidades da gestão de seus espaços na busca de melhorias em termos de qualidade de vida e do meio em que vive, sendo a participação um importante instrumento para a educação ambiental e vice-versa.

De acordo com Franco (1995), os envolvidos numa ação participativa pela melhoria da qualidade de vida, tornam possível uma comunidade solidária que encontra elementos capazes de potencializar soluções para muitos dos impasses coletivos, individuais de nossa civilização nos campos da alimentação, da saúde, da educação, meio ambiente, dos relacionamentos humanos e familiares. Qualquer lugar em que vivam os seres humanos pode ser transformado no espaço ético-político alternativo através da ação local. Toda pessoa pode e deve contribuir para fazer de uma coletividade convivencial de seres humanos uma comunidade solidária.

Conforme Raymundo (2002, p.18),

“Educar para participar criativa e criticamente como forma de reação aos poderes indesejados de decisão sobre nossas vidas, que costumeiramente caminham em direção contrária às nossas necessidades mais íntimas e também coletivas, quando nos ausentamos do poder esclarecido e critico que podemos deter”.

Novamente, a educação para a cidadania como uma possibilidade de incentivar e sensibilizar as pessoas para transformarem as diversas formas de participação, em

potenciais caminhos de dinamização da sociedade e de concretização de uma proposta de sociabilidade baseada na educação para participação (Jacobi, 1998).

Dessa forma, é possível afirmar, conforme citado anteriormente que a educação ambiental tem um papel importante a cumprir na relação entre os diferentes grupos sociais, tentando através da participação popular, buscar na história local, perceber e sentir, modificar, criar formas de ações conjuntas que possibilitem uma melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente (Brito, 2000).

Para Diegues (1992, p.24), “essa participação gera um processo educativo ativo e dinâmico, necessário para a existência de uma sociedade sustentável, além da sustentabilidade ambiental, social e política”.

A ação participativa tem criado condições para que alunos e professores se sintam motivados a trabalhar e a terem uma relação de cumplicidade com propósitos de educação voltados para a cidadania e meio ambiente. O estímulo da co-responsabilidade e o espírito cooperativo também tem sido deflagrados neste processo (Segura, 1999).

De acordo com Kelsen (1993, p.28), citado por Raymundo (2002, p.18), “se deve haver sociedade, e mais ainda, Estado, deve haver um regulamento obrigatório das relações dos homens entre si, deve haver um poder. Mas, se devemos ser comandados, queremos sê-lo por nós mesmos”.

A participação pode ir além do respeito ao próximo ou busca da melhoria da qualidade de vida; enquanto dimensão política precisa-se falar nos sentimentos tais como amor ao próximo, amizade e ou empatia. “Participação efetiva é aquela que alimenta a fome da alma do indivíduo. É no coletivo, que podemos dividir as nossas preocupações, nossos sonhos, sonhar junto e talvez seja isso o que move a nossa vontade de participar” (Brito, 2000, p.32).

Nesse sentido, o pertencer a algo ou a algum lugar, faz aflorar tais sentimentos, o entrelaçamento entre o "eu" e o "nós" é um dos caminhos que constroem o sentimento de pertencimento. Brandão, citado por Segura (1999, p.39) fez a seguinte observação:

"Um sentimento-de-si-mesmo (...) pode e deve ser um verdadeiro fundamento das crenças pessoais e solidárias de todos nós. Esta é uma aproximação a uma busca de verdade que todos nós estamos construindo juntos. E, se muitas coisas nos irmanavam antes, esta consciência

(sobre o valor da vida) lógica e afetiva de uma tal dimensão de pertencimento deve nos irmanar ainda mais".

O conceito de "pertencimento" é formado por tensões que acontecem entre indivíduo-comunidade, comunidade-sociedade e sua relação com a natureza e cultura que é acentuada em nosso cotidiano por inúmeros problemas da sociedade atual e principalmente pelo individualismo que acaba proporcionando uma relação de alienação entre sociedade e natureza, que tem como sua face mais visível à degradação ambiental (Segura, 1999). A opção de assumir o pertencimento seja nas questões ambientais ou sociais, semeando o princípio da co-responsabilidade, deflagra um indivíduo participante que se sente efetivamente dentro dos processos de mudanças na busca da melhoria da qualidade de vida.

A afetividade que aflora nos conceitos de participação e pertencimento adquire nos anos de 1980 um caráter subjetivo se compondo conjuntamente com a objetividade a superação da dicotomia razão e emoção entre o público e privado e o reducionismo estrutural. Assim, a questão que vem permeando inúmeros cientistas sociais ao incorporar a subjetividade na análise e no planejamento da participação é a utilização dessas vertentes como ponto central nas análises sociais se contrapondo com as correntes da lógica dominante (Sawaia, 2001).

No entanto, Sawaia (2001), alerta que o uso da dimensão da subjetividade na análise da participação social deve ser extremamente cautelosa para a compreensão das questões sociais e humanas, pois inúmeros sentimentos associados, ao comporem os discursos de empresários, mídia, políticos e senso comum, podem originar dois pontos polêmicos. O primeiro diz respeito ao caráter *fashion* que a subjetividade pode exercer, tendo em vista a receptividade em detrimento da precisão conceitual. Outro esta relacionado com os interesses exclusivamente econômicos, através das imposições de mercado e capital.

Na participação social, cabe ressaltar que o modo e a capacidade como somos afetados são determinantes para a constituição dos valores éticos (Ferreira, 1997, p.474). Chauí (2000, p.51) aponta que só se pode dizer que existe ética se algumas condições forem realizadas como: 1º) a necessidade da existência de um agente que se reconheça como sujeito de sua ação; 2º) esse agente só pode se reconhecer como



sujeito da ação se ele for livre para realizá-la; 3º) ele só se sentirá livre para realizá-la se tiver consciência da ação que realiza e 4º) se for capaz de responder por sua ação. Ou seja, a “ética pressupõe a existência de um sujeito racional, consciente, livre, responsável, que é capaz de se autodeterminar para a ação”.

Estas colocações contribuem para a reflexão sobre o encontro das dimensões subjetivas e político social da participação. Segundo Sawaia (2001, p.125), participar passa a ser necessidade, participa-se pelo desejo de ser feliz e livre. “Participar para não ser governado, para viver em alegria de não ser comandado e para evitar que o desejo de não ser governado de uns, transforme em desejo de governar, e o poder se personalize”.

Do ponto de vista prático a ética participativa conforme esta mesma autora: 1º) altera a hierarquia capitalista classificatória das necessidades que privilegia as de sobrevivência e o critério biológico. Primeiro manter o organismo funcionando, depois vem o resto; 2º) inverte a concepção de que deve se escolher uma ética a ser imposta à participação; 3º) para ser ético não é necessário superar ou temer os próprios desejos e necessidades, dobrando-se a imperativos mais fortes, vindos de fora. Ao contrário é ouvido-os e sentido-os adequadamente.

Através desta abordagem, podemos levar à compreensão da participação como potência de ação e cabe aqui fazer uma breve apresentação desse último conceito proposto por Espinosa e citado por Sawaia, (2001, p.125).

“Potência de ação é a capacidade de ser afetado pelo outro, num processo de possibilidades infinitas de criação e de entrelaçamento nos bons e maus encontros. É quando me torno causa de meus afetos e senhor de minha percepção. A potência de padecer, ao contrário, é viver ao acaso de encontros, joguete dos acontecimentos, pondo nos outros o sentido de minha potência de ação”.

O fortalecimento do sujeito pela ampliação e aprofundamento da consciência das potencialidades e capacidades que possui e constrói para alterar a realidade, pela sua consciência de sua situação social, é eleger conforme Sawaia (2001, p.126)

“A potência de ação como alvo da *práxis* participativa, equivalendo adotar como objetivo esse fortalecimento do sujeito em perseverar na luta contra a escravidão e não apenas o aprimoramento de sua eficácia de negociador, defensor de seus direitos e de militância como alvo da participação, mesmo porque estes últimos dependem do primeiro”.

Segundo esta mesma autora, a participação como potência de ação não remete a contraposições entre a ética da eficácia e de princípios, nem menos uma não trabalha com emoção e outra com a razão e sim pressupõe-se que ocorra desbloqueios de forças reprimidas e inutilizadas das paixões e desejos, alimentando a interioridade com o objetivo do crescimento da alegria e satisfação.

Espinosa citado por Sawaia (2001, p.126), discorre que

“O objetivo de cada um é rentabilizar maximamente sua potência, ao mesmo tempo em que afirma que só conseguimos quando nos unimos a outros, alargando o nosso campo de ação. Os homens realizam-se com os outros e não sozinhos, portanto, os benefícios de uma coletividade organizada são relevantes para todos e a vontade comum a todos é mais poderosa do que o *conatus* individual, e o coletivo é produto do consentimento e não do pacto ou do contrato”.

Para a potência de ação conforme Sawaia (2001, p.28),

“Os corpos devem ser sensíveis, capazes de afetar e serem afetados no múltiplos encontros e essa afetividade é o que aumenta ou diminui essa capacidade, obrigando o pensamento e a ação a irem numa determinada direção e que razão não é força capaz de dominar a paixão. Na potência de ação não há distinção entre felicidade pessoal e universalidade ética e entre público e privado. Cada ação individual ou coletiva contém uma atitude afetiva quer no espaço público, quer no privado e cada afeto manifesta-se nas duas esferas, embora aparentemente esteja restrito à intimidade”.

“Inúmeras experiências construídas e acumuladas na história da participação apontam que as estratégias e propostas participativas devem alimentar encontros saudáveis com qualidade, profundidade emocional e continuidade no tempo, mas com atuação no presente concretizando e materializando sonhos evitando a abstração do sujeito da ação. Respeitar a diversidade, a pluralidade cultural, diversificar os espaços e as estratégias de ação, evitar o empobrecimento do campo perceptivo e das necessidades, assumir a luta contra a potência de padecer e contemplar os afetos no planejamento da participação são condicionantes para a evolução das relações humanas em todas as comunidades e camadas sociais (Sawaia, 2001, p.128).

Conforme Bordenave (1994, p.76), apontou a participação:

“É uma necessidade humana e, por conseguinte, constitui um direito das pessoas; justifica-se por si mesma, não por seus resultados; é um processo de desenvolvimento da consciência crítica e de aquisição de poder; leva à apropriação do desenvolvimento pelo povo; é algo que se aprende e aperfeiçoa; pode ser provocada e organizada sem que isto signifique necessariamente manipulação; é facilitada com a organização e a criação de fluxos de comunicação; devem ser respeitadas as diferenças individuais na forma de participar; pode resolver conflitos, mas também pode gerá-los; e por fim não se deve “sacralizar” a participação: ela não é panacéia nem é indispensável em todas as ocasiões”

### 3 METODOLOGIA

A presente pesquisa trata-se de um estudo exploratório e qualitativo sobre uma intervenção educacional que dialoga com os seguintes métodos e técnicas de pesquisa: pesquisa intervenção educacional, pesquisa ação, pesquisa participante, observação participante, oficina de futuro, questionários e entrevistas. De acordo com Patton (1980, p.33), citado por Brito (1998, p.48), "*a pesquisa qualitativa contribui para as comunidades desenvolverem ações que auxiliem no entendimento da realidade, aflorem os conflitos e busquem soluções para os problemas*".

O método utilizado neste trabalho foi dividido em dois momentos cronológicos, sendo o primeiro chamado de Encontros Educativos e o segundo de Curso de Formação. Os encontros educativos se caracterizaram pelas reuniões, palestras, excursões didáticas e oficinas de planejamento educacional realizadas até o mês 9 do trabalho. O curso de formação de educadores ambientais realizou-se do mês 12 até o mês 16 e teve uma conexão importante com os encontros educativos através das oficinas de planejamento educacional que seguiram princípios de metodologias participativas escolhendo em conjunto pesquisador e professoras 5 temas para aprofundamento teórico e prático neste curso.

Neste trabalho alguns dados foram sistematizados de forma quantitativa através de gráficos e percentagens com o objetivo de auxiliar a visualização e o entendimento das informações qualitativas contidas no material coletado bruto. A coleta abrangeu 100% (39 educadoras) das profissionais de ensino do sistema municipal de educação de Saltinho/SP.

Assim sendo, para a obtenção e sistematização das informações foram utilizados questionários, anotações de conversas informais, oficinas de capacitação de professores, observações de ações de conservação e recuperação dos recursos naturais locais promovidas pelos participantes do projeto e análise de material produzido ao longo do desenvolver dos trabalhos.

Os pressupostos metodológicos estão enunciados abaixo para o melhor entendimento de seus fundamentos teóricos.

### 3.1 Pesquisa participante

De acordo com Gajardo (1986), a pesquisa participante apareceu e teve grande destaque nos anos sessenta, no auge dos processos de modernização social e se inseriram no contexto dos microprocessos de planejamento social e educacional. Até o fim desta década tiveram grande força vinculada a debates da inserção e compromisso intelectual com os processos de transformação política nas ciências sociais. A partir dos anos 80 a pesquisa participante desponta em meio a sociedades em que predominavam os regimes autoritários e estilos de desenvolvimento centralizados e excludentes reforçando os processos de democratização e abertura política.

Viezzer & Ovalles (1995), referem-se à pesquisa participante como "um instrumento que gera na comunidade afetada um processo de autodiagnóstico ou autoconhecimento, a fim de que os seus membros não só fiquem conscientes do problema, mas que conheçam as causas responsáveis e procurem soluções".

Segundo Brito (2000), "a pesquisa-participante supõe uma participação dos interessados na própria pesquisa organizada em torno de uma determinada ação". Esta mesma autora, afirma que a pesquisa-participante visa ao mesmo tempo, conhecer e agir, sua abordagem é uma espécie de dialética do conhecimento e da ação.

Para Thiollent (1986), uma pesquisa pode ser qualificada de pesquisa participante quando houver participação por parte das pessoas ou grupos implicados e pesquisadores no problema sob observação. Este autor ainda chama a atenção para o fato deste tipo de pesquisa não deixar de ser uma forma de experimentação em situação real, na qual os pesquisadores intervêm conscientemente.

Segundo Hall (1981), a pesquisa participante pode ser considerada como uma atividade integrada combinando investigação social, trabalhos educacionais e ação, e ainda podendo dialogar com outras metodologias científicas.

Brandão (1981), aponta que conhecer a sua própria realidade, participar da produção do conhecimento e se apropriar dele, aprender a ler e escrever a sua história torna possível e proveitoso o compromisso dos atores das inúmeras camadas sociais em transformar a sua realidade buscando o seu bem estar. Segundo este mesmo autor, a pesquisa participante tem como teoria e prática estabelecer uma relação bidirecional

entre o pesquisador social e a comunidade pesquisada, levando todos os envolvidos na pesquisa a serem sujeitos da ação.

Demo (1987), ressalta e alerta que a pesquisa participante se não for desenvolvida com extrema seriedade estabelecendo-se compromissos éticos entre pesquisador e pesquisado, pode deixar de atingir seus objetivos e se transformar em uma farsa que manipula os atores sociais de uma determinada comunidade.

Assim sendo, o pesquisador estabeleceu no início do trabalho uma relação aberta e sincera com os atores sociais envolvidos, explanando todos os objetivos do projeto de pesquisa e sua metodologia, além de constantemente discutir e avaliar através de conversas informais o método e a forma de trabalho com os profissionais de ensino de Saltinho.

### **3.2 Pesquisa intervenção educacional**

A pesquisa intervenção educacional neste trabalho apoiou-se na busca de conhecimentos e indicadores capazes de espelharem a realidade da comunidade. Teve como objetivo integrar todos os educadores na busca do aprofundamento das reflexões sobre diversidade de situações e complexidade no que se diz respeito à conservação das águas do município de Saltinho/SP.

A proposta de Educação Ambiental no presente trabalho está alimentada por um conteúdo político e a ação educativa situa-se numa ampla e complexa relação de conflitos históricos, sociais e culturalmente condicionados. Assim as ações educativas compreendem e se propõe a transformar a realidade, mesmo sendo conflitivas, pois sabemos que a ruptura de algo ou a mudança de valores gera reflexões podendo ser materializadas por ações (Gadotti, 2000).

Os princípios que nortearam este trabalho são abordados por Costa-Pinto et al.,(2001): 1º) o reconhecimento do papel ativo do sujeito no processo do conhecimento; 2º) a preocupação com a democratização de saberes (científico e popular) e 3º) a relação entre teoria e prática no processo do conhecimento.

Assim, o reconhecimento das professoras como sujeitos da ação, levou a elaboração de uma série de produtos educacionais que podem ser traduzidos e discutidos como propostas de atividades para o projeto político pedagógico da escola.

Em suma, o processo educacional seguindo esta perspectiva foi dinâmico e gerou um processo de demanda percebidos no dia a dia, impossibilitando qualquer previsão dos resultados, mas sim um caminho trilhado que conduziu para a construção do conhecimento no sentido de um projeto de futuro melhor (Gutiérrez & Prado, 1999, p.50-51).

Desta forma, o poder de informação, análise e ação não se concentra somente nos profissionais, mas nos agentes da própria comunidade. Assim, a opção por esse processo metodológico, partindo das demandas locais, partilhou-se das idéias de alguns autores que consideram que “não basta criar um novo conhecimento, mas é fundamental que alguém se reconheça nele”(Tassara, 1996, p.53, citado por Oliveira e Matos, 2001, p.14).

Na figura abaixo está esquematizado o processo percorrido neste trabalho da pesquisa intervenção educacional.

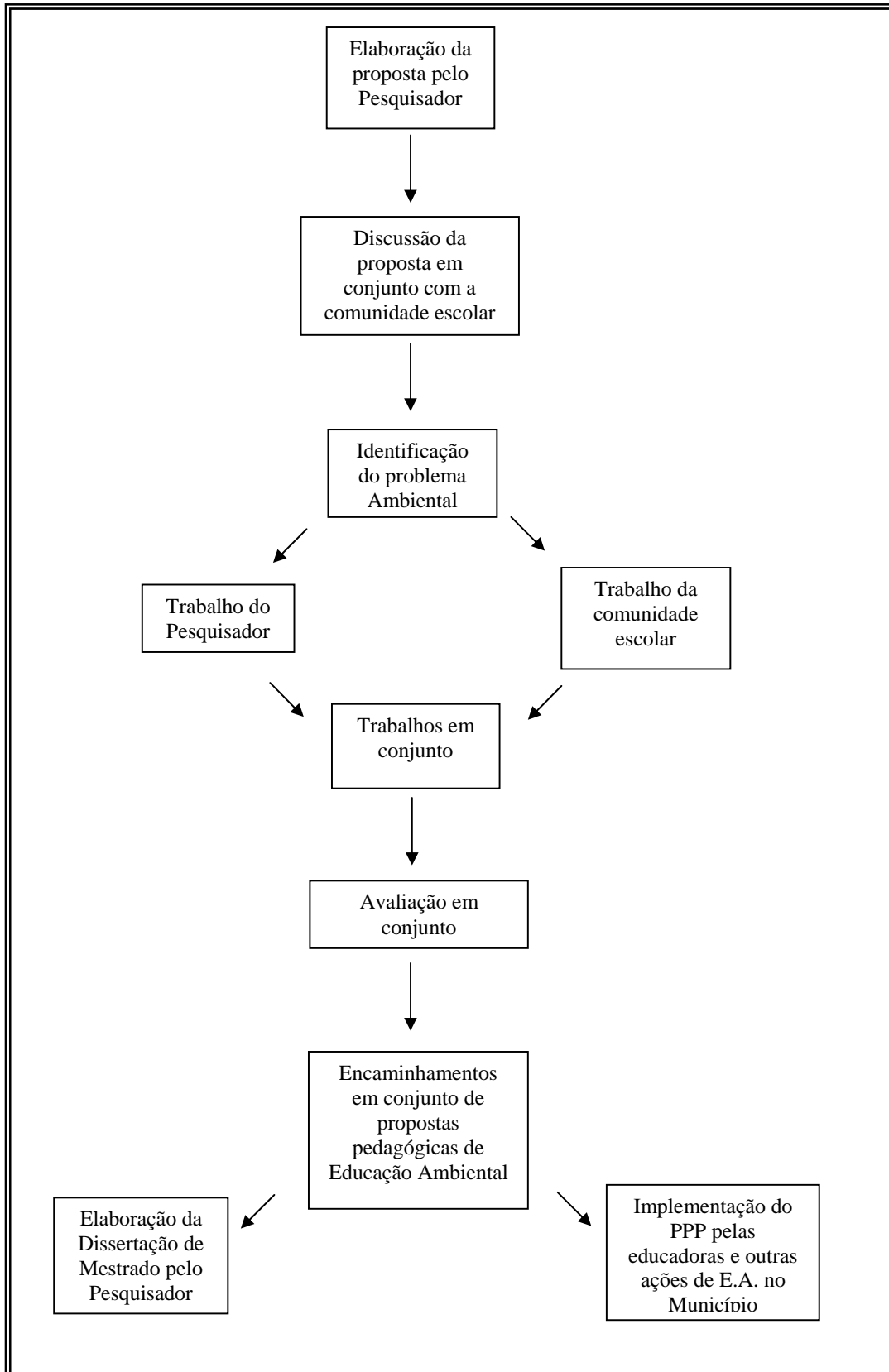


Figura 3 - Processo percorrido da intervenção educacional

### **3.3 Pesquisa Ação**

Segundo Thiollent (1982, p.83), existem muitas formas de pesquisa ação e muitas de pesquisa participante, e que uma clara distinção é que “a pesquisa ação é uma forma de pesquisa participante, mas nem todas as pesquisas participantes são pesquisa ação”.

Para este mesmo autor a participação de pesquisadores nas situações observadas não é condição suficiente para se falar em pesquisa ação, pois além da participação desses pesquisadores na ação tem como premissa a participação dos interessados na pesquisa que está gerando uma ação. Esta ação é compreendida como sendo planejada com objetivos de mudanças dentro da situação planejada.

Ainda Thiollent (2001), ressalta que uma das características da pesquisa ação é o entendimento das dimensões sociais estabelecendo uma grande rede de comunicação com o intuito de captação de informações e de divulgação. Na pesquisa ação é de fundamental importância o incentivo e o apoio mesmo que em parte das pessoas envolvidas em todos os movimentos da localidade sejam eles sociais, culturais, educacionais, sindicais e políticos.

Denzin & Lincoln (1994) comentam que "a pesquisa-ação segue uma linha associada a diversas formas de ação coletiva que é orientada em função da resolução de problemas ou de objetivos de transformação".

### **3.4 Técnicas de coleta de dados**

#### **3.4.1 Observação (participante)**

A observação foi uma das técnicas de coleta de dados, e para que ela se torne um instrumento válido e fidedigno de pesquisa científica, precisa ser planejada antecipadamente para controle e sistematização. Planejar a observação significa que com antecedência deve-se definir “o que” e “como” observar (Ludke & André, 1986, p.25).

Para estas mesmas autoras o primeiro passo é delimitar o objeto de estudo, definindo claramente o foco da investigação e sua configuração espaço-temporal. Ainda neste primeiro momento é importante definir aspectos mais específicos sobre o grau de participação do observador e o tempo das observações.



Nas etapas seguintes para Patton (1980), é necessário o treinamento do observador, preparo de material, físico, intelectual e psicológico. Para o observador é deveras importante aprender a fazer anotações e concentrar-se durante as observações.

A observação pode ser utilizada conjuntamente com a entrevista como o principal instrumento de pesquisa científica, podendo o observador recorrer aos conhecimentos e experiências pessoais como auxílio para as reflexões e discussões do foco de investigação (Ludke & André, 1986, p.26).

Segundo Guba & Lincoln (1981), as observações participantes além de descobrirem aspectos novos de um problema, permitem a coleta de dados em situações em que é impossível outra forma de comunicação.

Como técnica de pesquisa foi escolhido o da observação participante que tem sua tradição na antropologia e na sociologia e é comentada por Denzin (1978, p.83) “como uma estratégia de campo que combina simultaneamente a análise documental, a entrevista de respondentes e informantes, a participação e a observação direta e a introspecção.”

Para Ludke & André (1986), é uma estratégia que envolve todo um conjunto de técnicas metodológicas pressupondo um grande envolvimento do pesquisador na situação estudada.

### **3.4.2 Análise documental**

Como técnica de coleta de dados também foi utilizado a análise documental que segundo Caulley (1981), busca identificar informações nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse.

Conforme Phillips, (1974, p.187), são considerados documentos “quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação sobre o comportamento humano.”

Para Ludke & André (1986), os documentos constituem uma fonte de informações muito importantes, pois podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações da pesquisa científica.

Esta técnica traz vantagens e desvantagens para o pesquisador, sendo as vantagens enumeradas pelo seu custo, os documentos constituem uma fonte estável e rica, os documentos podem ser consultados várias vezes. As desvantagens desse método são apontadas pelas críticas mais freqüentes que dizem que os documentos são amostras não representativas dos fenômenos estudados, o documento pode estar esparso, falta de objetividade e sua validade questionável e por fim por representar escolhas arbitrárias (Guba & Lincoln, 1981).

A análise documental nesta pesquisa foi feita dos questionários e desenhos produzidos pelas educadoras e dos jornais e material produzido durante o processo de educação ambiental.

### **3.4.3 Questionários**

A utilização do questionário foi de fundamental importância para a coleta das informações no pré-diagnóstico e no pós-diagnóstico a serem descritos abaixo no item 3.7.1, sendo todas as atividades educacionais precedidas de um questionário aberto e após uma semana desta aplicado novamente o mesmo questionário. Foram realizados 4 questionários com um total de 12 questões sendo 2 para o primeiro, segundo e terceiro e 6 para o quarto questionário. Assim, adquiriu-se um rico material para a análise e discussão teórica desenvolvida no próximo capítulo.

Os questionários abrangeram 100% (39 educadoras) das profissionais de ensino de Saltinho e foram aplicados durante os HTPCs nos seguintes dias:

{ Pré-diagnóstico 1 - 01/03/2004 e Pós-diagnóstico 1 - 08/04/2004

{ Pré-diagnóstico 2 - 08/04/2004 e Pós-diagnóstico 2 - 15/05/2004

{ Pré-diagnóstico 3 - 22/05/2004 e Pós-diagnóstico 3 - 30/06/2004

{ Pré-diagnóstico 4 - 29/06/2004 e Pós-diagnóstico 4 - 07/08/2004

#### 3.4.4 Entrevistas

O recurso da entrevista foi utilizado para captar aspectos subjetivos não apontados nas respostas aos questionários, tais como histórias de vida e experiências para a análise mais detalhada e profunda da relação das professoras com as águas, auxiliando no entendimento das categorias analíticas criadas pelo pesquisador e discutidas mais adiante nos resultados.

Para tanto, foram entrevistadas 10 professoras durante todo o processo de educação ambiental, através de procedimentos não diretivos sobre os assuntos abordados nas intervenções educacionais e acontecimentos ocorridos no período da pesquisa, como escassez e poluição das águas em Saltinho, queima da cana-de-açúcar e capacitação de professores em meio ambiente.

As entrevistas foram estruturadas com um roteiro pré-estabelecido de questões com perguntas abertas sendo elas:

- 1) Durante esses 2 anos de trabalhos de Educação Ambiental aqui na escola, qual a sua análise para os resultados atingidos?
- 2) Você acha que alguma coisa mudou aqui na escola?
- 3) Qual a sua expectativa para o futuro quando “eu” (pesquisador) parar com o trabalho?

Essas entrevistas foram realizadas ao término das intervenções educacionais nos meses 17 e 18 do projeto e tinham duração variada entre 10 e 40 minutos, pois eram conversas informais nos mais diferentes locais, como a escola, prefeitura, praça pública e festa junina e normalmente o assunto assumia variados caminhos de acordo com cada entrevistada.

Das 10 entrevistas 6 nomes foram sorteados aleatoriamente pela lista das participantes do projeto e 4 foram as coordenadoras pedagógicas. A escolha das coordenadoras pedagógicas foi devido ao grande envolvimento delas em todo o processo de pesquisa. As entrevistas não foram gravadas e nem anotadas na hora para não inibir as entrevistadas e sim anotadas em um diário de bordo do pesquisador após a conversa em um local reservado.

### **3.4.5 Oficina de futuro**

A oficina de futuro foi utilizada como uma técnica de emergência e sistematização dos dados e também para fins didáticos, buscando a participação e o diálogo entre pesquisador e profissionais de ensino de Saltinho.

Essa ferramenta é um recurso metodológico para a discussão de forma participativa e foi muito útil para o levantamento dos problemas ambientais e de ações positivas percebidas pelos participantes. Buscou-se uma visualização do que se deseja para o futuro em relação à melhoria da qualidade de vida, do meio e sugestão de ações para que se possa chegar até o futuro desejável.

Segundo o Instituto Ecoar (1997, p.4), "essas oficinas de futuro promovem debates e ajudam a organizar as idéias de toda comunidade envolvida, para poder tornar realidade todos os sonhos expostos".

Este tipo de trabalho não está somente vinculado à transmissão de conhecimentos sobre a natureza, mas também à possibilidade de ampliação da participação dos diversos atores sociais nos processos decisivos da comunidade em questões culturais, ambientais e sociais.

### **3.5 Intervenção educacional**

Os principais instrumentos de intervenção educacional utilizados como momentos para a coleta de dados para a pesquisa foram palestras, reuniões, excursão didática, oficina de planejamento educacional e o desenvolvimento de um curso de formação de educadores ambientais.

Contou com participação de 31 professoras, 4 coordenadoras pedagógicas e 4 diretoras de escola, com a duração de 30 horas distribuídas em 13 atividades ao longo de 18 meses, sendo, como já foi descrito, dividido em dois momentos. O primeiro denominado de Encontros Educativos com o desenvolvimento de 8 encontros e o outro de Curso de Formação de Educadores Ambientais subdividida em 5 atividades. As atividades foram:

- 1- palestra e debate sobre a questão da água no mundo e em Saltinho;
- 2- palestra e debate sobre bacia hidrográfica;
- 3- palestra e debate sobre fauna e flora regional;

- 4- palestra e debate sobre plantas medicinais;
- 5- reunião preparatória para a semana do verde;
- 6- reunião preparatória para a semana da água;
- 7- excursão didática para as nascentes da bacia hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim;
- 8- oficina de planejamento educacional para o curso de formação de educadores ambientais e reunião de sistematização e organização da oficina de planejamento educacional;
- 9- curso de formação de educadores ambientais:
- 10- *Importância da água e como produzi-la;*
- 11- *Como funciona uma Bacia Hidrográfica e quais são as águas locais; Fauna e flora local;*
- 12- *Mata ciliar: importância, como fazer, o que plantar, etc;*
- 13- *Poluição: esgoto, queimadas, etc;*

O trabalho de intervenção educacional foi realizado de maneira participativa com os profissionais de ensino da cidade de Saltinho, buscando estimulá-los para os sentimentos de co-responsabilidade e de pertencimento para com o meio onde vivem. Abordou a temática ambiental, através da valorização dos corpos d'água do município de Saltinho, a sua importância para a região e para o próprio consumo da população, bem como a questão da qualidade de sua água e sua biodiversidade.

Partiu-se do entendimento de que valorizar a autonomia e trabalhar pelo fortalecimento dos sujeitos, sendo eles individuais ou coletivos, são objetivos centrais da Educação e essenciais para que os educandos assumam-se como agentes transformadores. Como lembra Carvalho (2000) que a sensibilização, a tomada de consciência da importância do tratamento do tema ambiental e mesmo o envolvimento não são suficientes, é necessário que o educador esteja preparado e instrumentalizado. Toda a programação das intervenções educacionais visaram colaborar com a pedagogia da autonomia (Freire, 1996) e a capacidade de reflexão e ação dos envolvidos, bem como valorizar as competências e habilidades, e fornecer subsídios para a constituição e refinamento de repertórios pedagógicos.

Os conteúdos do processo de Intervenção Educacional foram:

- Educação ambiental como tema transversal;
- Práticas de educação ambiental;
- Estudos do meio;
- Importância da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim;
- Importância da biodiversidade da sub-bacia do Ribeirão Piracicamirim;
- Plantio de mudas nativas na mata ciliar do rio;
- Dinâmicas educacionais;

Nessa perspectiva, a educação ambiental participativa tendo como objetivo elaborar condições para o diálogo, percepção de direitos e deveres e a intervenção na realidade, entra como uma importante ferramenta para o fortalecimento da cidadania (Segura, 1999).

### **3.5.1 Encontros educativos**

Os encontros educativos foram utilizados como um recurso de pesquisa e prática pedagógica no primeiro momento deste trabalho de pesquisa durante o mês 3 até o mês 9 e se caracterizaram por reuniões (A), palestras (B), excursão didática (C) e planejamento educacional (D). Foram construídos e sintonizados ao longo do processo sem uma seqüência pré-estabelecida, mas conforme a demanda da comunidade escolar e os objetivos da pesquisa, totalizando 8 encontros educativos que estão descritos abaixo. A quantidade e os conteúdos dos encontros educativos não foram programados ou pré-definidos, mas acontecendo conforme a realidade, capacidade e disponibilidade das escolas e do pesquisador, pois neste momento a estratégia do pesquisador foi a de “mergulhar” na comunidade escolar e tornar-se parte do contexto. Demo (1987), lembra que esta prática deve ser com muita ética para evitar manipulações e ou citações ou análises sem prévia autorização. Portanto, foram explanados todos os objetivos do projeto bem como os recursos metodológicos utilizados.

Logo após alguns encontros educativos surgiu uma demanda concreta de organização e planejamento de um conteúdo pedagógico específico para a realidade local, buscando a formação de educadores ambientais com atuações mais precisa e

eficazes dentro e fora da sala de aula. Esta demanda se materializou na forma de um Curso de Formação de Educadores Ambientais onde será descrito e analisado mais adiante.

Tabela 2 - Cronograma dos Encontros Educativos

	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9
<b>Encontro 1</b>	<b>X</b>						
<b>Encontro 2</b>	<b>X</b>						
<b>Encontro 3</b>		<b>X</b>					
<b>Encontro 4</b>			<b>X</b>				
<b>Encontro 5</b>			<b>X</b>				
<b>Encontro 6</b>				<b>X</b>			
<b>Encontro 7</b>						<b>X</b>	
<b>Encontro 8</b>							<b>X</b>

### **A) Reuniões**

As reuniões foram atividades que aconteceram durante todo o processo e ganharam grande peso para o processo de formação dos profissionais de ensino de Saltinho, visto que a cada encontro eram geradas demandas para o aprofundamento das questões sócio-ambientais, começando com as primeiras conversas com o prefeito municipal e seus chefes de departamento até o planejamento educacional que preconizou o curso de formação de educadores ambientais. Foram no total 3 reuniões de apresentação do projeto e organização das atividades em conjunto com os profissionais de ensino de Saltinho, 1 reunião preparatória para a semana do verde, 1 reunião preparatória para semana da água e 1 reunião de sistematização e organização da oficina de planejamento educacional.

## **B) Palestras**

As palestras foram atividades que ocorreram em função de demandas das professoras e coordenadoras pedagógicas e tiveram o objetivo de discutir determinados assuntos de desconhecimento das escolas, tais como quais as espécies nativas locais da fauna e flora, o que é uma bacia hidrográfica, o que é o Projeto Pisca e como recuperar um rio.

A palestra sobre bacia hidrográfica e o que é o Projeto Pisca foi ministrada pela Engenheira Florestal Valéria Freixedas no encontro 2 descrito no item 4.7.2 e as demais palestras, água no mundo e em Saltinho, vegetação local e percepção ambiental da fauna e flora da região, foram ministradas por este pesquisador.

## **C) Excursão didática**

A excursão didática foi uma atividade prática fora da escola através de visitas as nascentes da bacia hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim, divisores de água, estação de tratamento de água, estação de tratamento de esgoto e a vários pontos para observação de matas ciliares presentes no córrego Saltinho.

Esta atividade teve como objetivo vivenciar inúmeras situações ambientais e culturais presentes no dia a dia desta bacia hidrográfica com a finalidade de deflagrar discussões embasadas sobre como está o uso do solo e das águas e como desenvolver práticas pedagógicas buscando a conscientização dos alunos visando a conservação dos recursos naturais. Essa prática pedagógica esta descrita no encontro 3 no item 3.5.2.3.

## **D) Oficinas de planejamento educacional**

Esta atividade se caracterizou por um planejamento participativo entre pesquisador e profissionais de ensino de Saltinho para atividade de capacitação em assuntos ambientais regionais relacionados com a água, compondo assim, um repertório de temas discutidos e aprofundados através de um curso de Formação de Educadores Ambientais. A técnica utilizada foi a oficina de futuro, facilitando a participação e a sistematização dos assuntos discutidos.



### **3.5.2 Descrição dos Encontros Educativos**

#### **3.5.2.1 Encontro 1 – Atividade: reunião e palestra**

O primeiro encontro foi dividido em duas partes no mesmo dia 10.06.2003, sendo a primeira uma reunião de apresentação, a qual foram abordadas as experiências e história de vida do pesquisador e desenvolvido a dinâmica da teia<sup>1</sup> com barbante para todas as educadoras se apresentarem e a segunda uma palestra sobre a água no mundo e em Saltinho, abordando a importância da água, contextualizando mundialmente os problemas sobre este recurso natural e suas ligações com os problemas de abastecimento público nesta cidade, utilizando como ferramenta pedagógica algumas imagens em transparências e discutindo o que é uma bacia hidrográfica e quais são as bacias que abastecem Saltinho de água.

Nesta intervenção, iniciou-se o processo de coleta de dados através do questionário 1 descrito no capítulo 5, sendo feito um pré-diagnóstico e um pós, aproximadamente 30 dias depois, sobre a percepção ambiental das profissionais de ensino para com os recursos hídricos locais. Ao término das atividades surgiu uma demanda por parte das educadoras para o conhecimento no campo das bacias que abastecem de água Saltinho, assim, combinamos uma excursão didática pelos mananciais de abastecimento público dessa cidade, originando o encontro 3 descrito abaixo.

#### **3.5.2.2 Encontro 2 – Atividade: palestra**

O segundo encontro foi realizado no dia 24.06.2003 e caracterizou-se por uma palestra da Engenheira Florestal coordenadora do Projeto Pisca Valéria Freixedas, que teve como objetivo debater com as profissionais de ensino do município de Saltinho o que é uma bacia hidrográfica e o que é o Projeto Pisca.

A convidada utilizou técnicas diversas a partir das suas vivências com o campo do psicodrama, das quais destacaram-se músicas, dinâmicas de toques, relaxamentos e esquetes teatrais.

Esta atividade está ilustrada no APENDICE A.

---

<sup>1</sup> Utilizando um rolo de barbante cada educadora se apresentava e jogava para a próxima escolhida aleatoriamente.

### **3.5.2.3 Encontro 3 – Atividade: excursão didática**

No encontro 3 foi realizado no dia 01.07.2003 uma excursão didática para as nascentes da bacia hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim, organizada pela coordenadora do Projeto Pisca, por este pesquisador e pelas coordenadoras pedagógicas. Esta excursão se caracterizou por inúmeras paradas em pontos da bacia para desenvolvimento de estudos do meio. Para tanto, as professoras se dividiram em grupos e fizeram anotações. A primeira parada foi na estação de captação e tratamento de água do córrego Mato Alto. Neste local pode-se observar o processo de tratamento da água, viveiro de mudas, mata ciliar e suas nascentes. Logo após fomos para um divisor de águas entender e observar a dinâmica de uma bacia hidrográfica. Para terminar essa atividade fomos até a estação de tratamento de esgoto estudar os processos de tratamento.

Ao final foi feita uma avaliação do dia na praça de Saltinho e combinado o encontro 4 para o dia 01 de agosto de 2003.

Ao longo desta atividade as educadoras expressaram estar muito chocadas com a situação das bacias hidrográficas de Saltinho. Pode-se observar rios secos com mata ciliar, ocupação inadequada do solo, poços artesianos secando e lagoas assoreadas cobertas por taboa.

Esta atividade está ilustrada no APENDICE B.

### **3.5.2.4 Encontro 4 – Atividade: reunião**

Este encontro foi o primeiro do 2º semestre de 2003 realizado no dia 01.08.2003 entre o pesquisador e as coordenadoras pedagógicas sendo de grande importância, pois foi discutida a demanda de atividades para o semestre inteiro.

As coordenadoras pedagógicas levantaram a possibilidade de elaborarmos um plano de Educação Ambiental para os alunos de 1º a 4º série do ensino municipal de Saltinho em conjunto com as professoras, diretoras e coordenadoras pedagógicas.

A demanda que surgiu por parte das professoras foi à capacitação sobre assuntos ambientais, abordando a temática sobre a água como ponto central e todos os outros assuntos ligados direta ou indiretamente com esta questão.

De acordo com as coordenadoras pedagógicas inúmeras atividades curriculares e extracurriculares poderão surgir, podendo ser implementadas no plano de Educação Ambiental, que foi apresentado ao final do ano de 2003 no encontro 8 descrito abaixo, para a sua implementação no início do ano letivo do ano de 2004.

#### **3.5.2.5 Encontro 5 – Atividade: reunião**

Este encontro foi realizado no dia 15.08.2003 entre o pesquisador, professoras e coordenadoras pedagógicas e teve o início do processo de construção do conteúdo teórico e prático a ser estudado no curso de capacitação, desenvolvendo uma discussão sobre as questões ambientais mundiais e locais.

A primeira sugestão foi a de aprofundamento pedagógico das atividades com os alunos em datas comemorativas. A discussão se iniciou, de acordo com a fala de uma professora apontando que: *“os dias como a da árvore, semana do verde, semana da água e outras são desenvolvidas atividades educacionais muito superficiais, normalmente sem conexão com o conteúdo trabalhado”*.

Assim sendo, foi elaborado em conjunto pesquisador, professoras, diretoras e coordenadoras pedagógicas um cronograma até o final de 2003 com todas as datas comemorativas para desenvolver uma capacitação antes de cada intervenção educacional, originando os encontros 6 e 7 descritos abaixo que abordaram a Semana do Verde, dia da árvore e Semana da Água.

Estas atividades podem ser visualizadas no APENCIE C.

#### **3.5.2.6 Encontro 6 – Atividade: reunião e palestra**

O encontro 6 foi realizado no dia 03.09.2003 e teve como pauta a Semana do Verde e o Dia da Árvore que são datas comemorativas tradicionais da cidade de Saltinho e se caracterizou por uma reunião de organização das atividades nas escolas sobre esta semana e por uma palestra no segundo momento que teve como objetivo a capacitação sobre vegetação local. Este assunto surgiu através de uma demanda das professoras se aprofundarem teoricamente e praticamente no conhecimento sobre a flora brasileira e principalmente a local. Assim foi abordado na palestra os principais

ecossistemas brasileiros e locais e suas composições florísticas seguida de uma chuva de conhecimentos<sup>1</sup> pessoais das professoras sobre a flora local. A partir das árvores citadas construímos o conhecimento discutindo quais eram as árvores nativas, quais atraem mais a fauna, quais são de beira de rio ou de lugares secos e para finalizar definimos as atividades da Semana do Verde e do Dia da Árvore.

Esta atividade foi a primeira ação que partiu do interesse das professoras de Saltinho, sendo feito um convite para o pesquisador pelas coordenadoras pedagógicas para participar da Semana do Verde. Esta semana é em função de um decreto<sup>2</sup> da prefeitura de Saltinho que visa o plantio de árvores e a conscientização das pessoas sobre este tema na última semana do mês de setembro.

A proposta de trabalho discutida entre pesquisador e as profissionais do ensino foi a de não simplesmente plantar uma árvore, mas sim conhecer a diversidade de árvores da região e qual a sua importância para o meio ambiente.

Para tanto, cada classe de cada série plantou uma árvore nativa e cada professora estudou junto com os alunos a sua espécie. As árvores foram plantadas no pátio da escola e nelas colocadas uma plaquinha de madeira escrito com pirógrafo o nome da árvore, a data, e a série que plantou.

Como o plantio foi feito em uma época de muita seca, cada classe se responsabilizou por aguar todo dia, aproveitando de uma dinâmica que cada classe tem chamada de ajudante do dia e foram essas crianças que se revezaram na responsabilidade de aguar as árvores.

Neste encontro pode-se perceber que existe uma heterogeneidade de conhecimento a respeito das árvores nativas. Algumas professoras conhecem muito pouco e até desconhecem as árvores nativas da região de Saltinho, já outras por terem vivido no sítio conhecem inúmeras espécies. A percepção das educadoras sobre a presença das árvores na escola, ruas, praças, beira do rio, etc. é pequena ausente e pouco presente.

Esta atividade pode ser visualizada no APENDICE C.

---

<sup>1</sup> Procedimento metodológico para organização, sistematização e visualização dos conhecimentos individuais das educadoras, socializando com os demais participantes.

<sup>2</sup> Decreto municipal nº 692 de 28 de novembro de 2002 (Regulamenta a Lei Municipal nº272 de 11 de novembro de 2002 e dá outras providências. Ver detalhado no ANEXO B.

### 3.5.2.7 Encontro 7 – Atividade: reunião e palestra

A Semana da água foi o assunto deste encontro que se realizou no dia 28.09.2003, e é comemorada na primeira semana de outubro tendo como objetivo sensibilizar e conscientizar a população de Saltinho sobre as questões da água. É um evento organizado pelo Departamento de Água e Esgoto de Saltinho e conta com a participação de outros departamentos do município em plantios de árvores, palestras de conscientização e visita ao Museu da Água em Piracicaba/SP. Novamente surgiu a demanda de um aprofundamento teórico e prático das educadoras, pois *“as atividades do Departamento de Água e Esgoto são muito superficiais, todo ano plantamos as árvores na beira do rio e ninguém cuida e acaba morrendo tudo. No ano seguinte sempre plantamos no mesmo lugar”* (fala de uma professora).

Assim sendo, foi organizada pelo pesquisador e pelas coordenadoras pedagógicas através de reunião uma atividade de palestra e estudo do meio com as professoras e alunos para a percepção da fauna e flora local e das árvores que foram plantadas nas escolas na semana do verde e nas margens do córrego Saltinho. Para tanto, pequenas expedições até o pátio da escola foram feitas para a observação de pássaros sendo discutido quais as espécies, o canto mais alto e bonito, suas cores e sua alimentação e também expedições até as margens do córrego Saltinho para observar as árvores e discutir suas formas, cores, tamanhos, seus polinizadores e dispersores de sementes. Ao final cada professora com seus alunos conectaram todas essas observações com a conservação da água, abordando a importância da interação da mata ciliar com a fauna para a melhoria da quantidade e qualidade da água.

Esta atividade pode ser visualizada no APENDICE C.

### **3.5.2.8 Encontro 8 – Atividade: planejamento educacional**

O encontro 8 foi o último do ano de 2003, realizado no dia 20 de novembro e teve como objetivo responder a demanda por atividades de educação ambiental em Saltinho onde foi planejado e elaborado de forma participativa entre professoras, coordenadoras pedagógicas, diretoras e pesquisador o conteúdo teórico e prático do curso de Formação de Educadores Ambientais.

Para tanto, foi feita uma chuva de idéias utilizando a oficina de futuro para a escolha dos principais e os mais importantes temas ambientais locais a serem estudados e aprofundados para a formação de Educadores Ambientais.

Depois de enumerados os temas foi feita uma discussão para a escolha de 5 que compuseram o repertório a ser estudado no curso para o 1º semestre de 2004.

Os temas escolhidos foram:

- **Importância da água e como produzi-la;**
- **Como funciona uma Bacia Hidrográfica e quais são as águas locais;**
- **Fauna e flora local;**
- **Mata ciliar:** importância, como fazer, o que plantar, etc;
- **Poluição:** esgoto, queimadas, etc;

Esta atividade pode ser visualizada no APENDICE D.

### **3.5.3 Curso de Formação de Educadores Ambientais**

O curso de formação de educadores ambientais foi desenvolvido no 1º semestre de 2004, contou com 5 encontros e teve como foco a conservação das águas do município de Saltinho/SP. Ele compôs o segundo momento deste trabalho iniciando-se no mês 12 até o mês 16 e se caracterizou por encontros educacionais devido ao aprofundamento teórico de cada tema proposto seguindo um cronograma pré-estabelecido.

O curso foi construído de forma participativa através de chuvas de idéias (procedimento de planejamento participativo – cada professora escreveu em um papel os seus desejos para o trabalho e discutiu com as outras participantes) sobre os temas abordados. Foi estruturado em conjunto com as profissionais de ensino do município de Saltinho no 2º semestre de 2003 através da oficina de planejamento educacional

descrita no item 4.7.8, onde foram estabelecidos os conteúdos teóricos e práticos e a logística dos encontros.

Assim sendo o coletivo decidiu 5 temas e para cada um de cada encontro foi utilizado em média 2 HTPCs e a estrutura das atividades seguiram na seqüência e forma descrita abaixo:

- Dinâmicas interativas/educacionais/recreativas;
- \*Apresentação do assunto;
- Discussão em subgrupo (por séries escolares);
- Elaboração da proposta de Educação Ambiental para os alunos.

\*Na apresentação do assunto a estrutura foi delineada da seguinte forma:

- apresentação do tema;
- problemática atual;
- quais possíveis caminhos pedagógicos para a melhoria do assunto

estudado.

No curso de formação de educadores ambientais foram aplicados questionários de pré e pós-diagnóstico para a análise quantitativa e qualitativa deste trabalho de pesquisa.

Esta atividade pode ser visualizada no APENDICE E.

Tabela 2 - Cronograma Curso de Formação de Educadores Ambientais

	<b>Mês 12</b>	<b>Mês 13</b>	<b>Mês 14</b>	<b>Mês 15</b>	<b>Mês 16</b>
<b>Encontro 9</b>	<b>X</b>				
<b>Encontro 10</b>		<b>X</b>			
<b>Encontro 11</b>			<b>X</b>		
<b>Encontro 12</b>				<b>X</b>	
<b>Encontro 13</b>					<b>X</b>

### **3.5.3.1 Encontro 9 – Atividade: Importância da água e como produzi-la**

Este tema foi apresentado nos dias 01.03.2004 e 8.03.2004 e desenvolvido uma apresentação oral pelo pesquisador a respeito de aspectos gerais sobre a água (dados, disponibilidade, situação atual, etc), como é a dinâmica da água (ciclo das chuvas, infiltração da água no solo e o que é um lençol freático), quais são os elementos de conservação da paisagem (mata ciliar, manejo conservacionista do solo, consumo e desperdício de água) e quais são os recursos hídricos locais (localização dos rios em mapas e caracterização de cada um deles).

As dinâmicas utilizadas foram a oficina do futuro, desenhos e visualização de mapas que serviram para o pré-diagnóstico do conhecimento e percepção ambiental dos recursos hídricos locais e caracterizaram por um breve questionário, 2 desenhos representativos dos rios locais, sendo um antes da intervenção educacional e outro depois.

As perguntas do questionário foram:

- Quais são os Rios de Saltinho e como eles se chamam?
- Quais os rios que são responsáveis pelo abastecimento público de água de Saltinho?

Após uma semana da intervenção novamente o mesmo questionário foi aplicado para compor os dados do pós-diagnóstico analisado no capítulo 5 item 5.2.1.

### **3.5.3.2 Encontro 10- Atividade: Como funciona uma Bacia Hidrográfica e quais são as águas locais**

Nesta intervenção tivemos o objetivo de retomar as questões sobre a água e discutir com maior profundidade a realidade local, sendo realizada nos dias 8.04.2004 e 15.04.2004.

Para tanto, foi apresentada uma reportagem do Globo Rural da Rede Globo de Televisão exibida em 2001 sobre as nascentes do Rio Grande na serra da Canastra - MG (seus problemas, ações de recuperação). Também assistimos uma reportagem do



Repórter ECO da Rede Cultura de Televisão sobre tratamentos de esgoto do Rio Jundiáí.

Em seguida, cada professora desenhou a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim para identificar as suas microbacias. Neste momento, nenhuma discussão mais embasada foi feita e sim só com os conhecimentos de cada professora. Assim pode-se construir mapas da Bacia em conjunto.

No próximo momento fomos para o pátio da escola e estudamos com o auxílio do mapa da Bacia do Ribeirão Piracicamirim a localização exata das microbacias (nomes, afluentes, etc). Andamos por cima do mapa e aprofundamos o embasamento para a discussão.

Voltamos para a sala dos professores e desenhemos outro mapa da bacia, agora com uma discussão e um olhar mais crítico e embasado.

### **3.5.3.3 Encontro 11 – Atividade: Fauna e Flora local**

Nesta intervenção tivemos o objetivo de continuar os estudos sobre a Bacia do Piracicamirim, avançando as discussões para entender quais as formas de vida que habitam a bacia hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim, sendo realizada no dia 22.05.2004.

Para tanto, o pesquisador fez uma explanação geral sobre os ecossistemas brasileiros e porque ocorrem tais espécies da fauna e flora às vezes típicas de cada região. Com isso, focamos a Bacia do Piracicamirim e sua biodiversidade como estudo de caso.

O pesquisador pediu para as professoras escreverem quais as espécies da fauna e flora nativas silvestres que elas conheciam. Em seguida, checamos com uma lista mais detalhada e discutimos quais eram realmente as espécies da bacia e como elas estão vivendo. Assim, fizemos a conexão da mata ciliar que além de proteger os recursos hídricos, podem servir de abrigo para a biodiversidade.

Para esta atividade foi utilizado a oficina do futuro para a construção do saber sobre a fauna e a flora local e também inúmeras fotos em transparências de animais, florestas e peixes com a finalidade de ilustrar e discutirmos analisando-as.

Nesta atividade foi aplicado mais um questionário sobre a fauna e flora e após uma semana aplicado novamente com as mesmas questões, assim obtiveram-se dados que compuseram o pré e pós diagnóstico. As questões foram:

- Você conhece alguma árvore nativa da região de Saltinho?
- Para você qual a importância das árvores?
- Quais os pássaros da região de Saltinho que vocês conhecem?
- Quais os animais da região de Saltinho que vocês conhecem?

#### **3.5.3.4 Encontro 12 – Atividade: Mata ciliar: importância, como fazer, o que plantar, etc;**

Esta intervenção foi realizada nos dias 29.06.2004 e 07.07.2004 e teve como objetivo discutir a importância da mata ciliar e como se plantar este tipo de floresta, abordando curiosidades e aspectos de espécies, preparo do solo, espaçamento etc.

Esta demanda surgiu, pois as escolas participam de inúmeras atividades realizadas pela prefeitura municipal de Saltinho de plantios de árvores nas margens dos córregos desta cidade. Em uma avaliação das professoras foi apontado que esses plantios não são efetivos e todo ano é feito no mesmo local, visto que as mudas de árvores plantadas no ano anterior não eram cuidadas e acabavam morrendo. Assim sendo, as profissionais de ensino propuseram para o pesquisador um aprofundamento do assunto para possíveis contribuições para esta atividades de reflorestamentos com espécies nativas nas beiras dos cursos d'água.

Para tanto, foi resgatado os saberes construídos nos encontros anteriores com o auxílio das profissionais de ensino através de falas, depoimentos e anotações na lousa e uma palestra ministrada pelo pesquisador sobre especificidades da restauração florestal abordando o papel das árvores para contenção de erosão, infiltração da água da chuva no solo, manutenção e aumento da biodiversidade e tópicos relacionados a implantação e a manutenção das mudas de árvores, visando o sucesso dos plantios.

### **3.5.3.5 Encontro 13 – Atividade: Fontes de poluição**

Esta intervenção foi realizada nos dias 01.08.2004 e 07.08.2004 e foi discutida as principais fontes de poluição presentes na bacia hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim. Para tanto, a forma de construirmos o conhecimento sobre esse tema foi feita com o auxílio da oficina de futuro, através do muro das lamentações, onde cada professora escreveu em um papel as fontes de poluição que conhecia e colocava no muro das lamentações e quais seus sonhos de uma possível resolução dos problemas apontados.

Ao final foi lido por uma professora todas as fontes de poluição relacionadas e discutimos para cada uma os seguintes tópicos:

- O que causa;
- Qual a situação atual na bacia do Ribeirão Piracicamirim;
- Quais os riscos ambientais;
- Quais as localizações na bacia;
- O que podemos fazer.

As fontes de poluição apontadas foram:

- Esgoto
- Lixo
- Agrotóxicos
- Queimadas
- Mineração

Para cada tópico apresentado foi combinado entre as professoras e o pesquisador de procurarmos mais detalhamento teórico sobre as fontes de poluição e se possível descobrir quais os principais elementos químicos, praticas e formas de poluição na bacia hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim, para compor o acervo da apostila do curso de formação de Educadores Ambientais descrita no capítulo 4 item 4.6.2.

### **3.6 Questionário Complementar**

Para a complementação da coleta de dados nesta fase do curso de Formação de Educadores Ambientais foi aplicado o último questionário com 6 questões durante o HTPC, abordando a percepção ambiental e o conhecimento das profissionais de ensino de Saltinho. Assim as questões foram:

- Como você acha que estão os rios de Saltinho?
- Você já fez algum trabalho de conservação ambiental desses rios com os alunos?
- Eles são importantes para a cidade de Saltinho?
- Você já se aproximou desses rios para contemplar, plantar uma árvore, etc?
- Como seria o rio de seus sonhos?
- O que você gostaria de fazer pelos rios de Saltinho?

### **3.7 Indicadores de conscientização e potência de ação**

Para avaliar os impactos educacionais do trabalho realizado e suas contribuições para incrementar a potência de ação das profissionais de ensino de Saltinho no sentido da educação e conservação ambiental, tendo como foco inicial os córregos e nascentes desta cidade, segue abaixo no capítulo 5 uma transcrição de depoimentos colhidos antes e depois do processo de Educação Ambiental desenvolvido.

Para a coleta destas informações foram utilizados questionários de pré e pós diagnóstico e categorias de percepção ambiental.

#### **3.7.1 Pré-diagnóstico e Pós-diagnóstico**

Para tanto, para nortear as atividades a serem realizadas no processo de Educação Ambiental voltado à conservação dos recursos hídricos de Saltinho utilizou-se de um pré-diagnóstico (no início das atividades de pesquisa) e um pós diagnóstico sobre os conhecimentos e percepções das educadoras com as mesmas questões, uma semana após o pré-diagnóstico, sendo elaborados 4 questionários, sendo o primeiro relacionado com os conhecimentos dos recursos hídricos locais, o segundo sobre a vegetação local, o terceiro sobre a fauna local e o quarto abordando a relação das professoras e os rios de Saltinho.

Estes questionários foram aplicados junto à totalidade das profissionais de ensino do sistema municipal de ensino de Saltinho totalizando um número de 31 professoras, 4 coordenadoras pedagógicas e 4 diretoras de escola, e continham questões abertas e foram aplicados durante os dois momentos educacionais já descritos. Eles estão apresentados de forma quantitativa pelos gráficos de porcentagem para uma melhor visualização e qualitativa através de três categorias que foram observadas durante o desenvolvimento do processo de educação ambiental.

### **3.7.2 Categorias de Percepção Ambiental**

A interpretação mais aprofundada dos dados dos questionários apresentados foram completados com 10 entrevistas com as professoras e coordenadoras pedagógicas e conversas informais com as demais participantes. Estas entrevistas foram feitas no último semestre do processo de pesquisa e intervenção educacional com o objetivo de qualificar e interpretar a percepção ambiental e o conhecimento das participantes deste trabalho.

De acordo com os dados dos questionários, conversas informais e as entrevistas pode-se criar três categorias de percepção ambiental das profissionais de ensino para com a realidade local.

As categorias observadas dizem respeito ao uso dos bens naturais, e potência de ação e participação com auto-formação. Elas estão descritas no capítulo 5 para uma melhor compreensão.

As categorias criadas foram:

**Categoria 1-O meio natural com um olhar utilitário e afetivo;**

**Categoria 2- Potencia de ação;**

**Categoria 3- Participação com auto-formação.**

Elas emergiram conforme as falas vindas nas reuniões, conversas informais e entrevistas e as respostas aos questionários.

A qualificação dos resultados observados serviu para o aprofundamento das discussões da metodologia utilizada neste trabalho, bem como para a melhor elaboração dos projetos político pedagógico das escolas.

Durante todo o processo de intervenção educacional e pesquisa pode-se observar que a história de vida e as vivências de cada participante deste projeto tiveram grande importância na percepção ambiental sobre as águas e todos outros elementos da natureza ligados direta ou indiretamente a este tema.

Através das falas e histórias contadas pode-se perceber que muito dos saberes sobre as questões sociais e ambientais se davam por experiências vividas durante as várias fases da vida desde a época de criança até os dias atuais. Muitas destas experiências aconteceram na zona rural em sítios e fazendas, nos pátios das escolas, nas ruas do bairro onde se morava, no quintal das casas dos avós e também por viagens com familiares em lugares de valor ambiental como, por exemplo, Unidades de Conservação e grandes queda d'água como o Salto do Rio Piracicaba ou a Cachoeira da Ema do Rio Mogi Guaçu.

As informações que as profissionais de ensino tinham sobre as questões ambientais antes do processo de Educação Ambiental desenvolvido eram adquiridas através de vídeos, jornais de televisão ou por curiosidades individuais.

Através dos depoimentos apresentados abaixo temos mais uma evidencia da eficácia da metodologia pedagógica vivenciada neste projeto, visto que a instrumentalização das profissionais de ensino com assuntos ambientais locais potencializaram inúmeras ações no sentido da conscientização e conservação das águas de Saltinho.

Para fins didáticos, uma série de falas captadas nas entrevistas e conversas informais serão apresentadas no próximo capítulo dividindo-as nas categorias citadas acima sendo feita as análises necessárias para a qualificação dos dados.

Seque abaixo um esquema demonstrativo de todo o processo percorrido nesta pesquisa.

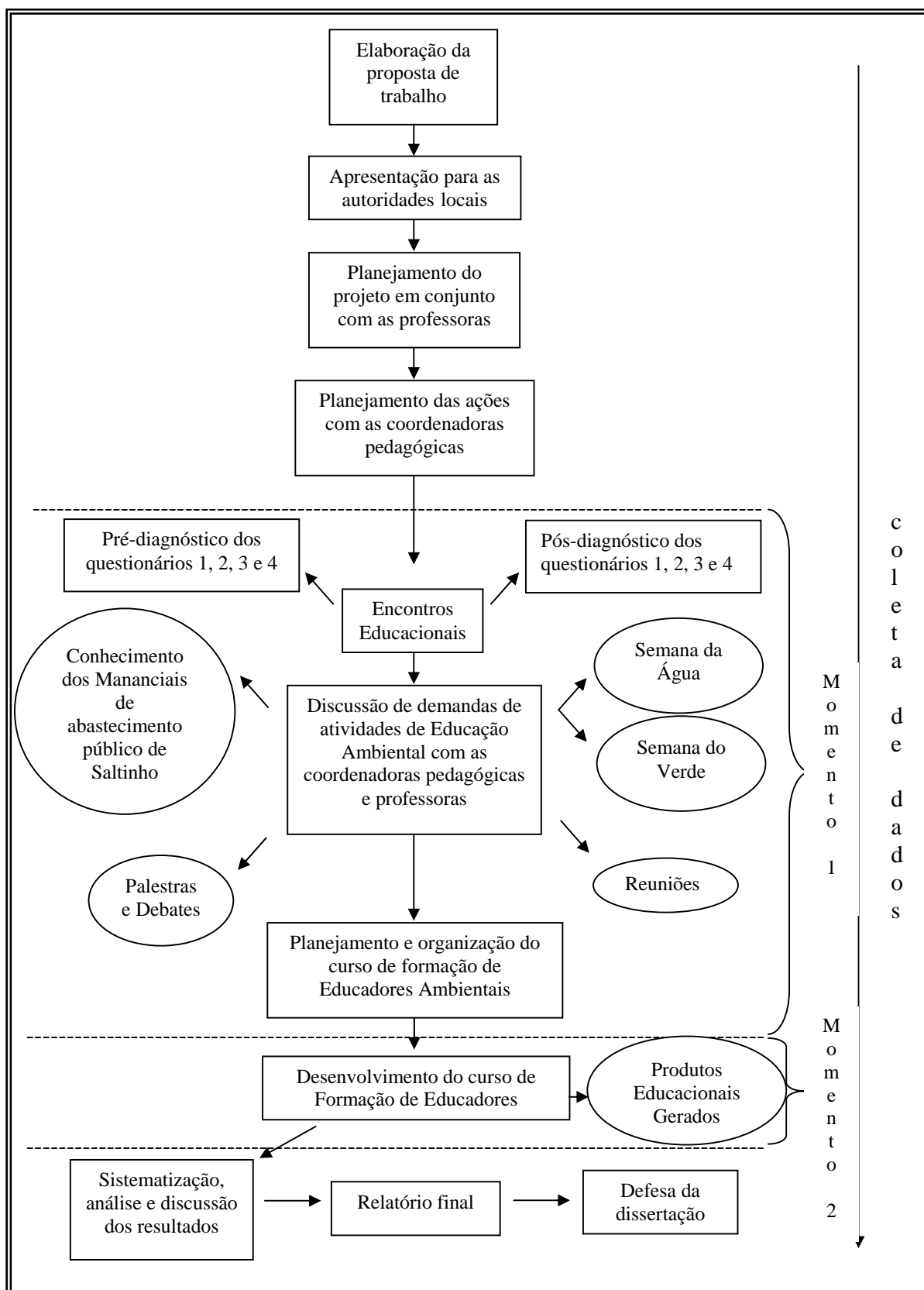


Figura 4 - Os caminhos percorridos pelo trabalho

### **3.7.3 Produtos educacionais gerados**

Somando aos inúmeros parâmetros de análise já descritos nos itens anteriores, estão os produtos educacionais gerados que foram denominados pelo pesquisador por comporem uma série de ações de conservação ambiental realizadas pelas profissionais de ensino de Saltinho sem a participação direta do mesmo nos primeiros momentos e foram sendo construídos e gerados no decorrer do processo de educação ambiental deste trabalho.

Estes produtos educacionais assumiram características particulares de cada escola em função das iniciativas individuais das profissionais de ensino e também ações comuns entre todas as escolas, atendendo as demandas de projetos de educação ambiental do sistema municipal de ensino de Saltinho.

Os produtos educacionais gerados estão descritos no capítulo 5 e foram os seguintes:

- Carta ao prefeito;
- Construção da Apostila do Curso de Formação de Educadores Ambientais;
- Plantio e estudo de árvores nativas nas escolas;
- Projeto de Educação Ambiental e Restauração Florestal;
- Trilha Interpretativa do Córrego Saltinho e
- Lei dos Recursos Hídricos do Município de Saltinho.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados e discussões obtidas através dos procedimentos mencionados no capítulo anterior. Para fins didáticos serão apresentados primeiramente os dados e análises dos questionários de pré e pós-diagnóstico, em segundo as categorias de percepção ambiental e por último os produtos educacionais gerados.

### 4.1 Questões sobre os rios de Saltinho

As questões do questionário 1 seguem abaixo:

- 1) Quais são os Rios de Saltinho e como eles se chamam?
- 2) Quais os rios que são responsáveis pelo abastecimento público de água de Saltinho?

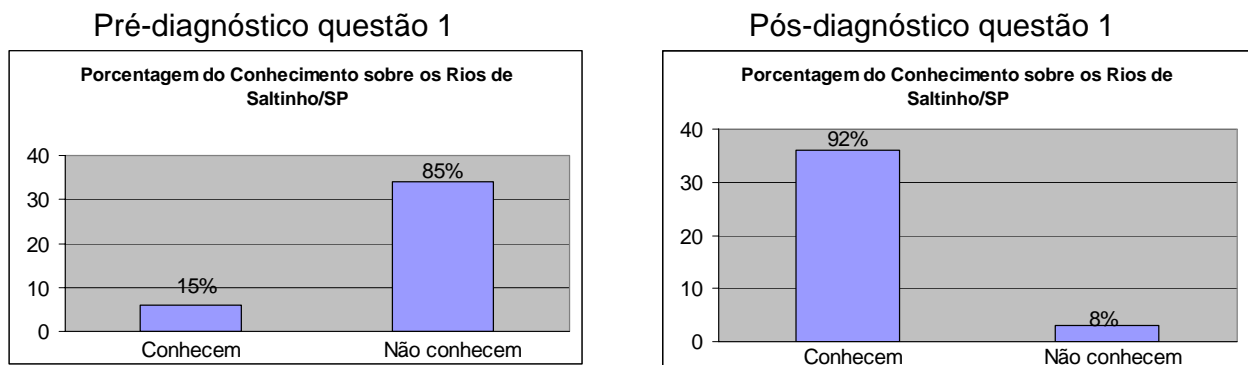


Figura 5 – Porcentagem do conhecimento sobre os Rios de Saltinho

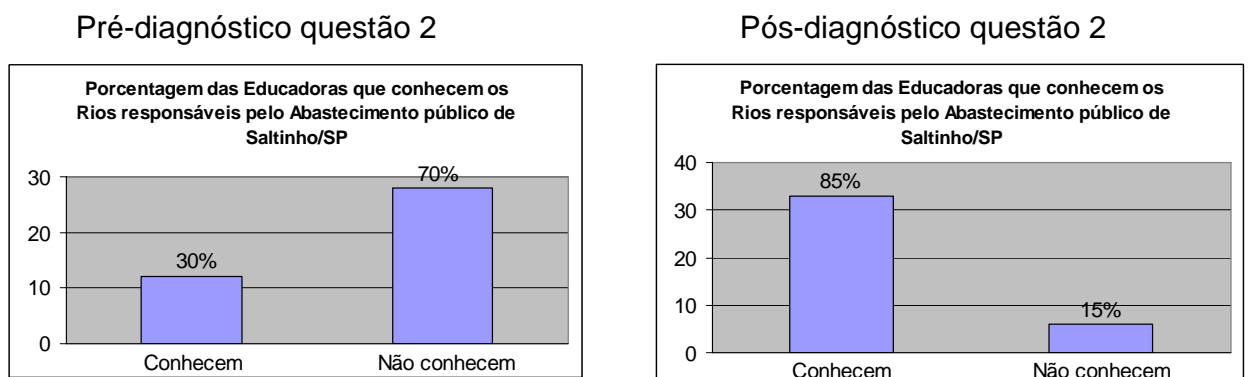


Figura 6 - Porcentagem das educadoras que conhecem os rios responsáveis pelo abastecimento público de Saltinho

De acordo com os gráficos acima referentes ao pré-diagnóstico, 85% das professoras não conhecem os rios de Saltinho nem como eles se chamam e 70% não conhecem os rios responsáveis para o abastecimento público. Apenas 15% conhecem os rios, seus nomes e sua localização geográfica e 30% sabem quais são os rios responsáveis pelo abastecimento público.

Este pré-diagnóstico sobre o conhecimento a respeito dos corpos d'água do próprio município de Saltinho, demonstra o grau de distanciamento e alienação das profissionais de ensino do município sobre as questões dos recursos hídricos locais e pode ser interpretado segundo Macedo (2000) como uma ausência de uma leitura mais aprofundada da natureza. As respostas evidenciam este fato, sendo algumas delas: *“Não sei se tem rio aqui em Saltinho”*; *“Existe um lugar no antigo bairro do sapo que junta água, mas acho que não é um rio”*; *“Aqui em Saltinho nunca vi e nem ouvi falar sobre rio”* (falas das professoras).

Dentre os dados coletados das profissionais de ensino que conhecem os rios de Saltinho e o manancial de abastecimento público, poucas respostas disseram com certeza os nomes e sua localização geográfica, apenas citaram ou arriscaram uma afirmação. Nas falas pode-se perceber com mais clareza: *“Esse rio que passa aqui perto da escola é o Saltinho ou Canta Sapo<sup>1</sup>”*; *“O Mato Alto<sup>2</sup> é considerado um rio daqui de Saltinho”*; *“Quando eu vou para a chácara da minha família eu passo em uma ponte que eu acredito ser do córrego Saltinho”* (falas das professoras).

Quando observamos os resultados dos gráficos do pós-diagnóstico, obtivemos uma mudança sobre o conhecimento dos rios para o abastecimento público de Saltinho, passando de 30% para 85% das profissionais de ensino que os conhecem e conseqüentemente uma redução de 70% para 15% das educadoras que mencionaram não conhecê-los.

Após o processo de educação ambiental desenvolvido<sup>3</sup>, estes números apontam para uma significativa mudança, demonstrando uma maior capacitação e embasamento sobre essas questões, enriquecendo as discussões para a elaboração de projetos

---

<sup>1</sup> Local de várzea nas proximidades da cidade de Saltinho, denominado pelos moradores.

<sup>2</sup> Córrego responsável pelo abastecimento público de Saltinho.

<sup>3</sup> Desenvolvimento dos encontros educativos 1, 2 e 3.

políticos pedagógicos nas escolas e políticas públicas para o município. Os dados também apontam para o sucesso da construção do conhecimento com ênfase para as questões ambientais locais em conjunto pesquisador e pesquisado e podem ser elucidados com as falas coletadas: *“Eu sempre observei o córrego Saltinho mas nunca soube de sua importância”*; *“Saber onde nasce e para onde vai as águas de um córrego facilita a visualização e o entendimento sobre como cuidar de um rio”*; *“Essas atividades de educação ambiental inseriu um novo contexto aqui na escola. Sempre tratamos esses assuntos sobre os rios com muita superficialidade”* (Falas das professoras).

Para Franco (1995), essa concepção de construção do saber vai ao encontro de uma nova política de desenvolvimento alicerçada no pensamento local, mas com ressonâncias globais.

Segundo MAKIGUTI (1994), para a educação atingir seus objetivos de comprometimentos sociais e refutação da alienação e egocentrismos, o comprometimento consciente com a sociedade e o aprofundamento do saber dos educadores pode e deve levar o indivíduo a se comprometer com as melhorias da sociedade levando não apenas à satisfação de suas necessidades básicas e da segurança, mas de tudo que constitui a felicidade.

#### 4.2 Questões sobre as árvores

As questões do questionário 2 seguem abaixo:

- 1) Você conhece alguma árvore nativa da região de Saltinho?
- 2) Para você qual a importância das árvores?

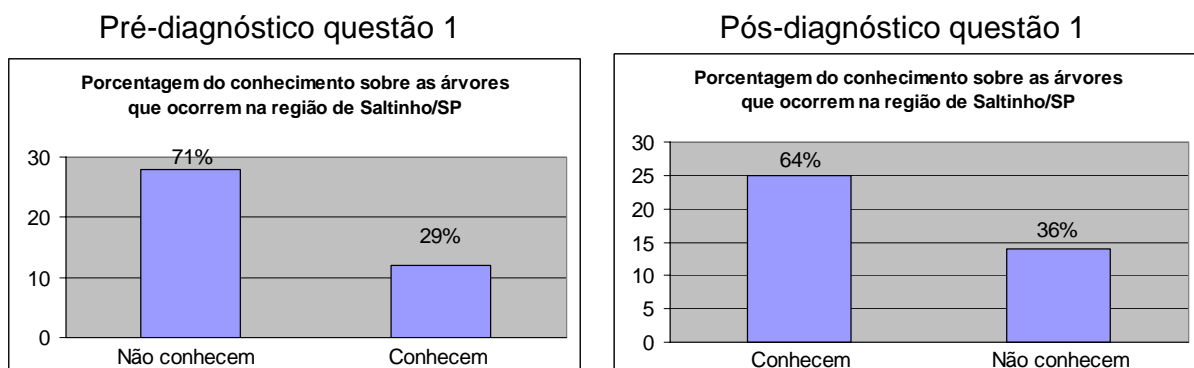
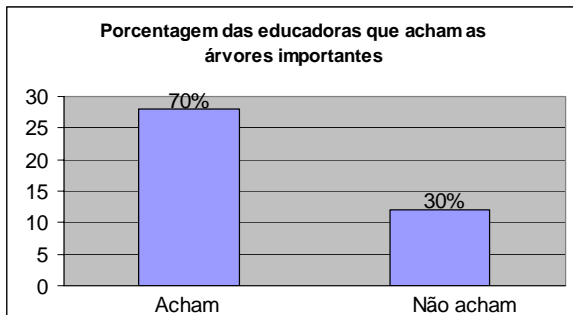


Figura 7 – Porcentagem do conhecimento sobre as árvores que ocorrem na região de Saltinho

## Pré-diagnóstico questão 2



## Pós-diagnóstico questão 2

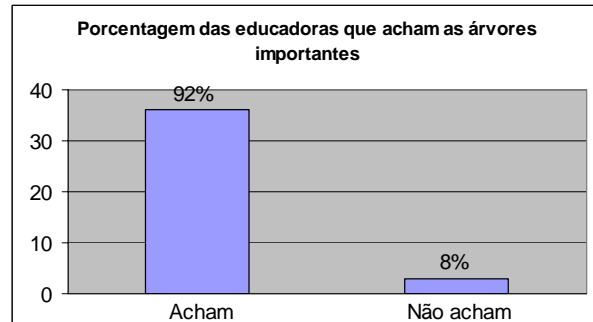


Figura 8 – Porcentagem das educadoras que acham as árvores importantes

De acordo com os gráficos acima referentes ao pré-diagnóstico, 71% das profissionais de ensino não conhecem as árvores da região de Saltinho nem como elas se chamam. Apenas 29% conhecem as árvores.

Este pré-diagnóstico sobre o conhecimento a respeito das árvores da região de Saltinho, mais uma vez demonstra o grau de distanciamento e alienação das profissionais de ensino sobre as questões que envolvem os recursos hídricos locais, visto que o serviço ambiental prestado pelas árvores para a água é importante para a proteção e conservação de sua quantidade e qualidade. Algumas falas evidenciam este fato: *“Tem algumas árvores aí pela cidade, mas não conheço nenhuma, seu nome, tipo de flor, sua madeira, etc”*; *“O único conhecimento que eu tenho sobre as árvores e sua importância é por sua sombra”*; *“Gostaria de saber mais sobre as árvores, mas conheço muito. As únicas que conheço são as mais comuns como o Ipê o pinus e o eucalipto”* (falas das professoras).

Quando observamos os gráficos do pós-diagnóstico, constatamos uma mudança, passando de 29% para 64% o número das participantes do trabalho que conhecem as árvores da região de Saltinho e conseqüentemente uma redução de 71% para 36% das que não as conhecem.

Para a questão 2 do pré-diagnóstico, 70% acham importantes as árvores, tanto para o ar como para a água e 10% não acham. As profissionais de ensino que acham

importantes sabem através de jornais, revista e televisão, que principalmente na época de estiagem de água as árvores podem ajudar um pouco.

Quando observamos o gráfico do pós-diagnóstico<sup>1</sup>, logo percebemos que ocorreu um aumento das professoras que acham importantes as árvores tanto para a conservação da água como para o clima, evidenciando novamente que o processo de educação ambiental quando abordado as questões referentes a flora deflagrou uma maior percepção no que diz respeito a sua importância.

As falas coletadas nos permitem ter tal afirmação e demonstram a importância dos processos de educação ambiental: *“A quantidade de espécies que temos aqui na região é surpreendente. Quantos frutos para doce ou suco, folhas e cascas de troncos para chás nós temos”; “Entender que as árvores são importantes não só pela sua sombra, mas por tudo que ela proporciona para melhorar o nosso ambiente e também para começarmos ensinar os alunos”; “Eu acho que nós deveríamos cuidar das árvores como cuidamos de nossos filhos” (falas das professoras)..*

#### 4.3 Questões sobre a biodiversidade local

As questões do questionário seguem abaixo:

- 1) Quais os pássaros da região de Saltinho que vocês conhecem?
- 2) Quais os animais da região de Saltinho que vocês conhecem?

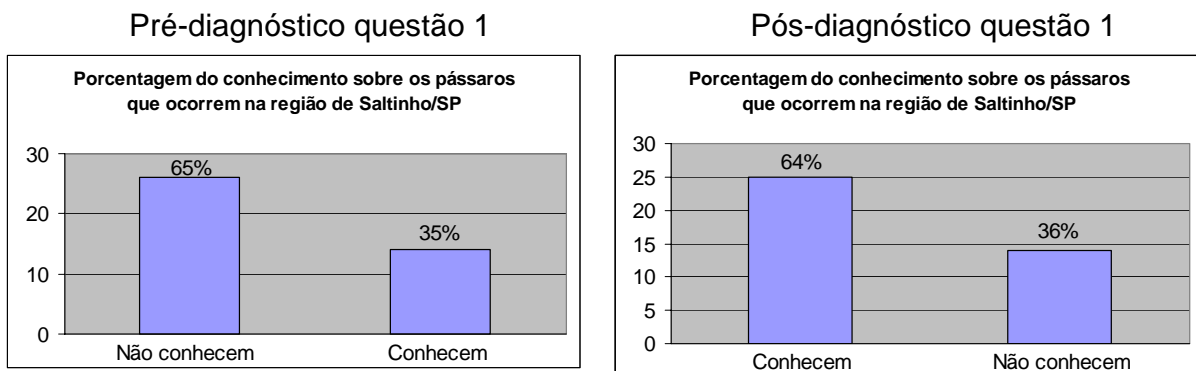
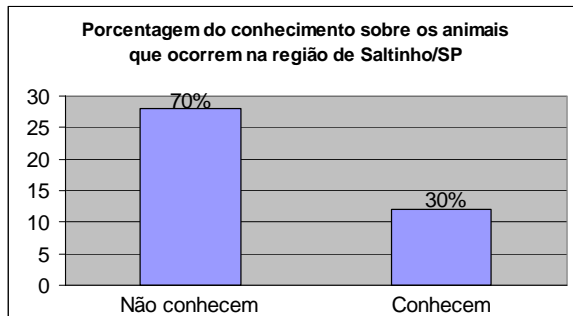


Figura 9 – Porcentagem do conhecimento sobre os pássaros que ocorrem na região de Saltinho

<sup>1</sup> O pós-diagnóstico ocorreu uma semana após os encontros educativos 5 e 6.

## Pré-diagnóstico questão 2



## Pós-diagnóstico questão 2

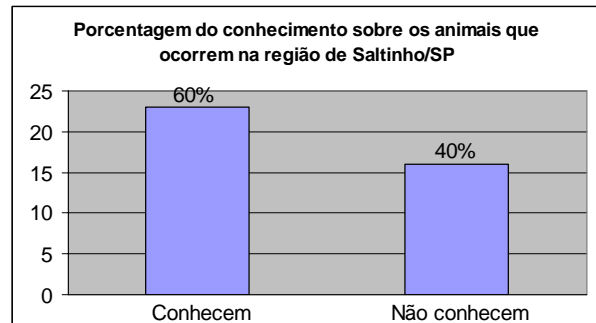


Figura 10 – Porcentagem do conhecimento sobre os animais que ocorrem na região de Saltinho

Segundo os gráficos acima referentes ao pré-diagnóstico das questões 1 e 2, 65% das profissionais de ensino não conhecem os pássaros que ocorrem na região e 70% não sabem sobre os animais nativos locais. Apenas 35% conhecem os pássaros locais e 30% os animais nativos também locais.

Estes dados podem ser entendidos por Saltinho estar situado em uma região de intensa degradação ambiental a pelo menos 200 anos e como conseqüência uma grande redução da biodiversidade local. Os conhecimentos sobre a avifauna local se dão pelas histórias de vida de cada participante deste projeto e por leituras particulares de livros e revistas sobre este assunto. As falas captadas ilustram este fato: *“Desde criança o que conheço é só a cana-de-açúcar aqui pela região. Nunca vi um bicho silvestre por aqui”*; *“O único animal nativo que conheço são as raposinhas, que aliás matam as galinhas lá do sítio do meu vô”*. *“Eu e meu marido adoramos os pássaros e por isso conheço alguns como o sábia, sanhaço, canário da terra, bem-te-vi e outros”* (falas das professoras).

Para Macedo (2000), a maneira que o ser humano constitui sua percepção sobre o meio natural, sofre, sobretudo influência social. Finalidades e objetivos diversos em relação ao meio ambiente podem revelar posturas distintas, e por vezes conflituosas em relação à conservação da natureza.

Ao analisarmos os gráficos referentes ao pós-diagnóstico das questões 1 e 2, observamos que o número das participantes que conhecem os pássaros que ocorrem na região de Saltinho quase que dobrou passando de 35% para 64% e de 30% para

60% para as que conhecem os animais. Inversamente as que não conhecem os pássaros passou de 65% para 36% e as que não conhecem os animais da região de 70% para 40%.

Em conversas informais quando perguntado o porque não se conhecia quase nada sobre os pássaros e os animais da região, muitas respostas diziam *“não lembro mais desses bichos, eu sabia um monte quando morava no sítio, hoje a gente quase nem vê”, “é difícil a gente conhecer, até ouço um monte de passarinho, mas para mim é tudo igual”, “Acho muito difícil saber sobre os pássaros e os animais da nossa região, o que sabemos mais são os que aprendemos nos livros ou nos jornais da televisão”...*

As atividades de educação ambiental desenvolvidas buscaram aproximar os participantes dos elementos da natureza através dos cheiros, toques e olhares e estimulado a interação homem-natureza para uma reflexão mais aprofundada sobre as questões ambientais e sociais. NOVASKI (2002), citando Rubem Alves aponta que o *saber precisa ter sabor*, e que o processo de ensino aprendizagem tem que ser mais humano e mais cooperativo.

Segundo ARAÚJO (2002), o conhecimento construído e compartilhado é um instrumento poderoso contra a alienação e a dominação. Os índices do pré-diagnóstico para o pós-diagnóstico demonstram que o processo de Educação Ambiental em foco corrobora com as afirmações desses autores, apontando para a autonomia do conhecimento e das atitudes, visto que de acordo com as entrevistas realizadas, grande parte do saber sobre a biodiversidade local foi buscada pelas participantes do processo, através de livros, observações no campo e conversas com seus avós ou parentes mais velhos que detêm este tipo de conhecimento. Como exemplos temos algumas falas captadas nas entrevistas: *“O meu vô conhece muito passarinho e aprendi alguns com ele aos domingos quando a minha família ia até a casa dele para almoçar e eu ficava na varanda observando os pássaros que visitavam o quintal e perguntando os nomes dos passarinhos para ele”; “A partir da nossa discussão sobre os pássaros e animais eu comecei a observar na cidade os que eu conhecia como o beija-flor, bem-te-vi e outros e os que eu não conhecia perguntava para que estivesse comigo no momento. Assim eu conheci o sanhaço, o gavião carcará e a curruira”. “O meu conhecimento sobre os*

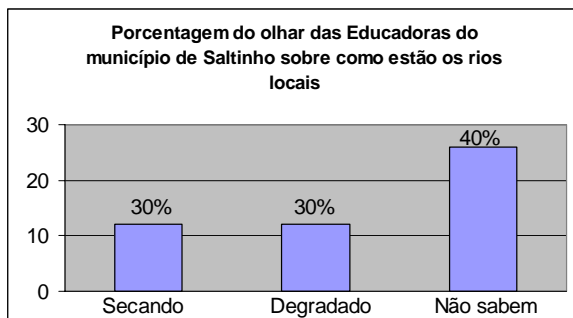
*animais se deu por leituras que fiz em um livro aqui da biblioteca da escola que aborda os animais do Brasil em suas regiões” (falas das professoras).*

#### 4.4 Questões sobre os pensamentos e ações das educadoras”

As questões do questionário seguem abaixo: 4

- 1) Como você acha que estão os rios de Saltinho?
- 2) Você já fez algum trabalho de conservação ambiental desses rios com os alunos?
- 3) Eles são importantes para a cidade de Saltinho?
- 4) Você já se aproximou desses rios para contemplar, plantar uma árvore, etc?
- 5) Como seria o rio de seus sonhos?
- 6) O que você gostaria de fazer pelos rios de Saltinho?

Pré-diagnóstico questão 1



Pós-diagnóstico questão 1

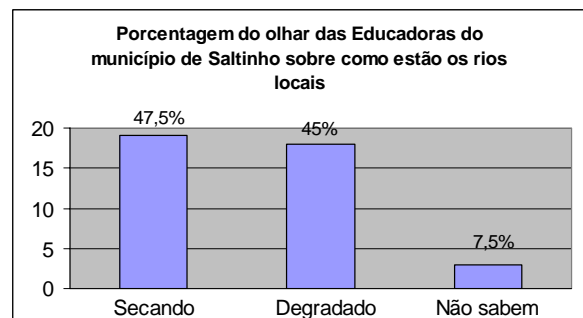


Figura 11 – Porcentagem do olhar das educadoras do município de Saltinho sobre como estão os rios locais

Dentre as respostas encontradas na questão 1 do pré-diagnóstico foram observadas que 30% apontam a degradação ambiental, 30% a redução do volume de água pela seca e 40% não sabem como estão os recursos hídricos da região de Saltinho. Quando perguntado o que significava “Secando” e “Degradado”, as respostas eram *“Tem uma nascente que não tem mais água”* *“O bairro do sapo que era um brejo só tem capim hoje”* *“Esse monte de lixo que as pessoas jogam no córrego degrada o rio, poluindo suas águas e matando seus peixes”*, *“A vinhaça da cana é grande responsável pela degradação dos ribeirões daqui de Saltinho”...*



Segundo MACHADO (2000), a percepção ambiental das pessoas está muito vinculada com as imagens de televisão que em sua maioria relatam sobre secas e desastres ambientais em rios e mares muitas vezes distantes de sua realidade local.

Quando analisado o gráfico do pós-diagnóstico pode-se observar que 47,5% indicam a redução do volume de água, 45% degradação ambiental e 7,5% não sabem.

A partir destes resultados, temos que o processo de Educação Ambiental proporcionou um incremento no olhar das profissionais de ensino sobre a situação dos rios locais. O aumento das respostas dizendo sobre a redução do volume de água e a degradação ambiental demonstra um maior embasamento teórico-prático sobre as questões ambientais locais, haja vista que essas situações ambientais estão presentes no dia-a-dia das pessoas e das águas locais. A redução de 40% para 7,5% das participantes que não sabem a situação das águas locais também é um indicativo da instrumentalização do referencial teórico-prático e o aumento do repertório pedagógico dessas profissionais.

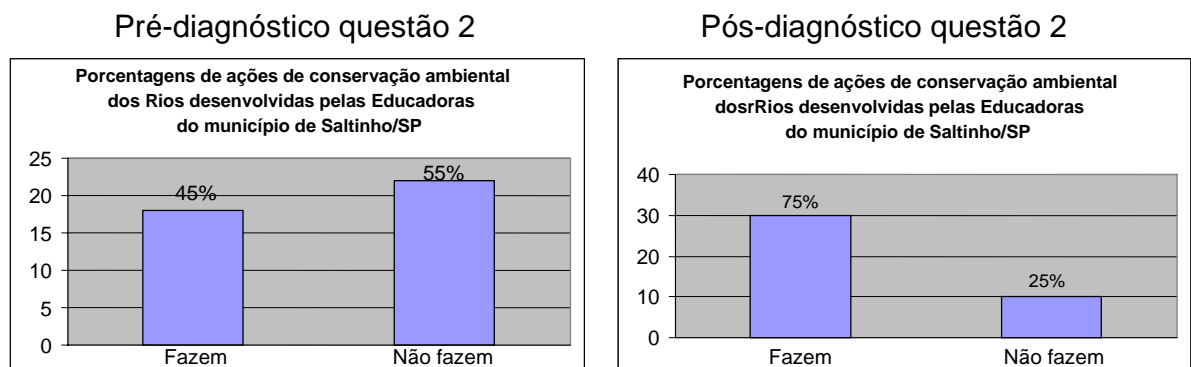


Figura 12 – Porcentagem de ações de conservação ambiental dos rios desenvolvidas pelas educadoras do município de Saltinho

Na questão 2 do pré-diagnóstico, 55% nunca fizeram trabalhos de conservação ambiental com os rios locais e 45% já fizeram algum tipo de trabalho de conservação ambiental. Dentre os trabalhos já realizados pelas profissionais de ensino estão conversas informais com alunos e alguns plantios de árvores na escola. *“Falamos sobre a importância da água, como economizar”, Na época do dia da árvore, plantamos perto da escola ou na própria escola”.*

Quando observado nas 4 escolas da rede municipal de ensino, pode-se perceber a ausência de árvores e aquelas plantadas encontravam-se em situações de doenças e descuido. Os resultados do pré-diagnóstico, as falas das participantes e as visitas de campo elucidam a falta de leituras mais aprofundada das questões sócio ambientais locais apontando para um número muito reduzido de ações de conservação ambiental das águas do município de Saltinho.

Ao analisarmos os resultados do pós-diagnóstico, pode-se observar que os valores crescem de 45% para 75% para as participantes que fazem trabalhos de conservação ambiental e decrescem de 55% para 25% as que não fazem trabalhos de conservação ambiental. O aumento no número de profissionais de ensino que desenvolvem trabalhos de conservação ambiental não é só quantitativo, mas também qualitativo, uma vez que os trabalhos na área sócio ambiental das escolas começaram a fazer parte do planejamento participativo dessas e tornaram-se também pauta para as discussões dos temas do projeto político pedagógico.

Os trabalhos de conservação ambiental realizados nas escolas possuem alguns em comuns entre elas e outros de acordo com a realidade de cada uma. Os trabalhos em comum são os projetos “Uma Conquista muito especial” que é um projeto de Educação Ambiental e Restauração florestal; plantio e estudo de árvores nativas nas escolas e a trilha interpretativa do córrego Saltinho que serão detalhados mais adiante. Os trabalhos particulares de cada escola partem de iniciativas individuais de cada professora ou pela escola. Dentre as iniciativas individuais dentro das escolas estão o jornal ambiental da escola do Bairrinho realizado por duas professoras; oficina de reciclagem realizada por uma professora na escola Antonio do Amaral e elaboração de chá medicinal para as professoras da escola Roque Néveo Fioravante com ervas plantadas na própria escola como capim santo, hortelã, erva cidreira e outras. As iniciativas das escolas é a incorporação do discurso ambiental dentro da sala de aula nos mais variados assuntos. Esse discurso pode ser ilustrado através das falas das professoras: *“Eu percebi que o meio ambiente está em todo o lugar. Quando eu dou uma aula de história, ciências, geografia e até matemática esse assunto está lá”*; *“Nas minhas aulas eu abordo o meio ambiente sempre”*; *“Aqui na escola do Bairrinho por ter bastante verde é possível todos os dias pelo menos observar a natureza”*.

Esses acréscimos dos valores do exercício da educação ambiental nas escolas de Saltinho vai de encontro com os dados levantados pelo IDEA (Índice de Desenvolvimento da Educação Ambiental) sobre a educação ambiental realizada no Brasil. Segundo o IDEA (2005), na década dos anos 90, o Brasil experimentou um significativo avanço no que diz respeito ao acesso ao ensino fundamental, atingindo praticamente a universalização deste acesso. Este forte crescimento é também verificado para o acesso a educação ambiental no período 2001-2004. Estes dados revelam um importante crescimento não somente do número de escolas que oferecem educação ambiental como também do número de matrículas das escolas do Ensino Fundamental que oferecem este assunto.

De acordo com esse relatório do IDEA, dois indicadores são propostos para analisar a presença da educação ambiental no ensino fundamental brasileiro: a cobertura da educação ambiental definida como a porcentagem de matrículas das escolas que oferecem esta temática em relação ao total de matrículas do ensino fundamental; e o número médio de matrículas das escolas que oferecem esta temática por escolas. Conforme os dados, a cobertura da educação ambiental tem aumentado no Brasil de 71,7% em 2001 para 94,9% em 2004, experimentando assim uma taxa de crescimento no que diz respeito à cobertura de 32,4% no período sob análise.

No caso das escolas municipais de Saltinho estes dados são complementados pela qualificação dos trabalhos em virtude da participação das profissionais de ensino nos processos de planejamento e elaboração das práticas de educação ambiental desenvolvido por elas mesmas. Para VIANNA (1986), o planejamento participativo é de fundamental importância para a instalação da democratização e a moralização das escolas, tornando a igualdade de pensamentos uma premissa e a liberdade uma práxis. A escola deve ser um centro polivalente, integrando os vários setores da atividade humana de forma flexível que procura adaptar-se a cada situação específica, principalmente no que diz respeito às questões sócio-ambientais da atualidade.

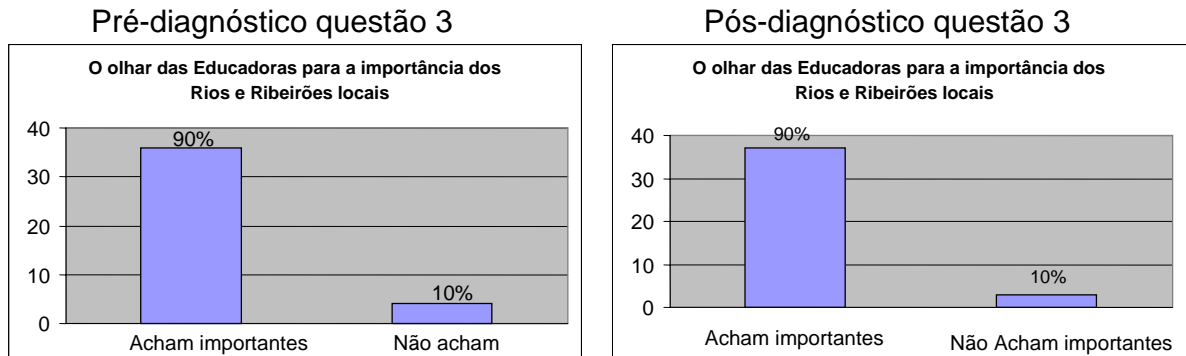


Figura 13 – Porcentagem do olhar das educadoras para a importância dos rios e ribeirões locais

Para a questão 3 do pré-diagnóstico, 90% acham importantes os Rios e Ribeirões locais para Saltinho e 10% não acham. As participantes que acham importantes sabem em linhas gerais, principalmente na época de estiagem de água que o déficit hídrico no município chega até 3 meses, podendo provocar um racionamento de água para toda a cidade das 9 horas da manhã até as 5 horas da tarde, fato ocorrido no ano de 2003.

Quando observamos o gráfico do pós-diagnóstico, logo percebemos que nenhuma alteração dos valores se pronunciou, evidenciando que o processo de educação ambiental desenvolvido não deflagrou uma maior percepção no que diz respeito a importância da água, visto que o fato do racionamento ser bastante intenso já provocou reflexões sobre esta questão.

Os 10% das participantes que não acham importantes estão representados em sua maioria por professoras que nasceram e moram atualmente em outras cidades da região com Piracicaba e Rio das Pedras.

MACHADO (2000) aponta que alguns fenômenos naturais provocam a percepção principalmente se os sentidos humanos são aguçados, alterando costumes e hábitos da cultura cotidiana. Muito provavelmente, estes valores com alta percentagem sobre o olhar das profissionais de ensino sobre a importância da água são explicados pelo grande racionamento de água que ocorre todos os anos no município de Saltinho sinalizando para a maior percepção sobre esta questão.

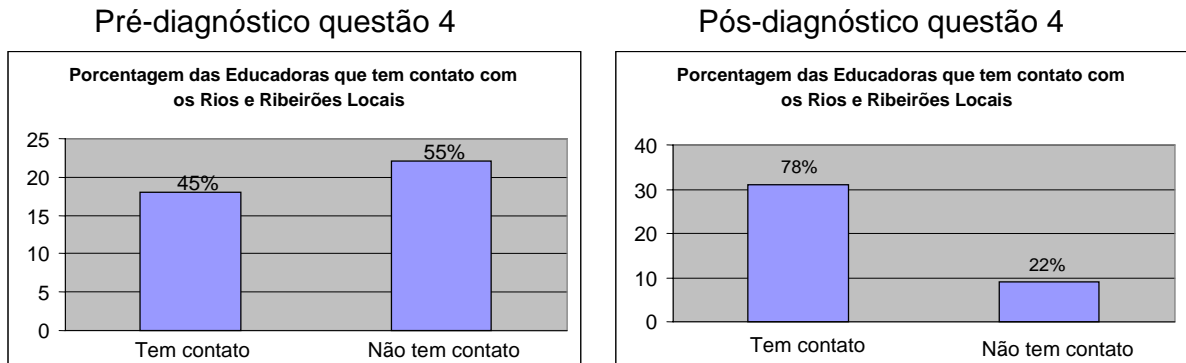


Figura 14 – Porcentagem das educadoras que tem contato com os rios e ribeirões locais

Na questão 4 do pré-diagnóstico, 55% nunca se aproximaram dos Rios e Ribeirões locais e 45% já se aproximaram. As profissionais de ensino que se aproximaram foi em seu período de adolescência para pescar ou brincar próximo das áreas dos rios. *“Lá no sítio eu e minha irmã quando éramos pequena o nosso pai levava a gente para pescar lá no Mato Alto”(Córrego afluyente do Córrego Campestre), Tinha uma lagoa perto do sítio de papai lá no Córrego Saltinho que ia toda a molecada nadar e brincar”, “Aqui perto do bairro do sapo a gente fazia até corrida de bóia”...*

A maneira como vemos a natureza é tão diversificada quanto nossas personalidades. Depende de nossas histórias de vida, da conjunção das nossas experiências com o meio ambiente que nos deixam lembranças que podem vir a modificar nosso comportamento. Daí a percepção ambiental construída ao longo da vida pode ser entendida como precursora do processo que desperta a conscientização do indivíduo em relação às realidades ambientais observadas (Macedo, 2000).

Este envolvimento com a natureza possui, segundo Soulé (1997), basicamente três dimensões: 1) *experiential*, refere-se à experiência sensorial mais imediata. Nossa mente traduz os sentidos e categoriza a sensação (medos, estimulante, repulsa, felicidade, etc.); 2) *valorativa*, que julga e avalia o balanço entre valores utilitários e valores intrínsecos (espirituais/éticos), e 3) *analítica*, aquela que analisa a natureza pela luz da ciência em busca de entender e objetivar o meio natural e fazer complexas associações.

Essa percepção ainda segundo Soulé, é a sobreposição destas três dimensões de base tanto neurofisiológica quanto experimental e pode explicar a inversão dos

valores quando analisamos os dados do gráfico do pós-diagnóstico que apontam um acréscimo de 45% para 78% das participantes que dizem ter contato com os Rios e Ribeirões locais e um decréscimo de 55% para 22% para as que não têm contato com os rios, sugerindo que o processo de Educação Ambiental desenvolvido teve eficácia, principalmente por planejar e praticar ações de vivências sócio ambientais em diversos locais da bacia hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim.

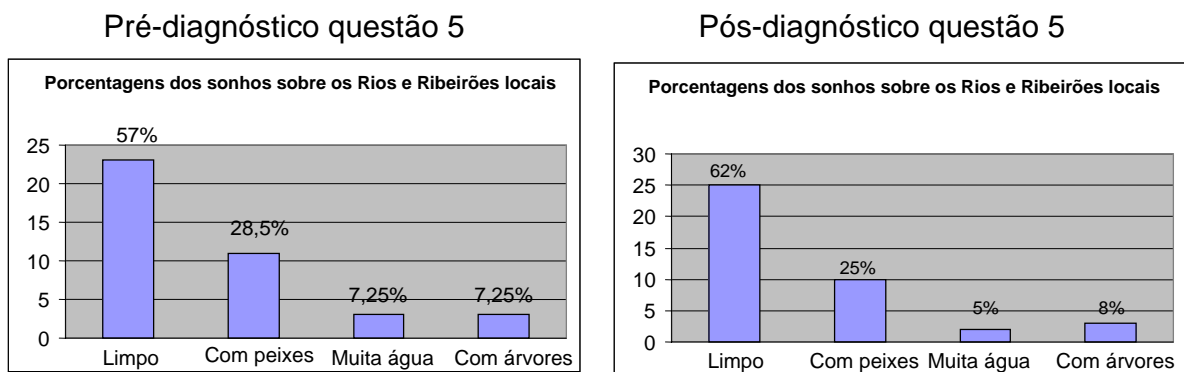


Figura 15 – Porcentagem dos sonhos sobre os rios e ribeirões locais

A questão 5, questiona os desejos das profissionais de ensino para com os rios locais, sendo apontados no pré diagnóstico 57% para um rio limpo, 28.5% com muitos peixes, 7.25% cheio de água e 7.25% com árvores em suas margens.

As ações que são empreendidas no meio ambiente nos remetem a uma questão de “localização” do ser humano na paisagem. Serrão (2002), citando Relph (1976), expõe a dualidade *exterioridade* e *interioridade*. Na primeira, as pessoas enxergam a paisagem como nada mais do que um cenário que o circunda, na segunda, o sujeito se sente parte integrante da mesma. Esta maneira de ser no meio envolve a integração de elementos tanto do mundo natural quanto cultural. Este modelo apresenta categorias gradativas de envolvimento do humano com a paisagem que o cerca. Tendo como um extremo o homem que tem a paisagem destituída de qualquer sentido, não há percepção de “lar” (*exterioridade existencial*); no outro extremo está aquela pessoa que sente profunda e completa identidade com a paisagem (*interioridade existencial*). Essa relação está intimamente ligada com os sonhos das pessoas para o ambiente em que vivem refletindo em pensamentos os desejos de um lugar ideal.

No caso estudado, as águas com quantidade e limpas, com peixes e árvores são apontados como objeto de desejo tanto no momento do pré-diagnóstico como no momento do pós-diagnóstico, apresentando poucas diferenças nas porcentagens das respostas das participantes. Ocorreu um pequeno aumento dos sonhos de águas mais limpas de 57% para 62%, uma redução de 28,5% para 25% de rios com peixes, neste caso havendo uma migração das respostas para as águas mais limpas, devido talvez ao aprofundamento por parte das profissionais de ensino nos estudos sobre a importância da qualidade da água para a vida tanto de peixes como de outras formas de vida nos rios. Ocorreu também uma redução de 7,25% para 5% para os sonhos de mais água nos rios, podendo ser explicado pelo aumento de 7,25% para 8% as respostas de sonhos para os rios terem mais árvores, principalmente nas matas ciliares e nascentes, demonstrando novamente a importância do processo de educação ambiental para a melhor capacitação tanto do referencial teórico como do prático para com as questões ambientais locais. *“Não adianta resolvermos o problema do racionamento de água só com a economia, precisamos plantar árvores para proteger suas margens”*, *“Sem as árvores nas matas ciliares os ribeirões vão secar mesmo”*.

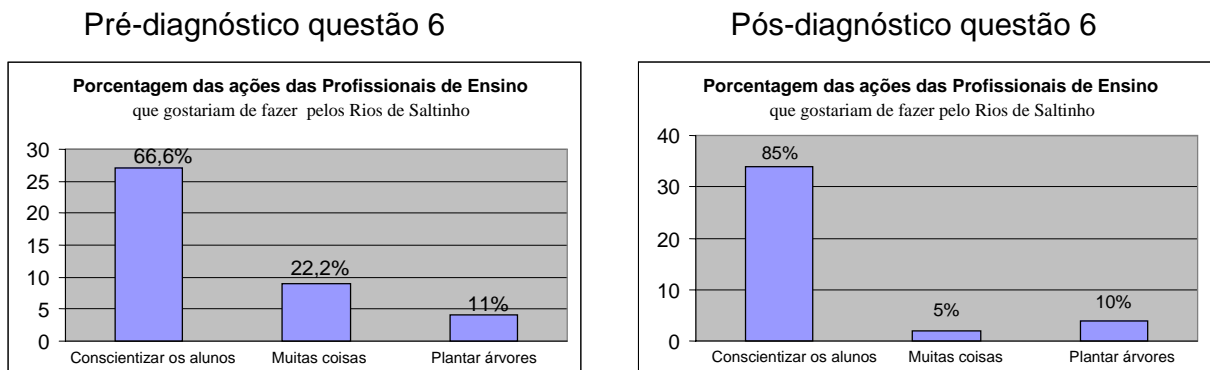


Figura 16 – Porcentagem das ações das profissionais de ensino que gostariam de fazer pelos rios de Saltinho

Na questão 6, foram abordados as ações individuais e coletivas para a melhoria dos rios locais, sendo que os dados do pré diagnóstico indicam que 66.6% apontam para a conscientização dos alunos, 22.5% muitas coisas e 11% plantar árvores nas margens dos ribeirões. Quando perguntado o que eram “muitas coisas” as respostas não eram bem definidas, mas demonstraram que as participantes desejavam, fazer

hortas de plantas medicinais, reciclagem de lixo e desenvolver algum trabalho de conscientização para a cidade de Saltinho.

Nas respostas do pós-diagnóstico ocorreu um acréscimo de 66,6% para 85% no que diz respeito à conscientização dos alunos e um decréscimo de 22,2% para 5% quando as respostas eram “muitas coisas” e de 11% para 10% quando as respostas eram de plantar árvores.

A migração das respostas principalmente quando apontavam “muitas coisas” para a conscientização dos alunos é um indicativo que o processo de educação ambiental desenvolvido qualificou o repertório das profissionais de ensino e enfatizou a importância da formação de alunos comprometidos com a qualidade de vida formando pessoas que praticam a cidadania e sejam co-responsáveis para com as questões ambientais da região de Saltinho.

Segundo os autores Viezzer & Ovalles (1995), as pessoas envolvidas em um processo de educação ambiental despontam para uma percepção renovada de mundo, conhecida como holística, sendo uma forma íntegra de ler a realidade e atuar sobre ela. Nesse novo paradigma, a proposta educativa envolve a visão de mundo como um todo e não pode ser reduzida a apenas um departamento, uma disciplina, um programa específico ou um momento informal. Dentro ou fora de qualquer instituição ela está ligada a ações multi e interdisciplinares e inserida na vida cotidiana de todos os indivíduos.



## 4.5 Categorias de Percepção Ambiental

Como já descrito no capítulo anterior pode-se criar três categorias de percepção ambiental das profissionais de ensino para com a realidade local.

As categorias observadas dizem respeito ao uso dos bens naturais, potência de ação e participação com auto- formação.

As categorias criadas foram:

**Categoria 1-O meio natural com um olhar utilitário e afetivo;**

**Categoria 2- Potencia de ação;**

**Categoria 3- Participação com auto- formação.**

### 4.5.1 Categoria 1-O meio natural com um olhar utilitário e/ou afetivo

De acordo com os dados obtidos, percebeu-se que a percepção ambiental das participantes deste trabalho apontam para um olhar da natureza como afetivo e utilitário. Abaixo estão uma série de depoimentos que evidenciam esta afirmação:

- **Quanto às árvores e plantas**

*“Eu conheci muitos tipos de árvores quando eu morava com a minha família no sítio: Lá tinha várias árvores que meu pai e meu avo cortava para usar como cabo de enxada como, por exemplo, o guatambu e a guaiuvira. Também tinha a aroeira para fazer cerca ou qualquer outro tipo de construção”.*

*“Desde criança até hoje vou na casa de meu vô pegar várias ervas para fazer chá. Foi lá que conheci o capim santo, hortelã, erva de santa Maria, boldo, capuchinha, alecrim e várias outras”.*

*“Quando eu e meu marido compramos a chácara não tinha nenhuma árvore e começamos a plantar um pomar para comermos as suas frutas e plantamos também algumas árvores grandes que eu nem sei o nome para fazer sombra”.*

*“Lá no sítio do papai o pessoal não gosta muito das árvores, pois elas ocupam o lugar da plantação. O único tipo que o papai planta é o eucalipto para fazer cerca”.*

*“Quando tinha a lagoa do campão, muita gente ia lá nadar, jogar bola, paquerar e foi lá que tive contato com algumas árvores como o eucalipto, flamboyant, jambolão, goiabeira e outra que não lembro”.*

*“Conheci muitos tipos de árvores brincando debaixo delas ou subindo em seus galhos. Lá podia sentir seu cheiro sua sombra e também compartilhar o espaço com os passarinhos. Conheci o jatobá, fruta de sábia, jenipapo e a goiabeira”.*

*“Comecei a gostar das árvores desde que eu era criança onde eu e minhas amigas brincávamos em um enorme balanço debaixo de uma mangueira. Lá ficávamos horas. Era muito bom se sujar, se lambuzar de manga na época de manga e correr dos bois que as vezes chegavam até lá”.*

*“Acho muito bonitas as árvores principalmente o ipê que começar a se embelezar com a florada do branco, depois o amarelo e por fim o roxo. Adoro ver os beija flores que vão se alimentar nestas árvores. Na rua de casa tem todos tipos e quase todo ano eu tiro foto daquela beleza”.*

*“Quando eu era pequena eu estudava na escola rural do bairrinho e para ir até a minha casa que ficava no sítio vizinho desta escola eu e minha irmã íamos a pé e adorávamos cortar uma pequena floresta. Lá o ar era bem gostoso, úmido e cheio de passarinho. Era um lugar que dava muita paz”.*

### • Quanto às águas

*“A preservação dos rios é muito importante, pois como a gente vai poder viver aqui na cidade sem água, por isso acho bom o plantio de árvores nas matas ciliares”.*

*“Desde pequena ando por todo o lado aqui em Saltinho com o meu vô e meu pai e foi entre um e outro passei que conheci a “gruta” e eles me disseram que era lá que era tratado a água que abastecia a cidade e que aquele riozinho passava no sítio de meu tio”.*

*“Acho que temos que preservar as nascentes, pois se não passaremos sede e assim a água vai ficar muito cara”.*

*“Lá no sítio da minha família nós procuramos preservar a água, pois para abastecer os bebedouros pro gado pegamos do córrego que passa na propriedade e percebemos durante as várias estações do ano que o volume de água do rio varia e que a cada dia esta diminuindo”.*

*“Aqui na escola sempre teve problema com água principalmente na época de seca. Parece que só neste momento que dávamos valor a água, pois quando não estávamos na época seca desperdiçávamos muito”.*

*“Acho importante a preservação dos rios, pois a água é um bem divino. Lá vivem os peixes, tartarugas e várias outras formas de vida. Pude observar durante várias visitas que fiz com meus pais e faço hoje com os meus filhos no Salto do Rio Piracicaba”.*

*“Quando visitei uma reserva ecológica e pude nadar em um rio com uma maravilhosa cachoeira, fiquei encantada com o lugar, pois neste rio que nadávamos podíamos beber água sem nenhum problema de contaminação”.*

*“Desde pequena visitei a cachoeira da Ema no Rio Mogi Guacu e pude me deliciar com vários momentos brincando na beira daquele rio. A minha consciência sobre os assuntos do meio ambiente começou por essas experiências”.*

*“Nunca pensei sobre nenhum assunto do meio ambiente. A primeira vez que percebi alguma coisa foi em um visita que eu e meu marido fizemos no pantanal. Toda aquela beleza daqueles rios, dos bichos e do por do sol fez eu perceber da importância de se ter um rio limpo e bem protegido pelas árvores”.*

A forma mais elementar de interação do homem com o mundo provém das sensações e percepções. Por meio de nossos órgãos sensitivos de visão, tato, audição, paladar e olfato estabelecemos um conhecimento sensível do que nos rodeia (Ferreira, 2003).

Para Chauí (1984), pode-se dizer que foram dois os movimentos de maior expoente acerca da sensação e da percepção: a concepção empirista e a concepção intelectualista. Para os empiristas, as sensações são respostas físico-fisiológicas a estímulos externos que agem sobre nossos órgãos dos sentidos, sistema nervoso e cérebro, de forma pontual. Cada sensação é independente das outras, cabendo à percepção ordená-las, ambas sendo agentes passivos diante das atividades do campo exterior sobre o nosso corpo. Já para os intelectualistas, sensação e percepção são fenômenos que estão diretamente relacionados com a capacidade intelectual do sujeito do conhecimento, sendo neste caso um sujeito ativo diante dos acontecimentos externos a ele.

A percepção é uma experiência dotada de significação. Nós temos percepções globais de uma estrutura ou formato; o real é descrito no ato do sentido e da significação. Um ato de comunicação que opera pelo pensamento e pela percepção estabelecendo uma interação entre aquilo que é percebido e aquele que percebe, tratando de reencontrar o mundo na experiência de “(...) *nos deixamos seduzir pela camada do sensível e a criticar tudo o que obriga o corpo a viver à distancia de si mesmo, do mundo e do pensamento (...)*” (Novaes, 1988, p. 15).

A realidade revela-se não apenas com as medições que nela e dela fazemos, mas também através da intermediação e análise das nuances subjetivas que a compõem e perspassam a relação integradora do sujeito no mundo e do mundo no sujeito. “(...) uma ciência exata, mas também um relato do espaço, do tempo, do mundo vivido” (Merleau-Ponty, 1994, p.1).

De acordo com os depoimentos citados acima pelas professoras a percepção conforme Chauí (1984, p.123), pode ser compreendida como uma comunicação entre o “(...) *nosso corpo, o corpo dos outros sujeitos e os corpos das coisas (...)*”.

A história de vida pessoal das professoras, provavelmente foi de fundamental importância para essas declarações, sendo alicerçada pela comunicação/percepção com os corpos dos sujeitos e os corpos das coisas.

Portanto, pode-se afirmar que o olhar utilitário e o olhar afetivo se entrelaçam e quando há um enunciado sobre a utilidade, pode-se percebê-lo à experiências de infância ou com a família.

#### 4.5.2 Categoria 2- Potencia de ação

No decorrer dos trabalhos pode-se perceber através dos depoimentos, falas e observações que o processo de educação ambiental desenvolvido promoveu uma mudança potencia de agir da comunidade escolar.

Entre essas mudanças estão as inúmeras ações de melhorias sócio ambientais e também curriculares promovidas pelas próprias profissionais de ensino.

Essas ações serão mais detalhadas no próximo item chamado Produtos Gerados, mas é oportuna a transcrição de alguns depoimentos:

*“Estou muito motivada para atuar na recuperação dos rios e educar os alunos pra isso”;*

*“Saber o que fazer e como fazer para abordarmos os assuntos sobre meio ambiente dentro e fora da sala de aula é muito importante para mudarmos a nossa realidade. A demanda de apresentar para os alunos o que é meio ambiente é muito grande, mas até o momento não sabíamos. Agora fico com mais segurança e também com muito prazer em ensinar e conscientizar os alunos”.*

*“Eu e algumas colegas estamos cheio de idéias para fazermos com os alunos atividades de conscientização ambiental. Dentro da sala de aula eu estou procurando sempre relacionar o aprendizado com os elementos da natureza”.*

Para compreendermos melhor o significado desses depoimentos, partiremos de algumas considerações de alguns autores que dissertam sobre potência de ação.

Para Costa-Pinto (2003, p. 57),

*“O aumento da potência de agir denomina-se afeto ou sentimento de alegria e a diminuição dessa potência, tristeza. A alegria é gerada pelo encontro de corpos que estão em conformidade em sua natureza, ou seja, que somam suas potências. Uma vez que os seres humanos possuem a mesma natureza, teoricamente, seus encontros deveriam ser “pura alegria”, mas como são sujeitos às paixões concordam muito pouco entre si. Assim sendo, a existência humana é repleta de encontros tristes e passivos, pois humanos se encontram, em sua maioria, no nível mais baixo de sua potência”*

Para Chauí (1995, p.195),

*“Já nossos afetos ou sentimentos advém do encontro com outros corpos, explicam-se pela natureza do corpo afetante, são paixões, visto que suas causas não nos são internas e sim externas, Tanto alegrias como tristezas podem ser paixões, pois estas são sentimentos causados em nós por coisas ou causas exteriores a nós e das quais somos receptores passivos”*

No entanto, Sawaia (2001, p. 132), faz um alerta para a necessidade de distinguirmos as qualidades das emoções e sentimentos, dada a existência de alegrias e medos bons e ruins.

“O medo ruim é aquele que causa paralisia, degeneração, padecimento, ao passo que o medo bom é aquele que leva à revisão, à reflexão sobre as causas do encontro, incrementando nossa potência de ação.”

Através dos depoimentos acima descritos, os resultados do processo de educação ambiental desenvolvido apontam para tais sentimentos, ficando claro nessas falas o fortalecimento e a potencialização de ações de conservação sócio ambiental nas escolas sobre os rios locais. Ela talvez revela o incremento da potência de ação em cada indivíduo participante do processo, pois os depoimentos pessoais são repletos de referências positivas nos encontros, remetendo para a alegria dos mesmos.

#### **4.5.3 Categoria 3- Participação com auto-formação**

A categoria “Participação com auto-formação”, foi criada em função da análise dos depoimentos das profissionais de ensino de Saltinho e das ações desenvolvidas nas escolas pelas próprias participantes do processo de educação ambiental.

As ações ambientais desenvolvidas foram a “Construção da Apostila do Curso de Formação de Educadores Ambientais de forma participativa”; “Plantio e estudo de árvores nativas nas escolas”; Projeto de Educação Ambiental e Restauração Florestal e a “Trilha interpretativa do Córrego Saltinho”, que serão apresentadas no próximo item chamado Produtos Gerados.

Abaixo segue alguns depoimentos das professoras para a melhor compreensão e análise.

*“Participar da construção da apostila do curso permitiu eu mostrar e compartilhar com minhas colegas vários pensamentos que eu acredito”.*

*“Buscar o conhecimento sobre uma curiosidade local como a origem do nome da cidade Saltinho e procurar com conversas com antigos moradores e ir até o pequeno salto e transformar isso em uma prática pedagógica para os alunos é muito gratificante para nós professoras. Não medi esforços para fazer acontecer este projeto, embora ainda ele esteja parado”.*

*“Poder recuperar a mata ciliar do manancial de abastecimento de Saltinho em conjunto com as minhas colegas, alunos e os agricultores, foi muito interessante. Com essa atividade pude aprender realmente o que é uma mata ciliar, como se faz e a sua importância para preservar a água”.*

*“Quando fomos estudar as árvores que iríamos plantar na escola, fiquei muito abismada com a diversidade de espécies e quando plantamos na escola percebi a importância de aprender os assuntos sobre o meio ambiente, pois a nossa responsabilidade como professora na educação e conscientização dos alunos é muito grande”.*

Todas as ações desenvolvidas se caracterizaram pela busca do conhecimento em conjunto, onde cada participante buscou contribuir de sua maneira. Com isso, pode-se observar que existiram níveis de participação na busca de soluções do ponto de vista da formação ambiental dos alunos e das próprias profissionais de ensino. Para Bordenave (1994, p.32), esta situação é considerada normal, visto que a participação se dá dessa forma; *“Uns participam mais e outros menos. O que é importante é que todos se sintam felizes em poder participar”*

A participação com auto-formação, neste trabalho é compreendida como empoderamento para a emancipação e libertação. Para Rowlands (1997, p.13), para alcançar este objetivo, as pessoas precisam melhorar sua capacidade de tomar decisões na sua própria vida. Porém, isso não pode ser feito a partir de um poder externo, controlador, de conformidade ou manipulação, pois o ponto de partida do empoderamento é o poder interior. Ou seja, a força espiritual e a singularidade que residem em cada um de nós e fazem realmente o ser humano, sendo sua base na auto-aceitação e no auto-respeito, que por sua vez levam à aceitação das outras como iguais.

Como o empoderamento abraça os espaços pessoais e públicos, individuais e coletivos, a participação com auto-formação, poderia ser incorporado à nova teoria de democracia sugerida por Santos, que:

*(...) “permite reconstruir o conceito de cidadania, uma nova teoria de subjetividade que permita reconstruir o conceito de sujeito e uma nova teoria da emancipação que não seja mais que o efeito teórico das duas primeiras teorias na transformação da prática social levada a cabo pelo campo social da emancipação”* (Santos, 2001, p. 270-271).

Os depoimentos acima das professoras podem ser compreendidos segundo Ruscheinsky (2000) e Sato (2002), que apontam que a educação ambiental só pode ser libertadora se for fruto da própria comunidade e promover um caminho para a autonomia.

#### 4.6 Produtos Gerados

Depois de 18 meses de trabalho alguns produtos educacionais, mobilização e de políticas públicas foram gerados. Dentre os descritos somente a carta ao prefeito para o não corte de árvores em frente da escola Roque Néveo Fioravante foi de iniciativa de uma escola, os demais foram das 4 escolas municipais em conjunto. Abaixo estão descritos e ilustrados.

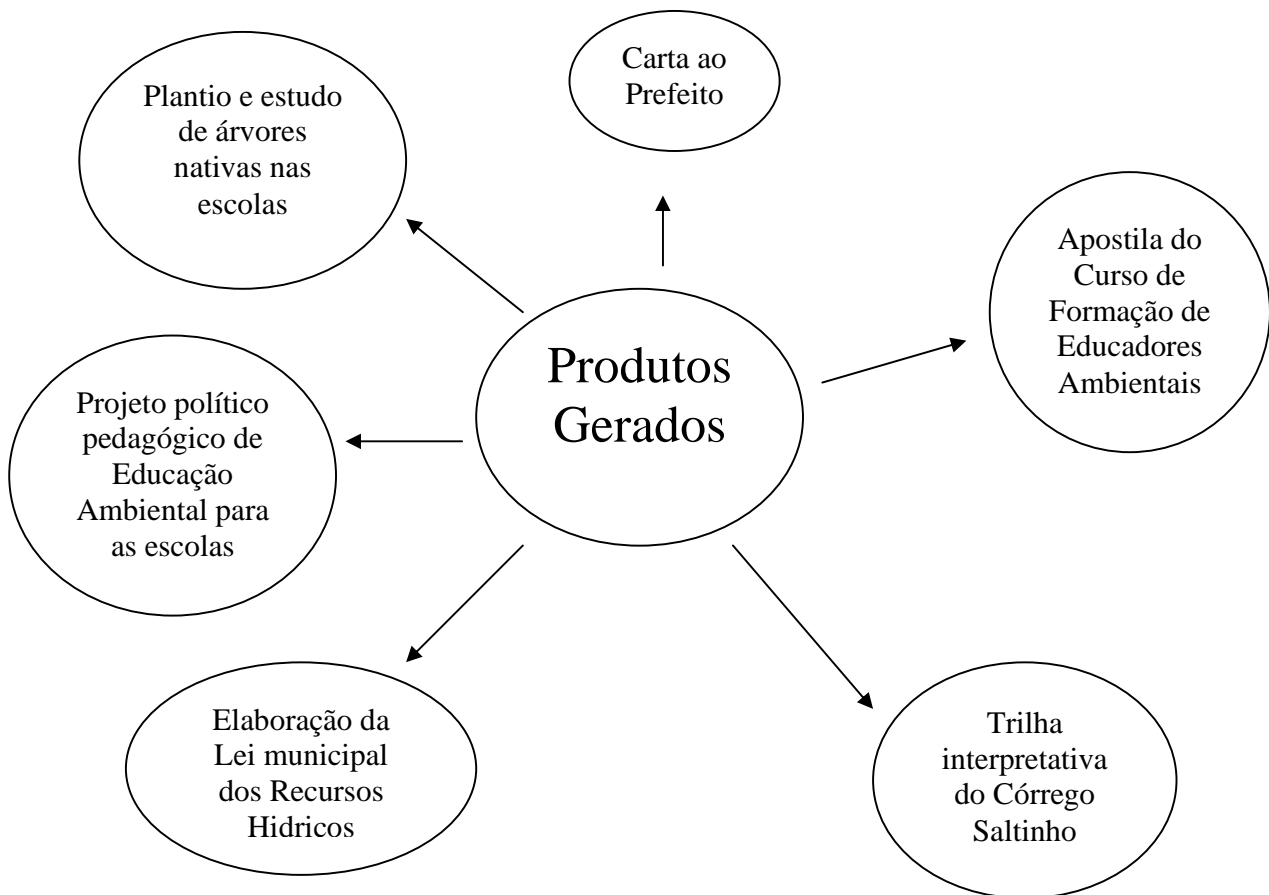


Figura 17 – Ilustração dos Produtos Educacionais Gerados

#### 4.6.1 Carta ao Prefeito

A carta ao Prefeito municipal de Saltinho foi uma iniciativa das professoras e coordenadora pedagógica da escola Roque Néveo Fioravante como uma forma de manifesto contra o anúncio do corte de árvores em frente da escola em função do asfaltamento da rua.

Para se manifestar e demonstrar a indignação foi elaborada por 3 professoras e a coordenadora pedagógica da escola uma breve carta para ser trabalhada com os alunos, para eles escreverem um novo texto com suas idéias e pensamentos e entregarem em mãos para o prefeito.

Assim formaram uma comissão e marcaram uma hora na prefeitura e foram entregar a carta em mãos. No mesmo dia o prefeito pediu aos engenheiros da prefeitura municipal a mudança do projeto e a preservação das árvores.

Como término desta ação os alunos tiveram uma visita do prefeito, o qual escreveu uma outra carta<sup>1</sup> agradecendo a preocupação dos alunos e da escola e parabenizando-os pela *“atitude de cidadania e luta por uma Saltinho melhor. “Fiquei impressionado com a consciência dessas crianças”* (fala do prefeito municipal de Saltinho).

Esta ação proporcionada pelos alunos, professoras, diretora e coordenadora pedagógica da escola Roque Néveo Fioravante pela defesa das árvores, aponta a potencialização de ações em benefício do meio ambiente e da própria escola e evidencia um resultado de participação em um processo de tomada de decisão com dimensões municipais e de pertencimento demonstrado pela afetividade da comunidade escolar para com as árvores.

Também evidencia que a solidariedade, parceria e descentralização do poder estabelecem um contraponto ao interesse econômico, à competição e ao centralismo e que os participantes desta ação solidária acabem encontrando elementos capazes de potencializar outras ações que são impasses coletivos e individuais da comunidade escolar ou mesmo de Saltinho. Segundo Franco (1995) esta ação pode ser compreendida como demonstrativa de que os alunos e professoras podem transformar a escola em um espaço ético-político alternativo através da ação localizada vinda dos

---

<sup>1</sup> Carta apresentada na íntegra no ANEXO C.



próprios participantes e que as dimensões desta pode ecoar para além da escola e provocar reflexões e discussões em inúmeros atores sociais de uma comunidade.

#### **4.6.2 Construção da Apostila do Curso de Formação de Educadores Ambientais**

Esta atividade fez parte do curso de Formação de Educadores Ambientais e teve como objetivo avaliar a participação das educadoras no processo de Educação Ambiental que estava sendo desenvolvido na rede municipal de ensino de Saltinho.

Como material de apoio pedagógico a apostila foi sendo construída semana a semana em função dos temas discutidos no curso com material levado pelo pesquisador e pelas professoras. Esses documentos eram em sua grande maioria sobre o tema do curso estudado na semana e alguns eram sobre dicas de cidadania e curiosidades em geral. Entre eles foram captados artigos de jornais e revistas, livros e livretos pequenos textos e anotações individuais das professoras.

Durante a semana este material era entregue para uma coordenadora pedagógica fotocopiar para todas as professoras e entregue no próximo encontro, para compor a coleção dos documentos. Cada professora teve sua forma de arquivar, sendo algumas em pastas simples, pastas com divisórias ou mesmo grampear as fotocópias.

Os materiais entregues foram os seguintes e encontram-se detalhados no ANEXO D:

1- oração da árvore;

2- Jornais

- *Gazeta de Piracicaba do dia 28 de setembro de 2003 com a reportagem “Falta Pulmão”, abordando a temática da arborização urbana.*

- *Gazeta de Piracicaba do dia 7 de março de 2004 com a reportagem “Corumbataí Ameaçado”, abordando a degradação ambiental da bacia hidrográfica do Rio Corumbataí.*

- *Gazeta de Piracicaba do dia 21 de março de 2004 com a reportagem “Água Nossa de Cada Dia”, abordando a temática do abastecimento público de água.*

- *Folha Cidade regional do dia 25 de março de 2004 com a reportagem “A água é o sangue da Terra...fonte de vida”, abordando as comemorações do dia mundial da água (22 de março) e seus números de distribuição pelo Planeta Terra.*

### 3- Artigos de revistas

- *Revista Caros Amigos do mês de novembro de 2003 com o artigo “Somos Água” de Ailton Krenak.*

### 4- livros e livretos

- *Livreto do Projeto “Água Doce da série de cartilhas educativas do SEMAE- Serviço de Água e Esgoto de Piracicaba e BELGO-Usina de Piracicaba.*

- *Livro “Aventuras e Perigos de um Copo D’Água” de autora Julieta de Godoy Ladeira da Editora Atual.*

### 5- Curiosidades

*Como curiosidade do tema poluição ambiental na região de Saltinho, uma professora pesquisou com alguns agricultores que ela conhecia e com o engenheiro agrônomo da cidade uma Lista de Agrotóxicos utilizado nas culturas agrícolas na região.*

A participação das profissionais de ensino de Saltinho nesta atividade demonstrou duas situações lembradas por Paulo Freire (1997). A primeira diz respeito à busca da auto- formação e instrumentalização pedagógica sobre os assuntos sócio- ambientais fortalecendo as bases para sua segurança e competência profissional. A segunda fala da generosidade que a cada semana se evidencia ao ser socializada todas as informações captadas pelas envolvidas sendo aceito com muito respeito pelas demais participantes sem pré- julgamentos ou críticas sobre a qualidade do material.

Esta forma de participar resultou em dois sentimentos apontados em duas falas das professoras. O primeiro é o de pertencimento que diz *“Me alegro em compartilhar algo, isso me motiva para estar sempre procurando em um livro, jornal ou revista e trazer aqui para as nossas reuniões”* (fala de uma professora). O segundo sentimento é o da cooperação. *“Estou muito feliz em trazer alguma informação quando eu posso para as minhas colegas e compartilhar para aprendermos juntas”* (fala de uma professora).

#### 4.6.3 Plantio e estudo de árvores nativas nas escolas

Esta atividade surgiu de uma demanda das professoras para desenvolver alguma atividade na semana do verde de Saltinho que sempre acontece na última semana de setembro. Como já apresentado no capítulo anterior, a semana do verde é um decreto municipal nº 692 que tem como objetivo a conscientização sobre a importância das árvores e o plantio de mudas em diversos pontos da cidade - praças, escolas, ruas e outras localidades.

No entanto, segundo as professoras esse assunto vem de demandas da prefeitura sendo trabalhado de forma muito superficial, pois nem o corpo docente das escolas municipais sabe como abordar esta questão. *“Nós professoras não sabemos quais são realmente a importância das árvores, o que sabemos é que nos fazem sombra, nos dão frutas, mas não sabemos como plantar, onde plantar, quais os melhores tipos”*(fala de uma professora).

Sendo assim, o pesquisador em conjunto com as professoras, coordenadoras pedagógicas e diretoras em reunião decidiram levantar os pontos falhos dos anos anteriores e a partir dos resultados, iniciar a discussão sobre uma proposta de trabalho.

A proposta de trabalho discutida não é de simplesmente plantar uma árvore na escola como sempre foi feito, mas desenvolver um processo de autocapacitação para conhecer a diversidade de árvores da região e qual a sua importância para o meio ambiente e em seguida desenvolver atividades com os alunos de pesquisa sobre as árvores e o plantio no pátio da escola.

O processo de autocapacitação se deu através de um encontro chamado de “minicurso de capacitação sobre as árvores regionais” e foi organizado utilizando-se de dinâmicas de visualização com tarjetas, as quais as professoras apontavam algumas árvores que conheciam e em grupo era explicado suas características, tamanho das folhas, cor das flores, se tinha ou não tinha fruto comestível, e onde tinha um exemplar em Saltinho. Assim, definiu-se quais as espécies de árvores nativas a serem trabalhadas nas escolas e cada professora escolheu a sua árvore para estudar junto com os alunos.

No momento seguinte, cada classe de cada série plantou uma árvore nativa e cada professora estudou junto com os alunos a sua espécie e produziram um cartaz

com dizeres sobre a árvore. As árvores foram plantadas no pátio da escola e nelas colocadas uma plaquinha de madeira escrito com pirógrafo o nome da árvore, a data, e a série que plantou. Essas ações estão ilustradas no ANEXO E.

Como o plantio foi feito em uma época de muita seca, cada classe se responsabilizou por aguar todo dia. Cada classe tem o ajudante do dia e foram essas crianças que se revezaram na responsabilidade de regar as árvores.

O término desta ação foi à visita das classes até os cartazes das outras salas de aula e para o pátio conhecer as inúmeras espécies de árvores que foram plantadas na escola.

Após 12 meses desta atividade, todas as árvores plantadas ainda estão sendo cuidadas pelas professoras e alunos, fazendo um reparo na cerca de proteção, aguando e colocando esterco de vaca. Como resultado, todas as árvores estão crescendo e começando a fazer parte do dia a dia da escola, sendo objeto de estudos e observações por algumas classes.

Esta ação assumiu duas importantes dimensões na escola. A primeira no projeto político pedagógico incorporando a árvore na escola como um elemento de estudo e lazer. A segunda afetiva pela implantação de diversas espécies de árvores que por algum motivo fizeram parte da história de vida de cada professora e por isso foram escolhidas para o plantio, sendo agora parte do dia a dia da escola. Todas as ações que foram do plantio até a manutenção demonstram um carinho e apego muito grande para com essas árvores evidenciando um importante resultado da participação e um pertencimento materializado no cuidado com as árvores.

#### **4.6.4 Projeto de Educação Ambiental e Restauração Florestal**

O projeto de Educação Ambiental e Restauração florestal chamado “Uma Conquista Muito Especial” é o resultado de uma parceria do Projeto Pisca, o Laboratório de Educação e Política Ambiental – OCA-ESALQ/USP, o Departamento de Educação da prefeitura do município de Saltinho, a CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica do Estado de São Paulo) de Saltinho e o Departamento de Água e Esgoto da prefeitura do município de Saltinho e teve como objetivo desenvolver um processo de educação ambiental para os alunos da 4<sup>o</sup> série do sistema municipal de ensino de Saltinho e recuperar a cobertura florestal das áreas de preservação permanente – APP, de 4 sítios localizados na microbacia do ribeirão Campestre, totalizando 3 hectares.

Esta ação foi uma união de iniciativas, pois cada parceiro tinha trabalhos isolados de educação ambiental, restauração florestal, fomento florestal e capacitação de professores e agricultores e foi resultado dos trabalhos desenvolvidos na semana da água e na semana do verde. Naquele momento todos os parceiros atuaram na mesma ação, mas sem nenhum planejamento em conjunto.

Para este projeto as professoras, coordenadoras pedagógicas e diretoras sugeriram um convite para um planejamento em conjunto de ações de educação ambiental e restauração florestal, envolvendo no processo a comunidade escolar e agricultores.

Assim, de caráter participativo ele foi sendo construído em conjunto com todos os órgãos envolvidos através de 5 reuniões e inúmeras discussões. As decisões tomadas foram sobre as práticas de restauração florestal, o projeto político pedagógico de educação ambiental e o fomento das mudas as serem plantadas.

Como práticas de restauração florestal foi decidido as áreas para serem plantadas e as metodologias mais adequadas. O projeto foi desenvolvido pelas coordenadoras pedagógicas de cada escola e o pesquisador e teve como responsabilidade a elaboração de um plano de trabalho voltado à incorporação no currículo as práticas de plantio e educação ambiental. Dentro do currículo, os temas escolhidos para estudo foram água, clima, vegetação nativa e agricultura local seguindo está ordem por mês e todas as atividades de educação ambiental desenvolvidas ao ar livre na propriedade dos agricultores tomaram como base estes temas.

O projeto foi organizado da seguinte forma:

- Escolha de um tema de estudo por mês que combine com o conteúdo e cronograma do currículo escolar;
- os alunos da ESALQ desenvolveram 1 palestra de conscientização por mês a respeito do tema escolhido;
- a professora responsável pela classe de 4º série desenvolveu os conteúdos teóricos do tema escolhido antes da atividade extra-classe;
- ao final de cada mês foi feito um plantio em propriedades rurais no Ribeirão Campestre;
- os alunos que participaram foram da 4º série;
- o nome do projeto foi escolhido pelos alunos no começo de agosto de 2004.

Toda a logística de transporte até o local e lanches foram providenciadas pelo Departamento de Educação e a escolha da propriedade para plantio e as autorizações junto ao DEPRN foi feita pela CATI/Saltinho e técnicos da OCA/USP e Projeto Pisca/USP. As mudas foram providenciadas pelo Departamento de Água e Esgoto e pela CATI/Saltinho.

A organização das atividades educacionais foi feita em conjunto com as professoras da 4º série, as coordenadoras pedagógicas, OCA/USP e Projeto Pisca/USP no horário de “htpc” realizados nas segundas e terças-feiras de cada semana.

O início das atividades foi na segunda semana de agosto e contou com o lançamento do projeto em praça pública, plantios em 4 propriedades rurais da microbacia do córrego Campestre e palestras de conscientização ambiental.

O término deste trabalho foi na formatura dos alunos da quarta série, onde cada participante recebeu um certificado de educador ambiental mirim pelas mãos do prefeito municipal.

Todas essas ações estão ilustradas no ANEXO F.

#### 4.6.5 Trilha interpretativa do Córrego Saltinho

A trilha interpretativa do Córrego Saltinho foi uma demanda das 4 escolas envolvidas no processo em conhecer o local que deu origem ao nome da cidade. Saltinho é uma pequena queda d'água que há muitos anos ninguém mais sabia onde se localizava.

Para o planejamento desta ação 3 reuniões foram feitas entre o pesquisador e as coordenadoras pedagógicas das 4 escolas municipais e discutido a melhor forma de resgatar as histórias sobre o “saltinho” e combinado uma expedição para o local do córrego onde se encontra o pequeno salto.

Como resultados destas reuniões as coordenadoras pedagógicas sugeriram que o primeiro passo fosse a conversa com moradores antigos para resgatarem algumas histórias ou curiosidades sobre o local para começarem a mapear a possível localidade para uma excursão de reconhecimento. As histórias que foram captadas dizem em sua maioria de um lugar que todos se banhavam, bebiam daquela água e *“paqueravam tanto as moças quanto os moços”*<sup>1</sup>.

Após esta atividade foi feita uma expedição de reconhecimento do local pelas coordenadoras pedagógicas, pesquisador e agrônomo de Saltinho e avaliado as possibilidades pedagógicas e operacionais para a implantação de uma trilha interpretativa.

Assim foi encaminhado para a prefeitura à proposta da elaboração e execução de uma trilha interpretativa para os alunos, com o objetivo do desenvolvimento de inúmeras atividades de estudo do meio para o conhecimentos dos elementos da natureza locais (fauna, flora, solo, agricultura, histórias, etc) visando a conscientização desses alunos para com as questões sócio ambientais locais e regionais. A aceitação da prefeitura foi boa e todos materiais para a construção da trilha interpretativa, logística e mão de obra foram liberados.

O último passo foi o contato com os proprietários das áreas por onde passaria a trilha. Um desses proprietários não aceitou pessoas passando por suas terras e o desvio por outra propriedade inviabiliza a trilha por um grande aumento do percurso.

---

<sup>1</sup> Fala de uma professora reproduzindo o que ouviu de um morador antigo da cidade de Saltinho.

Conforme este fato, esta ação parou e até a presente data todo esforço para a elaboração das práticas pedagógicas e construção da trilha estão interrompidas.

Embora as atividades estão paradas no sentido do planejamento e implantação da trilha interpretativa, os desdobramentos pedagógicos foram bastante importantes para o resgate da memória histórica, tendo agora um sentido para o nome da cidade dentro da comunidade escolar onde o assunto foi debatido em reuniões de HTPC e conversas “de corredores”. Esta ação também deflagrou sentimentos de pertencimento e ação de cidadania e política com as professoras, coordenadoras pedagógicas e técnicos da prefeitura do município de Saltinho, promovendo a aproximação de atores e saberes locais. Este fato é evidenciado nas falas dos participantes desse processo: *“Ter uma atividade fora da sala de aula para conhecer o porque do nome da cidade seria muito importante para os alunos”*; *“Ter uma trilha ecológico para a conscientização pode ser muito bom para a conservação do próprio local”*; *“Essa trilha pode nos ajudar a conhecer as árvores e pássaros daqui de Saltinho. Podemos até conhecer onde fica cada árvore, ninho ou toca de tatu”*.

Todas essas ações estão ilustradas no ANEXO G.

#### **4.6.6 Lei dos recursos hídricos do município de Saltinho**

A lei municipal nº311, de 18 de junho de 2004, intitulada a Política Municipal de Recursos Hídricos, estabeleceu as normas e diretrizes para a recuperação, preservação e conservação dos Recursos Hídricos locais e criou o sistema de gerenciamento dos recursos hídricos representado pelo COMDEMA/Saltinho.

Esta lei é um dos produtos das atividades de educação ambiental que ecoaram para fora dos limites das escolas, no qual envolveu outros atores da comunidade de Saltinho entre eles o prefeito municipal e os diretores dos departamentos educação e de água e esgoto.

A construção deste documento foi desenvolvida por funcionários públicos da prefeitura que se apoiaram nas atividades e discussões sobre as questões sócio-ambientais no ano de 2003 desenvolvidas pelo pesquisador, professoras, coordenadoras pedagógicas e diretoras.



Entre seus capítulos, foi apresentado um exclusivo referido à Educação Ambiental, dando diretrizes para o desenvolvimento de projetos políticos pedagógicos e apoios institucionais e pode ser Visualizado no ANEXO H.

Esta lei municipal foi um grande avanço para o município de Saltinho no sentido da implantação de políticas públicas que abordem as questões sócio ambientais e para se tornar uma referência dentro do Comitê das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, visto que Saltinho é a primeira cidade que está situada dentro dos limites destas bacias que possui uma lei municipal de proteção dos recursos hídricos locais.

A apresentação de um capítulo dedicado à educação ambiental também demonstra um significativo avanço nas discussões e ações de conscientização e conservação sócio ambiental no município de Saltinho e denota a validação de forma oficial dos trabalhos desenvolvidos nas escolas pela comunidade escolar.

Este evento da elaboração de uma lei municipal de proteção de recurso hídrico fortaleceu muito as atividades de educação ambiental no município sendo evidenciado pelas demandas apresentadas pelas professoras e coordenadoras pedagógicas para as escolas para o ano de 2005. Dentre elas estão a continuidade do projeto de educação ambiental e restauração florestal para o aumento da área reflorestada e para a participação de novos alunos e agricultores, atividades pedagógicas na semana do verde e da água, continuidade do processo de formação de educadoras ambientais para as professoras e a assessoria nos processos de educação ambiental desenvolvidos pelas escola e município.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa caracterizou-se por percorrer caminhos para uma educação ambiental voltada á conservação dos mananciais de abastecimento público do município de Saltinho/SP. Neste sentido, todos os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimentos das atividades foram relatados, sistematizados e analisados ao longo do texto, visando a socialização da experiência vivida pelo pesquisador e profissionais do ensino de Saltinho e para o melhor entendimento do leitor.

Todos os dados brutos desta pesquisa foram organizados e sistematizados pelo pesquisador e disponibilizados na BIBLIOCA – Biblioteca do Laboratório de Educação e Política Ambiental -OCA- da ESALQ/USP.em função do grande volume de material. Assim somente as capas dos artigos, jornais e outros materiais foram anexados.

Para a realização do trabalho, os princípios da pedagogia da autonomia de Paulo Freire, foram muito importantes para nortear os caminhos percorridos e através de encontros educativos e um curso de formação de educadoras ambientais, avaliado qualitativamente a partir de dados coletados através de observação participante, questionários, entrevistas e produtos educacionais gerados, pode-se observar várias práticas educacionais emancipatórias.

Diante das análises desenvolvidas durante o texto, uma série de depoimentos, falas, material produzido, ações de educação e conservação ambiental e comportamentos observados pelo pesquisador das participantes do processo de educação ambiental, pode-se concluir que:

- Os conhecimentos das educadoras sobre as questões dos recursos hídricos e biodiversidade local antes do processo de educação ambiental são muito pequenos e pontuais e após as atividades de educação ambiental há um incremento dos mesmos evidenciado em falas, ações e projetos político pedagógicos das escolas;

- Formação de educadores ambientais abrangendo todo o corpo docente do sistema municipal de ensino de Saltinho provoca mudanças significativas nos projetos político pedagógico da escola;
- O aumento do “repertório” teórico sobre as questões ambientais sugere mais reflexões e embasamentos aprofundados para o desenvolvimento de práticas pedagógicas dentro e fora da sala de aula;
- Conscientização sobre as bacias hidrográficas locais e biodiversidade deflagra sonhos e desejos de agir na defesa das águas pelas educadoras, sendo observados nos diversos trabalhos extra curriculares gerados durante e após o desenvolvimento do processo de educação ambiental;
- Construção conjunta de conhecimentos envolvendo pesquisador e educadoras, potencializa ações de práticas pedagógicas envolvendo as questões ambientais locais bem como maior integração entre o corpo docente da escola;
- Inserção do pesquisador no dia-a-dia da comunidade escolar, se torna uma ferramenta metodológica importante de produção científica no campo sócio-ambiental.

## REFERÊNCIAS

AB' SABER, N. **(Re) Conceituando educação ambiental**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins-CNPq, 1991. 68 p.

AGENDA 21. **Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento**. Publicação da Secretária do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 1997. 34 p.

AGENDA 21 LOCAL. **21 perguntas e respostas para você saber mais sobre a agenda 21 Local**. Rio de Janeiro: Comissão Pró Agenda 21-Rio, 1996.

ARAÚJO, J.C.S. Sala de Aula ou o Lugar da Veiculação do Discurso dos Oprimidos. In: **Sala de Aula “Que espaço e esse?”**. 16.ed. Campinas: Papirus, 2002.

BAYLEY, R. et al. “Development in the Central African Rainforest: Concern for forest people”. In: CLEAVER, K. et al. **Conservation of west and Central African Rainforest**. Washisngton, DC, [s.n.], 1992. chap. 4, p. 34-39.

BORDENAVE, J. E. D. **O que é participação**. 8.ed, São Paulo: Brasiliense, 1994. 58 p.

BRANDÃO, C.R. **Pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1981. 211 p.

BRITO, M.C.C. **Elaboração Participativa de uma Agenda XXI da Comunidade Caiçara do Pouso da Cajaíba**. 2000. 189 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.

BROWN, L. **Mundo em crise – A ameaça da explosão populacional e como enfrentá-la**. Tradução de Ronaldo Sérgio de Biasi. [s.l.]: Atlântida, 1974. 186 p.

BURSZTYN, M. **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1993. 78 p.

CAULLEY, D.N. **Document analysis in program evaluation**. Portland: northwest Regional Educational Laboratory, [s.l.], 1981. 192 p.

CHAUÍ, M. "Merleau-Ponty: vida e obra".. São Paulo: Abril Cultural, 1984. v. 41, p. 27-40: **Os Pensadores**.

CHAUÍ, M. **Espinosa, uma filosofia da liberdade**. São Paulo: Moderna, 1995. 105 p.

CHAUÍ, M. "Entrevista concedida a revista CULT – **Revista brasileira de literatura**. São Paulo: LEMOS, 2000. v. 3. 15 p.

COSTA-PINTO, A.B.; et al. Partilhando saberes: Reflexões sobre educação ambiental no Vale do Ribeira, SP. In: MATA, S. et al (org). Educação Ambiental: Projetos do século. Rio de Janeiro: MZ, 2001. cap. 4, p. 56-60.

COSTA-PINTO, A.B. **Em busca da potência de ação: Educação Ambiental e Participação na Agricultura Caiçara no interior da área de Proteção Ambiental de Ilha Comprida/SP**. 2003, 185 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

DEMO, P. Elementos metodológicos da pesquisa participante. In: BRANDÃO, C.R. **Repensando a Pesquisa Participante**. São Paulo: 3 ed. Brasiliense, 1987.

DENZIN, N. **The Research Act**. New York, McGraw Hill [s.n.], 1978. 55 p.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y.S. **Handbook of qualitative research**. [s.l.]: Sage, 1994.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: Princípios e práticas**. 2. ed. São Paulo: Gaia, 1993. 183 p.

DIEGUES, A.C. **Desenvolvimento sustentável ou sociedades sustentáveis: da crítica dos modelos aos novos paradigmas**, **São Paulo em Perspectiva** v. 6 n. 1/2, p. 20-30, 1992.

DIEGUES, A.C.; NOGARA, P.J. **O Nosso lugar virou parque**. São Paulo: NUPAUB/USP, 1994. 75 p.

DIEGUES, A.C.; VIANA, V.M. Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da Mata Atlântica. In: SEMINÁRIO: **Alternativas de Manejo Sustentável de Recursos Naturais do Vale do Ribeira**: São Paulo: Provográfica, 2000.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **As grandes orientações da conferência de Tbilisi**. Brasília: Série Estudos Educação Ambiental, 1997. 72 p.

FERREIRA, C. P. **Gestão e percepção ambiental na estação ecológica de Juréia-Itatins**. Relatório de qualificação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, 2003. 115 p.

FERREIRA, L.C. Limites Ecosistêmicos: Novos dilemas e desafios para o Estado e para a Sociedade. In: FERREIRA, L.C. **Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Campinas: Unicamp, 1995.

FERREIRA, L. C. Ambientalismo brasileiro nos anos de 1990: crise e oportunidade de mudança social. In: **Ambientalismo e participação na contemporaneidade**. São Paulo: EDUC PUC/SP, 2001. 85 p.

FERREIRA, M. L. R. **A Dinâmica da razão na filosofia de espinosa**. Lisboa. Fundação Calouste Gulbekian e junta nacional de investigação científica, 1997. 92 p.

FORUM INTERNACIONAL DAS ONG's. **Tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global**. [s.n.] Rio de Janeiro: 1992. 130 p.

FRANCO, A. **Ação local. A nova política da contemporaneidade**. Brasília: Instituto de Política, 1995. 161 p.

FRANCO, M. C. Educação Ambiental: uma questão ética. In: **(Cadernos CEDES): Educação Ambiental**. Campinas: Papyrus, 1993. 73 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 165 p.

GADOTI, M. **Perspectivas atuais da Educação**. Porto Alegre: Artmed, 2000. 93 p.

GAJARDO, M. **Pesquisa participante na América Latina**. São Paulo: Brasiliense, 1986. 94 p.

GUBA, E. G.; LINCOLN, Y.S. **Effective evaluation**. São Francisco Ca: Josse-Bass, 1981. 78 p.

GUIMARÃES, R.P. Agenda 21 e desenvolvimento sustentável. **Debates Sócio Ambientais**, São Paulo: n. 11, p. 1-3, 1998.

GUTIÉRREZ, F.; PRADO, C. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. São Paulo: Cortez, Instituto Paulo Freire, 1999. 127 p.

HALL, B. **Participatory research, popular knowledge and power: a personal reflection**. [s.l.]: Convergence, 1981. 69 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1997. **Sinopse preliminar do censo demográfico 2000**, Malha Municipal Digital do Brasil, 1997. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 8 nov. 2003.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados demográficos e sócio-econômicos de Piracicaba, Rio das Pedras e Saltinho**, 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 8 nov. 2003.

INSTITUTO ECOAR PARA A CIDADANIA. **Agenda XXI do pedaço. Desafio das águas**. São Paulo: Instituto Ecoar, 1997. 32 p.

JACOBI, P.R. **Educação ambiental para a Cidadania**. In: São Paulo (Estado). Secretaria do Estado do Meio ambiente/Coordenadoria de Educação Ambiental. Educação. Meio Ambiente e Cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: 1998. 95 p.

LAYRARGUES, P. P. (Re)Conhecendo a Educação Ambiental Brasileira. In: **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Ministério do Meio Ambiente-Diretoria de Educação Ambiental. Brasília: Edições MMA, 2004.

LIMA, W. P. **Introdução ao manejo de bacias hidrográficas**. (Apostila vinculada ao curso de Engenharia Florestal). Piracicaba: Esalq, 2001. 80 p.

MAKIGUTI, T. **Educação para uma vida criativa: Idéias e Propostas**. Tradução de Eliane carpenter. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 1994. 252 p.

MATOS, C.H.C.; OLIVEIRA, L. "Educação ambiental como instrumento para a conservação da Mata Atlântica". **Folha Florestal**, Piracicaba, 4 v. p.14-16, 2001.

McCORMICK, J. **Rumo ao Paraíso. A história do movimento ambientalista**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992. 112 p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Índice de Desenvolvimento da Educação Ambiental**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos, 2005. No prelo.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Martins Fontes, 1994. 75 p.

NOVAES, A. De olhos vendados. In: NOVAES, A. **O Olhar**. São Paulo: Companhia das Letras, 1988. 71 p.

PARÂMETROS CURRICULARES TRANSVERSAIS (PCN). **Temas Transversais (Quinta a Oitava Séries)**. Brasília: MEC, 1998. 250 p.

PATTON, M. Q. **Qualitative evaluation**. Bervely Hills, Ca. SAGE, 1980. 102 p.

PENTEADO, H. D. **Meio ambiente e formação de professores**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001. 68 p.

PHILLIPS, B. S. **Pesquisa social**. Rio de Janeiro: Agir, 1974. 110 p.

PROJETO PISCA. **Pisca pra mim piracicamirim - Uma História sem fim**. Piracicaba: Departamento de Ciências Florestais ESALQ/USP, 2003. 34 p.

RAYMUNDO, M.H.A. **Educação Ambiental na serra do Itapety, Mogi das Cruzes-SP, construindo uma agenda 21 local**. mar. 2002, 145 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2002.



REVISTA GLOBO CIÊNCIA. **O Planeta pede Água**. São Paulo: Globo, v. 8, n. 85, 1999. 56 p.

RIO 92, CINCO ANOS DEPOIS. **Avaliação das ações brasileiras em direção ao desenvolvimento sustentável cinco anos após a Rio 92**. São Paulo, 1997. 75 p.

ROWLANDS, J. **Questioning empowerment**. Oxford: Oxfarm, 1997. 52 p.

RUSCHEINSKY, A. **Educação ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2000. 98 p.

SANTOS, B.S. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. 8. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2001.

SATO, M. **Educação ambiental**. São Carlos: Rima, 2002. 88 p.

SAWAIA, B. B. Participação social e subjetividade. In: SORRENTINO, M. (org) **Ambientalismo e participação na contemporaneidade**, São Paulo: Educ-FAPESP, 2001. 98 p.

THIOLLENT, M. Notas para o debate sobre pesquisa-ação. In: BRANDÃO, C. R.(org.) **Repensando a pesquisa participante**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987. p.

SEGURA, D. S. B. **Venturas e desventuras da educação ambiental na escola pública: um estudo de experiências na zona leste de São Paulo**. 1999. 156 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 1999.

SERRÃO, S. M. **Para além dos domínios da mata: uma discussão sobre o processo de preservação da reserva da Mata de Santa Genebra, Campinas**. 2002. 251 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas. 2002.

SORRENTINO, M. **Uma agenda aos “pedaços”** In: **POLÍTICAS AMBIENTAIS**, Rio de Janeiro: IBASE, 1999.

SOULÉ, M. E. *Mente na biosfera; menta da biosfera*. In: WILSON, E. O. (Org.). **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p. 593-598.

TANNER, R.T. **Educação ambiental**. São Paulo: Edusp, 1978. 158 p.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa ação**. São Paulo: Cortez, 1985.

VIANNA, I. O. A. **Planejamento participativo na escola**. Temas Básicos de Educação e Ensino. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986. 118 p.

VIANNA, A.; MENESZES, L.; ÍÓRIO, M. C.; RIBEIRO, V.M. **Educação ambiental: Uma abordagem pedagógica dos temas da atualidade**. 2. ed., Rio de Janeiro: CEDI – Centro Ecumênico de Documentação e Informação Koinonia, Ação Educativa – Pesquisa, Assessoria e Informação, 1994.

VIEZZER, M.; OVALLES, O. **Manual Latino-Americano de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 1995. 192 p.

APÊNDICE A  
Encontro 2



APÊNDICE B

Encontro 3



APÊNDICE C

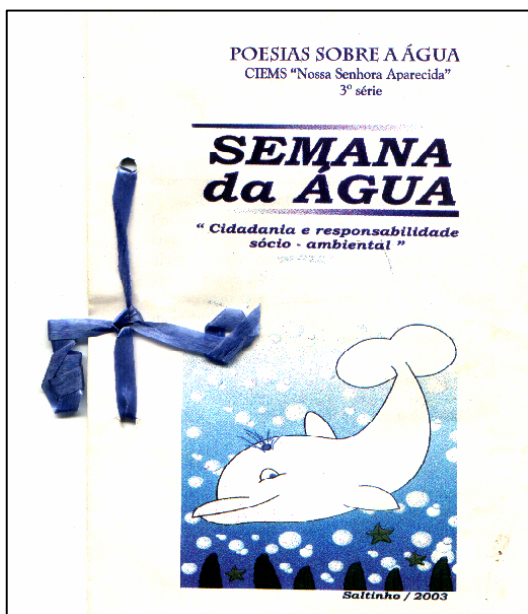
Encontro 5

**Semana do Verde**



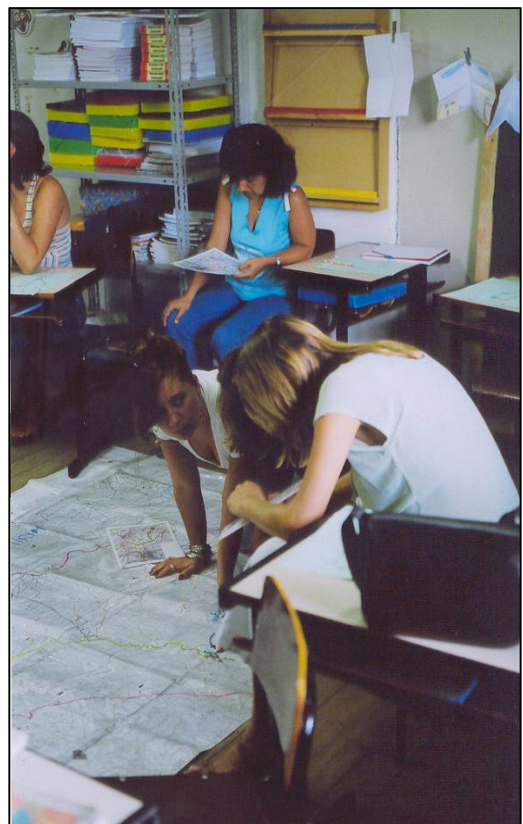
**Plantios na Escola**

**Semana da Água**



**Cartilha da Semana da Água produzida pela Prefeitura de Saltinho e plantio nas margens do Córrego Saltinho**

APÊNDICE D  
Encontro 8



## APÊNDICE E

### Curso de Formação de Educadores Ambientais



## ANEXO A

Jornal de Piracicaba 23 de setembro de 2003





## ANEXO B

## DECRETO SEMANA DO VERDE

**DECRETO Nº 392, DE 23 DE NOVEMBRO DE 2.002.**

(Regulamenta a Lei Municipal Nº 272, de 11 de Novembro de 2.002, e dá outras providências).

**WANDERLEI MOACYR TORREZAN**, Prefeito do Município de Saltinho, Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe são conferidas por Lei,

**DECRETA:**

Art. 1º - A "Semana do Verde" no Município de Saltinho, criada através da Lei Municipal Nº 272, de 11 de Novembro de 2.002, tem como objetivo cuidar com viveiros, parques, praças, jardins e demais logradouros públicos, destinado à conscientização dos Municípios.

Art. 2º - O Programa será desenvolvido anualmente, no terceiro domingo do mês de Setembro, com a participação de um matão de todos os Municípios interessados para o plantio de mudas.

Art. 3º - A Prefeitura indicará o local que será realizado o Programa que terá as atividades de implantação, preservação, conservação, paisagismo, arborização e ajardinamento em viveiros, parques, praças, jardins e demais logradouros públicos.

Parágrafo Único - A Prefeitura publicará matéria em jornal do Município, convidando os Municípios a participar do Programa, informando o local que será realizado.

Art. 4º - A Prefeitura através de seus órgãos competentes estabelecerá termos de parceria:

I - com segmentos da sociedade, incluindo a iniciativa privada, entidades civis, associações de moradores, entidades filantrópicas, centros comunitários, associações religiosas, associações de Pais e Mestres das escolas do Município e outras entidades não relacionadas.

II - com instituições de atividades afins com objetivo de promover intercâmbio técnico-científico e de assessoramento.

Art. 5º - As despesas decorrentes da execução deste Decreto correrão por conta de dotações próprias consignadas no orçamento.

Art. 6º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura do Município de Saltinho, em 28 de Novembro de 2.002.

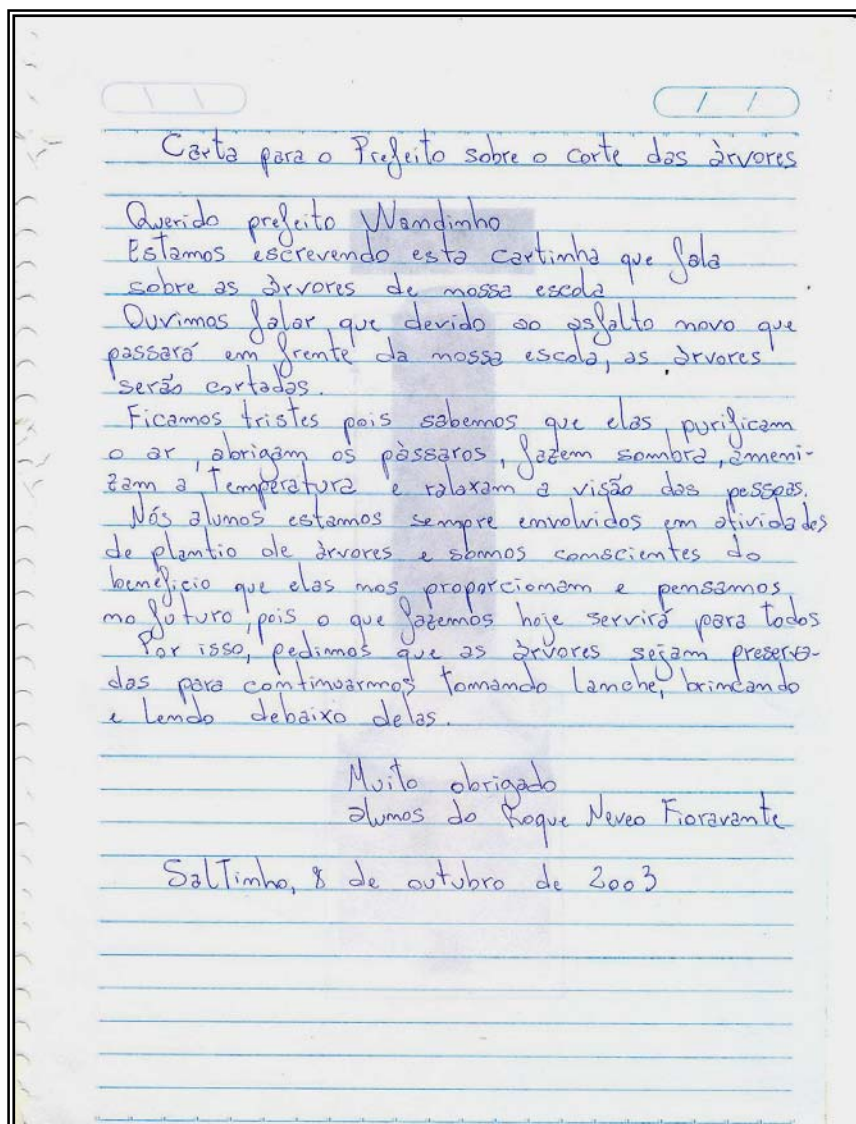
**WANDERLEI MOACYR TORREZAN**  
Prefeito Municipal

Publicado no Diário Oficial do Município de Itaquaquecetuba e no mural do Departamento Administrativo da Prefeitura do Município de Saltinho.

## ANEXO C

## Produtos Gerados

## Carta ao Prefeito: Carta dos alunos da escola Roque Néveo Fioravante



## Carta ao Prefeito: Carta do prefeito municipal de Saltinho Wanderley Torrezam



Prefeitura do Município de Saltinho  
Estado de São Paulo  
CNPJ 66.831.959/0001-87

À  
Escola Prof. Roque Névio Fioravante,

Queridos Amiguinhos e Amiguinhas,

Fiquei super contente e emocionado quando recebi um grupo de alunos e alunas em meu gabinete, trazendo varias cartas e abaixo assinado com um conteúdo riquíssimo dentro de cada umã, relatando a preocupação que cada um de vocês estão em relação ao corte das arvores existentes na rua de sua escola e com a preservação da natureza.

Claro que foi apenas um boato que iríamos cortar as árvores, mas, graças a esse boato, pude conhecer e perceber em cada um de vocês a consciência, a preocupação e a atitude que precisamos tomar, sem precedentes e com a máxima urgência, para preservar e reconstruir toda a Natureza que no passado foi destruída.

Parabéns meus Amiguinhos e Amiguinhas, estou muito feliz, porque eu acredito em todos vocês. Só assim poderemos construir um mundo melhor para todos.

Eu Amo Vocês.  
Muito Obrigado

Saltinho novembro de 2003.

Um beijo a todos !!!!!

Wandinho

## ANEXO D

### **Construção da Apostila do Curso de Formação de Educadores Ambientais**

#### **Papel social da escola**

##### **(texto de uma professora)**

O saber é algo fundamental para um embasamento de uma análise crítica da realidade e para buscar soluções concretas de problemas nas mais variadas áreas de vivência

No entanto, o atual processo educacional passa por uma fase de crise, ocupando-se fundamentalmente com o ensino de conteúdos fragmentados e uma simbologia que só sobrecarrega a mente do aluno. No campo pedagógico, este processo é deflagrado por um sistema de formadores de massa de estudantes fundados sobre o mesmo modelo.

Historicamente, a escola sempre relacionou-se com o conhecimento ou saberes disciplinares de forma simplista, valorizando o acúmulo de informações. Infelizmente quando alguma organização social argumenta uma postura ou não assumem a forma tradicional, alguns conhecimentos não são reconhecidos.

Os pais possui a esperança que a escola irá fornecer instruções, qualificação a todos. Na realidade, a escola produz muitos fracassos em função do tratamento desigual, aos mais pobres ou mais ricos, tornando uma exclusão e marginalização da grande maioria e instrução para uma minoria.

Promover um aprendizado crítico embasado na reflexão e ação em prol da coletividade fica totalmente comprometido, pois a família que tem poucos recursos ou uma insuficiência cultural, fica fora deste sistema, deixando somente uma pequena parcela da sociedade valorizada.

A demanda por uma nova maneira de compreender a realidade provocou questionamentos no sistema educacional. A mudança sob uma nova perspectiva de educação pressupõe aceitar incertezas,

Um dos objetivos da educação é a todo momento simular na sala de aula vida real dos alunos no futuro.

A busca da criticidade e reflexão do meio de vivência, deflagra processos educacionais voltados ao conhecimento organizado e o desenvolvimento do raciocínio na busca de melhorias da coletividade.

### **Água, a essência da vida!**

#### **(texto de uma professora)**

Haverá água doce suficiente para a humanidade no século XXI?

Os cientistas garantem que o volume global da água em nosso planeta nunca diminui, qualquer que seja a frequência ou a intensidade de sua utilização pelo homem.

Entretanto, a geografia da água no planeta mudou completamente, pois as cidades modificaram a circulação do líquido. Neste século, previsões indicam que as reservas de água doce das regiões densamente habitadas estarão á beira do esgotamento, como é o caso de Piracicaba e região.

A água potável simplesmente não estará onde o homem precisará dela. na medida em que a população aumenta, concentrando nas grandes cidades.

Segundo os estudiosos reunidos em Paris em 1998, a escassez da água, líquido indispensável á vida e essencial para as principais atividades econômicas, como a agricultura e o resfriamento de instalações industriais, pode chegar a afetar o desenvolvimento de países emergentes e, pior, desencadear conflitos entre nações em regiões já instáveis politicamente como a África e o Oriente Médio.

### **Dois terços da população vão morrer de sede**

#### **(texto de uma professora)**

De acordo com o relatório da Organização das Nações Unidas (ONU), divulgado após a Conferência Internacional sobre a Água de Paris em 1998, hoje vive-se uma crise global da maior gravidade e, se os atuais meios de exploração de recursos hídricos da Terra não forem revistos, dois terços da população mundial vão passar sede até 2005. “No planeta, há 70 regiões em confronto pelo controle de fontes de água potável”, alerta o presidente da França, Jacques Chirac, ao final do encontro.

Os cientistas sabem que, na verdade, o problema não é de hoje. Desde a ECO-92, realizada no Rio de Janeiro, especialistas já alertavam sobre a gravidade do

assunto. No entanto, até agora, quase nada foi feito para evitar o pior. Parece incrível que o planeta Terra, com 75% de superfície líquida, se preocupe com a falta d'água. O problema é que 97% da água está nos oceanos e, portanto, é salgada e de difícil utilização. Os outros 3% são de água doce. Desses, 2% estão compactados nas calotas polares em forma de geleiras e só 1% não são águas superficiais, que estão presentes em rios e lagos, e sim subterrâneas.

### **Como tratar a água suja (texto de uma professora)**

Tão ruim como a falta de água, pode ser o seu uso inadequado. Perto de 10 milhões de pessoas morrem anualmente de doenças transmitidas pela água, como tifo, dengue, malária, cólera, infecções diarreicas e esquistossomose. Basta lembrar que em 1995, em Caruaru, Pe, 68 pessoas morreram devido à hemodiálise realizada com água contaminada. Mais: a poluição da água está associada a cerca de 33% das mortes em todo planeta. Outro problema extremamente grave para a saúde é a falta de saneamento básico para 1,7 bilhão de habitantes dos 6 bilhões da população global. No Brasil, calcula-se que 60% das internações hospitalares são causadas pelo líquido em más condições de potabilidade. Além disso, 40 milhões de pessoas não tem abastecimento nem rede coletora de esgotos. O esgoto clandestino se infiltra na terra, escorre para os riachos, estes desembocam em rios, que, por sua vez, irão formar os reservatórios de água. Lá, ela é tratada à base de agentes químicos, como sulfato de alumínio ou sais de ferro, e filtros antes de entrar nas redes de distribuição.

## **As águas de Saltinho**

### **(texto de uma professora)**

O município de Saltinho está situado em grande parte de seu território dentro dos limites da bacia hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim. Esta bacia hidrográfica tem como principais nascentes o córrego Saltinho e o córrego campestre, sendo o córrego campestre através de seu afluente Mato Alto responsável pelo abastecimento de água da cidade e em conjunto com 2 poços de água situados nas margens do córrego Saltinho.

Tanto o córrego Saltinho, como o Campestre estão atualmente sofrendo inúmeros impactos ambientais negativos como a ausência da mata ciliar, uso do solo até a beira do rio provocando assoreamento, monocultura da cana-de-açúcar com suas práticas agrícolas como utilização de agrotóxicos, desmatamentos, redução da fauna e flora e a poluição da própria cidade com esgotos e lixo jogados por moradores no próprio rio ou em suas proximidades.

## **Como é produzida a água que consumimos na cidade**

### **(texto de uma professora)**

A água que consumimos em casa, na escola ou qualquer outro estabelecimento na cidade ou zona rural não vem simplesmente de um lado ou rio e chega até nós através dos encanamentos.

Toda a água que consumimos está armazenada na grande “caixa d’água natural” chamada lençol freático. O lençol freático é uma camada úmida que fica debaixo da terra em diferentes profundidades, sendo anualmente abastecido pelas águas das chuvas. É ele que forma os rios e os abastece o ano todo. Quando vemos uma nascente como é o caso do córrego Mato Alto, quer dizer que o lençol freático está bem próximo da superfície da terra.

Sabe-se que as árvores têm papel fundamental para a proteção das nascentes e dos rios, elas permitem que a água da chuva infiltre na terra, através de suas copas que reduzem a velocidade das gotas da chuva e de suas raízes abrindo canais na terra e assim também descompactando-a, e esta abastece o lençol freático. Com a ausência das árvores o solo fica exposto e a velocidade das gotas de chuva aliado com o solo

compactado pela agricultura (através de tratores, implementos agrícolas, caminhões, etc.), a água não infiltra no solo e esta escorre formando grandes enxurradas, causando assoreamento nos rios com a terra lavada. Em nossa região, é muito comum vermos no período das chuvas qualquer córrego ou ribeirão encher em poucos minutos mais ou menos de 2 a 3 metros. Esse é o melhor exemplo, indicando que a água não está infiltrando na terra e sim escorrendo. Este fato além de causar enchentes em determinados pontos, é um sinal de que a água que chove aqui na região não abastece o lençol freático como deveria e sim escorre através dos córregos Saltinho e Campestre para o ribeirão Piracicamirim, este para o rio Piracicaba, este para o Rio Tietê, este para o Rio Paraná até chegar no mar pelo Rio da Prata no Uruguai.

### **O que podemos fazer**

#### **(texto de uma professora)**

Para evitarmos o caos da falta de água devemos fazer a nossa parte como cidadãos. assim conseguiremos chegar a tão almejada qualidade de vida.

Observe as seguintes maneiras que devemos adotar:- escovar os dentes com a torneira fechada;

- Tomar banho em menos tempo ou fechando a torneira quando se ensaboar;
- Quando lavar o carro, fechar a torneira enquanto ensaboar;
- Quando lavar o quintal, não utilizar a água como vassoura;
- Nunca jogar lixo no rio, e se ver alguém jogando tentar conscientiza-los;
- Utilizar a água para fins vitais
- Reflorestar as áreas de mata ciliar e de nascentes



## **A água em nossas vidas**

Texto: Amílcar Marcel de Souza – Engenheiro Florestal – mestrando no Programa de Recursos Florestais ESALQ/USP.

O planeta terra é formado por três quartos de água. No entanto, somente 1% está a disposição para o consumo dos seres vivos, o resto são águas salgadas ou doces na forma de gelo nas calotas polares.

Mesmo este 1% é suficiente para abastecer todo o planeta até os dias de hoje. O que não se sabe (ou até sabem) é se esta água será suficiente para abastecer as futuras gerações.

O descaso e o desrespeito, juntamente com o crescimento demográfico e industrial, tornam esse futuro incerto, pois a demanda de água cresce descontroladamente a cada ano. Isto fez com que pesquisadores desenvolvessem estudos com o objetivo de analisar o impacto ambiental e desenvolver técnicas para a recuperação e conservação deste precioso elemento.

O primeiro passo, acredito que a humanidade já deu; o segundo e muito maior é o passo da educação. Sem um processo educacional eficaz com relação a preservação de todos os recursos naturais, as esperanças de um futuro com boa qualidade de vida ficará comprometido.

A conscientização de todas as camadas sociais, aliada com a boa vontade das políticas governamentais será de suma importância neste processo. Você, caro leitor que de alguma forma teve a possibilidade de se informar e conscientizar-se, talvez você não possa mudar o mundo sozinho, mas cada atitude sua em prol da conservação das águas de nossos rios e da qualidade de vida, ainda que pareça insignificante, representa muito quando unido às atitudes de tantas outras pessoas espalhadas pelo mundo, que estão lutando para conservar as maravilhas do nosso Planeta.

Qualquer coisa, qualquer coisa mesmo, até a sua própria felicidade é uma contribuição impagável na intensa busca pela humanização das pessoas...

### **Agrotóxicos utilizados na cultura da cana-de-açúcar**

#### **(texto de uma professora)**

- Randap: mata todo tipo de mato;
- Regente: mata a formiga saúva;
- Gezapak: Mata alguns tipos de mato;
- Combini: para reter o mato;
- Furadan: mata qualquer tipo de inseto. Ex. broca;
- MS MA: mata mato;
- Gamite: Segura o mato evitando que ele nasça. Ele se estiver ventando mata a uma distancia de 1km.

### **Dia da Árvore 21 de setembro**

#### **(texto de uma professora)**

#### **Oração da árvore**

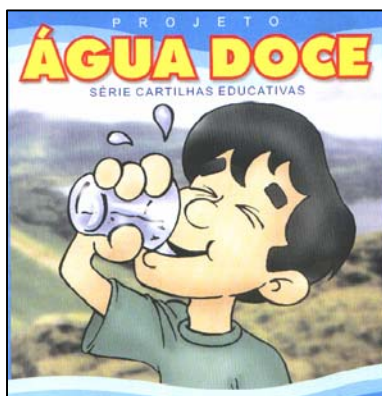
Antes de erguer o braço contra mim,  
Querendo ferir-me, pende em Deus  
Que me ajuda a crescer sem que,  
Para isso, seja preciso molestá-lo.

Eu sou sua amiga. Afinal, ofereço-lhe  
A minha sombra que protege do sol.  
Minhas flores e frutos são seu alimento,  
E o bosque que vivo é fonte de saúde e lazer.  
Assim como você vende a minha madeira,  
Juntando riquezas, minhas folhas adubam sua plantação.

O papel do seu jornal vem do meu lenho.  
Eu, que o agasalho, sou a viga que sustenta  
O seu telhado, a toalha da sua mesa,  
E o lençol que repousa o seu cansaço.

Até ao morrer você precisa de mim.  
E assim meus galhos alimentam o fogo  
E com ele você assa o pão.  
Porém tenho medo do fogo.  
Proteja-me!  
Eu sou símbolo da força e liberdade  
Sou sua melhor e mais amiga fiel  
Mas se você não me ama como  
Mereço, não sou nada.....

## Livros, cartilhas e artigos apresentados pelas professoras



Livreto do Projeto "Água Doce" da série de cartilhas educativas do SEMAE-Serviço de Água e Esgoto de Piracicaba e BELGO-Usina de Piracicaba



Livro "Aventuras e Perigos de um Copo D'Água" de autora Julieta de Godoy Ladeira da Editora Atual



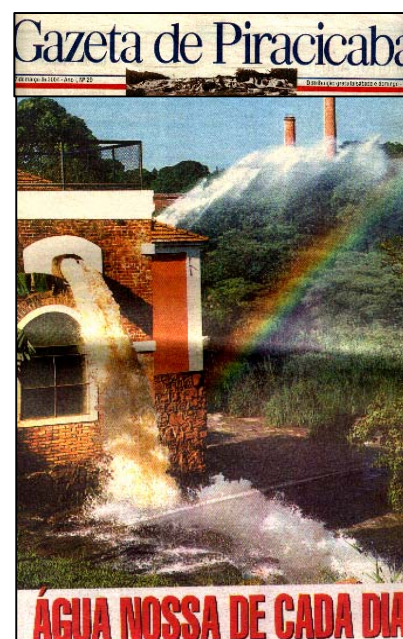
Folha Cidade regional do dia 25 de março de 2004



Gazeta de Piracicaba do dia 28 de setembro de 2003



Gazeta de Piracicaba do dia 7 de março de 2004



Gazeta de Piracicaba do dia 21 de março de 2004

## ANEXO E

## Plantio e estudo de árvores nativas nas escolas



Atividades dentro da sala de aula



Atividades fora da sala de aula

Proteção e Manutenção das  
árvores plantadasPlantio de árvores no pátio da  
escola pelo alunos

## ANEXO F

## Projeto de Educação Ambiental e Restauração Florestal



Atividades de Educação Ambiental ao ar livre e lançamento do projeto "Uma Conquista Especial"



Plantio de árvores nas margens do Córrego Saltinho



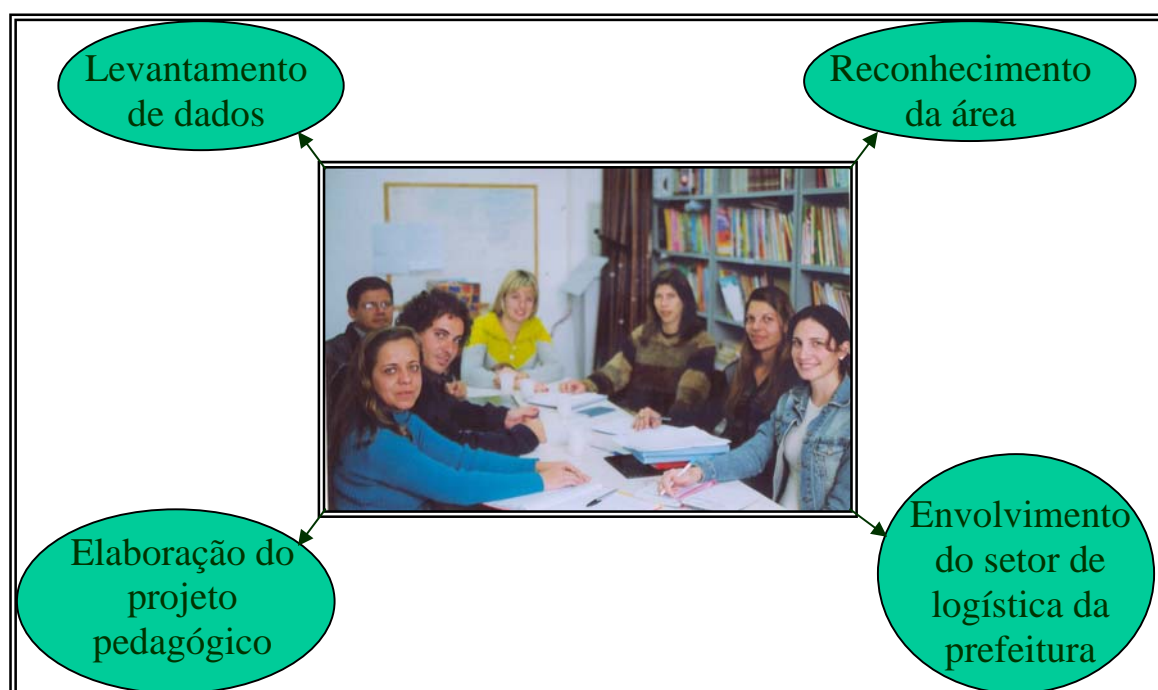
Participação dos alunos na recomposição da mata ciliar do Córrego Saltinho



Mobilização da cidade através da divulgação do projeto no jornal A Folha Saltinhense de 21 de agosto de 2004

## ANEXO G

## Trilha interpretativa do Córrego Saltinho



## ANEXO H

## Lei dos recursos hídricos do município de Saltinho

**LEI MUNICIPAL Nº 311, DE 18 DE JUNHO DE 2.004.**  
(INSTITUI A POLÍTICA MUNICIPAL DE RECURSOS HÍDRICOS, ESTABELECE  
NORMAS E DIRETRIZES PARA A RECUPERAÇÃO, PRESERVAÇÃO E  
CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E CRIA O SISTEMA MUNICIPAL  
DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS.)

WANDERLEI MOACYR TORREZAN, Prefeito do Município de, Saltinho, Estado  
de São Paulo, no uso das atribuições que lhe são conferidas por Lei,

Faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona e promulga a seguinte lei:

**LEI Nº 311**

**TÍTULO I**  
**DA POLÍTICA MUNICIPAL DE RECURSOS HÍDRICOS**

**CAPÍTULO I**

**DOS FUNDAMENTOS**

**Art. 1º** - Para os efeitos desta lei, são adotados os seguintes conceitos:

I. *Recuperação*: é o ato de intervir num ecossistema degradado, visando ao resgate das suas condições originais;

II. *Preservação*: é a ação de proteger em ecossistema contra qualquer forma de dano ou degradação, adotando-se as medidas preventivas legalmente necessárias e as medidas de vigilância adequadas;

III. *Conservação*: é a utilização racional de um recurso qualquer, de modo a obter-se um rendimento considerado bom, garantindo-se a sua renovação ou a sua auto-sustentação;

IV. *Gestão*: é a ação integrada do poder público e da sociedade, visando à otimização do uso dos recursos naturais de forma sustentável, e tomando por base a sua recuperação, preservação e conservação.

## ANEXO H



## DOS PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**Art. 15** - Entende-se por Educação Ambiental o processo de reconhecimento de valores e classificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento de habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos; a Educação Ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida.

**Parágrafo Único** - Para a consecução deste processo, o Município deverá integrar-se aos Comitês PCJ e PCJ Federal visando, particularmente, à implantação de um Programa de Educação Ambiental fundamentando em cinco subprogramas:

- I. Formação de Agentes Locais de Sustentabilidade;
- II. Centros de Referência em Educação Ambiental;
- III. Redes de Comunicação;
- IV. Produção e Disseminação de Material de Apoio; e
- V. Apoio a Processos Organizadores de Planejamento e Gestão.

**Art. 16** - Fica instituída a obrigatoriedade de programas de Educação Ambiental, quando houver, nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, da Rede Municipal.

§ 1º - A Educação Ambiental deverá integrar-se ao projeto pedagógico de cada escola, segundo os parâmetros curriculares e legislação específica.

§ 2º - Caberá a cada unidade integrar-se ao projeto de Educação Ambiental a ser desenvolvido, guardadas as especificidades de cada local, respeitada a autonomia da escola.

**Art. 17** - O Executivo Municipal poderá firmar convênios com universidades, entidades ambientais e outros, que permitam o bom desenvolvimento dos programas de Educação Ambiental, e estimulem a participação da sociedade na formulação, implantação e avaliação dos citados programas, no cumprimento desta lei.

**Art. 18** - Será estabelecido prazo para que os departamentos municipais envolvidos, preparem os professores através de cursos, seminários e materiais didáticos, possibilitando, de fato, que todos os alunos da rede pública municipal, findo este prazo, passem a receber Educação Ambiental.