

UNIVERSIDADE DE SOROCABA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Bárbara Heliodora Soares do Prado

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO COTIDIANO DE ESCOLAS RURAIS DE
ITAPETINGA: A RECUPERAÇÃO DE MATAS CILIARES**

Sorocaba/SP
2004

Bárbara Heliodora Soares do Prado

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO COTIDIANO DE ESCOLAS RURAIS DE
ITAPETININGA: A RECUPERAÇÃO DE MATAS CILIARES**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Sorocaba, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Antonio dos Santos Reigota

**Sorocaba/SP
2004**

Ficha Catalográfica

P915e Prado, Bárbara Heliodora Soares do
Educação ambiental no cotidiano de escolas rurais de Itapetininga : a
recuperação de matas ciliares / Bárbara Heliodora Soares do Prado. –
Sorocaba,SP: [s.n.], 2004.
207f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Antonio dos Santos Reigota

Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Sorocaba,
Sorocaba,SP, 2004

Inclui bibliografias e anexos

1. Educação ambiental. 2. Escola rural. 3. Mata ciliar. I. Reigota, Marcos
Antonio dos Santos, orient.. II. Universidade de Sorocaba. III. Título.

Bárbara Heliadora Soares do Prado

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO COTIDIANO DE ESCOLAS RURAIS DE
ITAPETININGA: A RECUPERAÇÃO DE MATAS CILIARES**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Sorocaba, pela Banca Examinadora formada pelos seguintes Professores:

Ass. _____

PRESIDENTE: DR. Marcos Antonio dos Santos Reigota
Universidade de Sorocaba

Ass. _____

1º EXAM.: DR. Fernando Casadei Salles
Universidade de Sorocaba

Ass. _____

2º EXAM.: DR^a Rozely Ferreira dos Santos
Universidade Estadual de Campinas

Nota:

Sorocaba, 22 de junho de 2004.

Dedicatória

*Ao meu Deus, meu caminho e minha luz;
Aos meus pais, Júlio e Ivanilde, pelo incentivo aos estudos;
Ao André, meu marido, pelo respeito as minhas utopias;
Aos meus filhos, Frederico e Luiza, fontes de minha
inspiração para construção de um mundo melhor.*

Agradecimentos

Esse trabalho só foi possível com a participação e envolvimento de amigos, profissionais e instituições que me auxiliaram nas diversas fases de execução, aos quais agradeço:

- ♦ Meu orientador, Professor Dr. Marcos Reigota, com admiração e respeito pela competência e pela forma amigável que conduziu as orientações;
- ♦ Membros da banca, Professora Dra Rozely Ferreira dos Santos e Professor Dr. Fernando Casadei Salles, pelas valiosas contribuições que fizeram a essa pesquisa;
- ♦ Professor Dr. Waldir Mantovani, pelo acolhimento e prontidão com que aceitou fazer parte de minha banca;
- ♦ Professor Dr. Wilson Sandano, coordenador do Programa de Mestrado em Educação da UNISO, por meio do qual agradeço aos professores e demais funcionários pelo curso oferecido e pela atenção recebida;
- ♦ Instituto Florestal, pela oportunidade oferecida;
- ♦ Eng^o Agrônomo Cláudio Henrique Barbosa Monteiro, responsável pela Seção Estação Experimental de Itapetininga, por meio do qual agradeço a todos os funcionários da unidade que colaboraram direta ou indiretamente com a realização da pesquisa;
- ♦ Pesquisador científico, Antônio Cecílio Dias, que contribuiu em todas as etapas do desenvolvimento do trabalho;
- ♦ Profissionais de educação da EE José da Conceição Holtz, EE Evônio Marques, EE Virgílio da Silveira e da Oficina Pedagógica da Diretoria de Ensino de Itapetininga que possibilitaram a realização desse trabalho;
- ♦ Sr. José Frutuoso e seu filho Josias Frutuoso, sr. Benedito Fidelis de Moura e seu filho Paulo Fidelis de Moura e demais familiares e sr. José Carlos Bonini, que me auxiliaram a compreender a dinâmica do meio rural de Itapetininga;
- ♦ Elzi Arruda, por me ajudar a concretizar com capricho idéias em desenhos e toda equipe do Instituto Geração que indiretamente colaboraram;
- ♦ Michela, Valmor e Nicolas pela competência técnica e simpatia e
- ♦ Sr. Romeu Miguel Júnior, Eng^o Agrônomo da Casa da Agricultura de Itapetininga.

*O Tejo desce de Espanha
E o Tejo entra no mar em Portugal.
Tôda a gente sabe isso.
Mas poucos sabem qual é o rio da minha aldeia
E para onde êle vai
E donde êle vem.
E por isso, porque pertence a menos gente,
É mais livre e maior o rio da minha aldeia.*

Fernando Pessoa

RESUMO

Constantemente os assuntos relacionados à zona rural estão presentes nos meios de comunicação, através dos debates sobre as tecnologias de ponta para a produção agropecuária, com destaque para as sementes geneticamente modificadas e os movimentos sociais pela posse de terras. Mas a situação em que se encontram os pequenos agricultores, o uso inadequado dos agrotóxicos e a deterioração dos recursos naturais são pouco divulgados. Nesse contexto, está a escola rural ausente desses debates tão prementes às populações rurais. Afinal, não existe uma política educacional específica para a zona rural; o que vemos são escolas de modelo urbano instaladas na zona rural. A pesquisa aqui apresentada traz a discussão sobre a conservação e recuperação das matas ciliares, como uma alternativa para desenvolver a educação ambiental nas escolas rurais. No decorrer da pesquisa foram realizados quatro cursos de capacitação em educação ambiental para recuperação de matas ciliares destinados aos docentes, coordenadores(as) e diretores(as) de três escolas rurais da bacia hidrográfica do rio Capivari. A partir dos cursos foram plantadas 614 mudas de espécies nativas, em duas propriedades rurais e desenvolvidas atividades de educação ambiental voltadas à conservação e recuperação das matas ciliares. Para desenvolver as atividades propostas considerou-se o conhecimento científico acumulado sobre o tema e os fatores relacionados à cultura e às representações dos atores do processo. A pesquisa “Educação ambiental no cotidiano de escolas rurais de Itapetininga: a recuperação de matas ciliares” é uma experiência educativa, na qual a educação ambiental e as práticas pedagógicas do cotidiano mostram possibilidades de contribuição para a consolidação da educação escolar no âmbito rural.

Palavras-chave: educação ambiental, escola rural, mata ciliar

ABSTRACT

The issues related to the rural areas are constantly in the broadcast, through the debates about cutting edge agriculture technologies, in special the genetic modified seeds and the social movements for land settlement. But the situation that every small farmer is found, the wrong application of herbicides and the deterioration of the natural resources are not much published. In this context, the rural school is absent of these debates that are so compromised to the rural population. Nevertheless, there is no specific educational politic to the rural areas; but what we notice is schools of urban models settled in these rural areas. This research brings to discussion conservation and restoration of the gallery forest, as an alternative to develop environmental education into the rural schools. During this research, four capacitating courses in environmental education were accomplished for the restoration of the gallery forest, all destined to the docents, coordinators and directors of the three rural schools of the hydrography bay of Capivari River. In the beginning of the courses, 614 seedlings of native species were planted into two rural areas and developed activities of environmental education regarding the conservation and restoration of the gallery forest. To develop the proposed activities, the accumulated scientific knowledge about the theme and the related factors to the culture and representations of the actors of the process was considered. The research "*Environmental Education in everyday life in rural schools of Itapetininga: the restoration of the gallery forest*" is an educative experience, in which environmental education and in everyday life pedagogic practices present possibilities of contribution to the consolidation of scholar education on the rural context.

Keywords: environmental education, rural school, gallery forest.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	14
LISTA DE FOTOGRAFIAS	15
INTRODUÇÃO.....	14
1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	18
2. REFERENCIAIS TEÓRICOS	20
2.1 A Questão rural: Aspectos Econômicos, Ambientais e Culturais	20
2.2 Referenciais Teóricos: Bacia Hidrográfica e Mata Ciliar	23
2.3 Educação Rural: Aspectos Históricos e Referenciais Teóricos.....	26
2.4 Educação Ambiental: Aspectos Históricos e Referenciais Teóricos	29
2.5 Referenciais Teóricos para o Estudo de Caso	33
3. O AJUSTE ECOLÓGICO NAS SOCIEDADES RURAIS	38
3.1 A Contribuição da Obra “Os Parceiros do Rio Bonito” para o Estudo da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari	38
3.2 O Ajuste Ecológico das Sociedades Rurais com o Meio, Face ao Processo de Urbanização do Estado de São Paulo.....	43

4. TRAJETÓRIA METODOLÓGICA PARA O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	51
4.1 Realização dos Cursos de Capacitação em Educação Ambiental para Recuperação de Áreas Alteradas.....	52
4.2 A Recuperação das Matas Ciliares.....	62
5. NARRATIVAS DO COTIDIANO	87
5.1 Jovens Rurais em Movimento	89
5.2 Algumas Considerações sobre a Educação e a Agricultura na Bacia Hidrográfica do Rio Capivari	92
5.3 Recuperando Matas e Restaurando Esperanças.....	97
5.4 Tecendo Redes de Conhecimento.....	102
5.5 A Escolha das Propriedades, entre Vales, Morros e Grotões	109
5.6 Possibilidades de Ensino-Aprendizagem na Bacia Hidrográfica do Rio Capivari.....	113
5.7 De Olhos Vendados.....	121
5.8 A Educação em Processo.....	126
5.9 O Domador de Cavalos	130
6. A EDUCAÇÃO E A RECUPERAÇÃO DE ÁREAS ALTERADAS NA PERSPECTIVA DOS SUJEITOS	140
6.1 Quanto à Organização do Currículo Escolar	142
6.2 Quanto à Prática Pedagógica	144
6.3 Quanto à Conscientização	146
6.4 Quanto ao Comportamento.....	147
6.5 Quanto à Participação.....	148
6.6 Quanto ao Conhecimento	150
6.7 Quanto à Avaliação.....	153
6.8 Quanto ao Futuro	154

6.9 Algumas Observações que Merecem ser Abordadas.....	155
7. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO PROCESSO ESTUDADO	159
7.1 Discussão.....	162
7.1.1 A Pertinência da Contextualização das Práticas Pedagógicas no Cotidiano Escolar Rural.....	163
7.1.2 Intensificação	165
7.1.3 A Importância da Ampliação da Discussão da Temática Ambiental na Zona Rural....	165
CONCLUSÃO: UM DIÁLOGO COM INÊS, NILDA, MARISA E ROZELY.....	167
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	171
APÊNDICES	184
Apêndice A – Mapa Bacia Hidrográfica do Rio Capivari	184
Apêndice B – Programa do I Curso de capacitação em educação ambiental para recuperação de áreas alteradas	186
Apêndice C – Roteiro de Campo.....	188
Apêndice D – Programa do II Curso de educação ambiental para recuperação de áreas alteradas.....	190
Apêndice E – Roteiro de Campo – Atividade prática para distribuição das mudas no campo	191
Apêndice F – Programa do III Curso de educação ambiental para recuperação de áreas alteradas.....	193
Apêndice G – Programa do IV Curso de educação ambiental para recuperação de áreas alteradas.....	194
Apêndice H – Desenho representativo – Grupos ecológicos	195
Apêndice I – Desenho representativo – Tolerância à umidade	197
Apêndice J – Desenho representativo – Módulos de mudas	199

Apêndice L – Roteiro de Entrevistas 201

ANEXOS 202

Anexo A – Poesia: Capivari e seus problemas..... 202

Anexo B – Produção de texto escolar 204

Anexo C – Produção de Desenhos..... 206

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Taxa de Crescimento Demográfico: Estado de São Paulo, 1981/99.....	46
TABELA 2 – Relação de espécies arbóreas amostradas na Fazenda Chamallotte, bairro Gramadinho – Itapetininga SP.....	70
TABELA 3 – Relação de espécies arbóreas amostradas no Sítio São José, bairro Varginha – Itapetininga SP.....	71
TABELA 4 – Relação de mudas destinadas ao plantio.....	75
TABELA 5 – Situação dos plantios efetuados - dezembro de 2003.....	83

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 – Ribeirão do Chá.....	54
Fotografia 2 – Ribeirão do Chá.....	54
Fotografia 3 – Dinâmica dos olhos vendados.....	57
Fotografia 4 – Estudo de espécies nativas.....	57
Fotografia 5 – Pau Sangue – <i>Croton urucurana</i>	77
Fotografia 6 – Paineira – <i>Chorisia speciosa</i>	77
Fotografia 7 – Maricá – <i>Acacia sp.</i>	77
Fotografia 8 – Cedro – <i>Cedrela fissiles</i>	77
Fotografia 9 – Plantio Fazenda Chamallotte.....	78
Fotografia 10 – Saraguagi – <i>Colubrina glandulosa</i>	79
Fotografia 11 – Pau Jacaré – <i>Piptadenia gonoantha</i>	79
Fotografia 12 – Capixingui – <i>Cronton sp.</i>	79
Fotografia 13 – Pau Sangue – <i>Croton urucurana</i>	79
Fotografia 14 – Área 1 – Sítio São José.....	80
Fotografia 15 – Área 2 – Sítio São José.....	83
Fotografia 16 – Registro de relatos orais.....	105
Fotografia 17 – Sr. José Frutuoso.....	111
Fotografia 18 – Viveiro da Estação Experimental de Itapetininga.....	125
Fotografia 19 – Implementos Agrícolas.....	133
Fotografia 20 – Moenda.....	133
Fotografia 21 – Visita dos docentes ao barracão de lavagem de batatas.....	136
Fotografia 22 – Palestra Semana do Meio Ambiente.....	157

INTRODUÇÃO

A problemática ambiental na qual se encontram os centros urbanos, a alta densidade populacional somada às deficiências de infra-estrutura, a ocupação e uso do solo inadequados, a poluição do ar, a contaminação do solo e dos recursos hídricos, têm dificultado a convivência sadia de homens e mulheres em seus ambientes, comprometendo sobremaneira a qualidade de vida das sociedades urbanas.

Diante dessa crescente problemática, ampliam-se os debates sobre o meio ambiente nas esferas locais, como escolas, ONG's, empresas, partidos políticos, até grandes conferências internacionais. O problema deixa de ser caracterizado como um fenômeno da moda e adquire um status permanente de política pública para manutenção da qualidade de vida no planeta.

Sendo assim, a educação ambiental, em seu desenvolvimento, passou a ser uma das áreas para o estudo, resolução e amenização dos conflitos existentes nas relações entre homens e mulheres com os seus ambientes, nas sociedades contemporâneas. A vastidão de situações críticas existentes em tais relações, nas áreas urbanas, fez com que os profissionais em educação ambiental concentrassem seus esforços no perímetro urbano ou nas áreas de excelência para o estudo dos ambientes naturais, denominadas unidades de conservação.

Atualmente, a zona rural está presente em um debate público constante, no qual se dividem os defensores das tecnologias de ponta para exploração dos recursos naturais e para produção agropecuária e, por outro lado, estão os defensores dos movimentos sociais pela posse de terras. Porém a situação de abandono em que se encontram os pequenos agricultores, o uso indiscriminado de agrotóxicos e a deterioração dos recursos naturais são fatos pouco divulgados.

Embora o ambiente rural, principalmente no eixo centro-sul brasileiro, tenha se modernizado a partir da mecanização agrícola e do desenvolvimento de atividades rurais não essencialmente agrícolas, ainda permanecem as concentrações de pobreza e abandono no campo, provenientes da pouca eficiência das políticas de apoio aos pequenos e médios produtores rurais.

Antonio Cândido, no livro “Os Parceiros do Rio Bonito”, editado primeiramente em 1964, já alertava para essa situação. A falta de uma política rural nacional deixa a população do campo à mercê da própria sorte. As sociedades rurais, distantes das sociedades urbanas, em período de exportação das culturas tropicais, como a cana-de-açúcar e o café, se reaproximam no espaço geográfico e social no processo de industrialização de São Paulo. Hoje, vivenciamos uma nova situação de ajuste, o retorno ao campo movido pelas atividades rurais, porém não essencialmente agrícolas, como o turismo e dinâmicas imobiliárias, como descreve Silva (1999) e Campanhola (2003).

Diante dessa nova perspectiva, não são aceitáveis os solos tomados pela erosão, cabeceiras de rios descobertas, terras impregnadas por agrotóxicos. O meio ambiente passa a ter um valor diferenciado e as comunidades rurais ganham com esse modelo que desponta.

As matas ciliares são consideradas áreas de preservação permanente, de acordo com Lei nº 4.771 de 15/09/65, pois têm uma importante função ecológica, ao proteger os cursos d'água, mantendo o equilíbrio hídrico e a qualidade das águas. Atualmente, são reconhecidos como verdadeiros corredores ecológicos, nos quais circulam a fauna e onde ocorre a dispersão de sementes, garantindo a diversidade ecológica em microrregiões.

A realização desta pesquisa nasceu não só da constatação da pequena produção científica da educação ambiental no meio rural, mas também no fato de que os projetos de recuperação de áreas alteradas consideram os fatores técnicos ou técnico-científicos, porém poucas são as ações no campo da educação ambiental. Entende-se que a educação ambiental

tem um papel preponderante nesses processos, ao promover o debate sobre os problemas ambientais locais, participando da implementação de projetos de recuperação ambiental, a partir dos métodos científicos existentes. Em revisão bibliográfica abordando o tema, foram encontrados trabalhos de Bortolozzi (1997), Sé (1999), Avanzi (1999), Guimarães (1999), Ortiz (2000) e Lima, Gomes e Beltrame (2003).

Os aspectos ambientais e educativos foram decisivos para a escolha da bacia hidrográfica do rio Capivari como área de estudo, pois esse rio é um importante afluente do rio Itapetininga, que por sua vez integra a bacia do rio Paranapanema. Na bacia do rio Capivari localizam-se três escolas rurais: à montante, a E.E. José da Conceição Holtz; em trecho intermediário, a E.E. Evônio Marques e à jusante, a E.E. Virgílio Silveira.

Nesses trechos o rio apresenta algumas variações, primeiramente em uma região de nascentes tem uma formação encachoeirada, seguido no trecho mediano, de uma formação em meandros e ao final, apresenta-se de forma retilínea ao dirigir-se à sua foz.

Esta pesquisa tem a finalidade produzir conhecimentos em educação ambiental, através de cursos de recuperação de matas ciliares para formação de docentes que atuam em escolas rurais, considerando tanto o conhecimento científico acumulado sobre o tema, como a cultura, as representações e o senso comum dos atores do processo.

Cabe a esta dissertação trazer um pouco da vida do campo ao mundo acadêmico, para que possamos contribuir para se estabelecer uma visão ampliada do meio ambiente, baseada não só na conservação dos recursos naturais, mas também na rede de relações sociais, culturais e políticas.

O referencial teórico para o desenvolvimento da dissertação, foi o livro “Os Parceiros do Rio Bonito”, de Antonio Candido (1987). Como referencial teórico-metodológico utilizou-se as propostas pedagógicas presentes no livro “A Floresta e a Escola: por uma educação pós-moderna”, de Marcos Reigota, de 1999; e para o Estudo de Caso Etnográfico utilizou-se a

bibliografia específica que fundamentou a observação do meio ambiente e das práticas sociais e pedagógicas dos(as) professores(as) de três escolas rurais presentes na bacia do rio Capivari.

Foram realizados quatro cursos de capacitação em educação ambiental para recuperação de áreas alteradas, em 2003/2004, na Estação Experimental de Itapetininga, unidade do Instituto Florestal, órgão da Secretaria de Meio Ambiente e na Oficina Pedagógica da Diretoria de Ensino de Itapetininga. Os cursos envolveram diretores(as), coordenadores(as) e professores (as) das diferentes disciplinas das E.E. José da Conceição Holtz, E.E. Evônio Marques e E.E. Virgílio da Silveira.

Os cursos de capacitação foram desenvolvidos a partir de princípios interdisciplinares, de forma a proporcionar o intercâmbio de experiências entre professores(as) e criar condições para envolver toda a comunidade escolar e extra-escolar, principalmente os proprietários rurais.

A participação dos(as) alunos(as) e professores(as) ocorreu através do plantio e monitoramento de 614 mudas de essências nativas em duas propriedades rurais nos bairros do Gramadinho e Varginha, e através de outras ações educativas voltadas à temática ambiental.

A dissertação em questão, relata, descreve e analisa essa caminhada, de forma a organizá-la, fazendo como descreve Certeau (2002), uma viagem, enquanto os pés a executam.

1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A bacia hidrográfica do rio Capivari situa-se no município de Itapetininga. O significado etimológico do termo Capivari, segundo Martius apud Marques (1980), é rio das capivaras.

A bacia hidrográfica compreende uma extensão aproximada de 28.854 ha, situada entre as latitudes 23° 49' 27''S e 23° 35' 45''S e longitudes 48° 07' 21''W e 48° 19' 21''W. Na bacia situam-se três distritos de Itapetininga: a montante, Gramadinho; em trecho intermediário, Varginha e a jusante, Rechã (Apêndice A).

O clima da região é do tipo Cfa, quente de inverno seco, segundo a classificação de Köeppen, com temperatura média do mês mais quente de 23,3° e temperatura média do mês mais frio de 15,3°. (VENTURA et al, 1965/66).

Ocorrem na área da bacia solos classificados como Latossolo Vermelho-Amarelo, Podzólico Vermelho-Amarelo e Latossolo Vermelho. (OLIVEIRA et al, 1999).

A vegetação natural compreende a mata mesófila semidecídua associada aos campos cerrado, cerrado, banhados e matas ciliares. (LEITÃO FILHO, 1982; KRONKA, 1998).

O distrito do Gramadinho, com aproximadamente 4.535 habitantes (Censo IBGE, 2000), concentra pequenas propriedades rurais e grandes propriedades produtoras de batatas. No bairro estão situadas duas empresas lavadoras de batatas, das quais sai o produto para ser comercializado em todo território nacional.

No Gramadinho situa-se a E.E. José da Conceição Holtz, que também atende a outros bairros como, Facão, Santa Terezinha, Sete Curvas e Morro Vermelho. A escola funciona no período matutino e vespertino e atende 280 alunos da 1ª à 8ª série do ensino fundamental.

Embora a Varginha seja um distrito, sua população é contabilizada junto ao distrito do Gramadinho, para efeito do censo. Seus habitantes estão distribuídos em pequenas e médias propriedades rurais e em um pequeno bairro. A escola atende alunos de 18 bairros vizinhos, somando um total de 750 jovens da 5ª à 8ª série do ensino fundamental e da 1ª ao 3ª séries do ensino médio, nos períodos matutino, vespertino e noturno.

O distrito do Rechã difere dos demais por ter uma população de aproximadamente 3.569 habitantes (Censo IBGE, 2000) distribuída no bairro. Devido a essa concentração dos moradores, o bairro apresenta problemas com características urbanas, como, por exemplo, a deposição inadequada de lixo.

A maior parte dos moradores trabalham nas empresas agropecuárias do distrito, dentre elas citamos as produtoras de grama, uma produtora de laranja, a Citrovita e a Granja Alvorada.

A E.E. Virgílio Silveira atende a comunidade local e alguns bairros vizinhos, num total de 532 alunos da 5ª à 8ª séries do ensino fundamental e da 1ª à 3ª série de ensino médio, durante o período matutino, vespertino e noturno.

2. REFERENCIAIS TEÓRICOS

Para a compreensão da trajetória percorrida por esta pesquisadora, desenvolvem-se neste capítulo os referenciais teóricos que fundamentam a dissertação. Apresentam-se os referenciais sobre a questão rural, escola rural, bacia hidrográfica, mata ciliar e educação ambiental, que juntos, formam o arcabouço teórico para o estudo de caso, desenvolvido na bacia do rio Capivari.

2.1 A Questão rural: Aspectos Econômicos, Ambientais e Culturais

O livro de Antonio Candido (1987), “Os Parceiros do Rio Bonito”, foi utilizado como referencial para a compreensão histórica do modo de vida do morador da zona rural da região sudoeste do Estado e, por conseguinte, ofereceu condições para entendermos, na atualidade, as relações das sociedades rurais com o seu meio.

Aziz Ab’Saber (1993) analisa o Estado de São Paulo como um mosaico composto de sistemas urbanos, agroecossistemas e remanescentes florestais, submetidos a contínuos processos de interação e conflito. Mostra-nos que os sucessivos ciclos de desenvolvimento eliminaram 98% das coberturas primárias de vegetação dos planaltos interiores e propiciaram a urbanização de todo o Estado, através de seus 570 municípios. O crescimento econômico gerou, a partir da década de 60, correntes migratórias das regiões menos desenvolvidas do Brasil, atraídas pela possibilidade de emprego. Com a saturação do mercado quebrou-se a sintonia entre crescimento econômico e capacidade de pleno emprego. Isso gerou um

processo de empobrecimento maciço da população instalada em gigantescas periferias dormitórios, bairros carentes e favelas.

O mesmo autor descreve a desintegração do espaço rural paulista, a partir da monocultura de cana-de-açúcar, que ocupou antigos cafezais e outras áreas de terrenos arenosos cultivadas às custas de agrotóxicos. Tal processo contaminou as águas e o solo, eliminou as matas, removendo a vegetação da beira dos córregos, desperenizando as cabeceiras e canais de menor drenagem.

Desintegrou também a antiga estrutura de relações de trabalho e moradia dos trabalhadores rurais.

Instaurou-se o regime dos trabalhadores safristas, tanto nas áreas canavieiras quanto em antigos e novos cafezais, nas áreas de citricultura em expansão, assim como nos exíguos espaços onde ainda praticavam lavouras anuais. Expulsaram-se massas de trabalhadores rurais para a periferia de quase todas as cidades do interior paulista. (AB'SABER, 1993)

Esse modelo agrícola de produção também favoreceu a intensificação dos processos erosivos que, além de desagregarem o solo, geram uma baixa produtividade e, conseqüentemente, agravam a situação de empobrecimento do meio rural.

De toda a terra que existe no planeta, apenas 15% serve à agricultura. E, desse total, são perdidos 10 milhões de hectares a cada ano. O processo de perda começa com o uso de técnicas agrícolas que destroem a cobertura vegetal e causam a compactação do solo. Só no Brasil, cerca de 2% de todo o território está desertificado ou em processo de desertificação. Uma enorme ameaça à manutenção da vida e da diversidade das espécies. (PROJETO BIODIVERSIDADE BRASIL, 2003).

Tomemos como exemplo a cultura da soja: para a produção de 1 tonelada de grãos, perdem-se em média 10 toneladas de solo agrícola, que vão contribuir para o assoreamento dos cursos d'água. (CATI apud TELES, 1999).

Por outro lado, a natureza leva dezenas de anos para formar 1 cm de solo fértil. (PROJETO BIODIVERSIDADE BRASIL, 2003).

Veiga (2002) observa que os espaços dominados pela agricultura de ponta são os que menos favorecem o dinamismo regional, mesmo que possam exibir altíssimos níveis de eficiência em seu sentido convencional. São regiões tomadas por

[...] paisagens tão monótonas, com solos e águas contaminados por agroquímicos, que já não podem aproveitar uma das principais vantagens comparativas das zonas rurais no século 21: a atração de residentes temporários, aposentados, famílias em férias, turistas, esportistas, congressistas, sem falar nas empresas que a revolução telemática está liberando dos grilhões urbanos. (VEIGA, 2002).

José Graziano da Silva, em seu livro “O Novo Rural Brasileiro” (1999), relata que o meio rural no Brasil já não pode ser caracterizado somente como agrário.

E mais: o comportamento do emprego rural, principalmente dos movimentos da população residente nas zonas rurais, não pode mais ser explicado apenas a partir do calendário agrícola e da expansão/retração das áreas e/ou produção agropecuárias. O conjunto de atividades não-agrícolas - tais como a prestação de serviços (pessoais, de lazer ou auxiliares das atividades econômicas), o comércio e a indústria – responde cada vez mais pela nova dinâmica populacional do meio rural brasileiro. (SILVA, 1999).

O aumento das atividades não essencialmente agrícolas no meio rural brasileiro sinaliza uma tendência que ocorre nos países desenvolvidos.

[...] o espaço rural tende a ser cada vez mais valorizado por tudo o que ele opõe ao artificialismo das cidades: paisagens silvestres ou cultivadas, água limpa, ar puro e silêncio. O desenvolvimento leva a uma forte revalorização do ambiente natural, em vez de suprimir a diferença entre cidade e campo por obra e graça da organização conjunta da agricultura e da indústria. (VEIGA, 2002).

Em função de uma facilidade de acessos, com a melhoria dos meios de comunicação e transportes, o meio rural está se aproximando do meio urbano (SILVA, 2003), porém sabemos que o mundo rural é diferenciado do mundo urbano. A partir desse princípio, os cursos foram organizados de forma a atender as expectativas de um público específico em uma área circunscrita, ou seja, estudantes da zona rural de Itapetininga, das escolas estaduais José da Conceição Holtz, Evônio Marques e Virgílio da Silveira, presentes na bacia do rio Capivari.

2.2 Referenciais Teóricos: Bacia Hidrográfica e Mata Ciliar

Ao ter a mata ciliar como tema central, definimos como sistema ecológico mínimo a bacia hidrográfica do rio Capivari. De acordo com Resck e Silva (1998), todas as atividades desenvolvidas na bacia hidrográfica poderão afetar o equilíbrio das matas ciliares.

Segundo os autores, a bacia hidrográfica é “a unidade mínima da paisagem onde todas as inter-relações entre solo-espécies-água além da atmosfera ocorrem, pois ela define uma paisagem delimitada pelos divisores naturais de água ou espigões”. (RESCK; SILVA, 1998).

De acordo com Guerra (1966), e em edição atualizada e ampliada pelo mesmo autor (1997), a bacia hidrográfica é definida como um “conjunto de terras drenadas por um rio e seus afluentes”.

Christofolletti (1981), refletindo sobre a bacia hidrográfica, define-a como um sistema aberto, reconhecendo uma abordagem sistêmica e dinâmica, no que se refere aos ecossistemas complementares e sociedades que influenciam na regularidade da bacia.

Embora o conceito não tenha se alterado, a política de gerenciamento das águas evoluiu substancialmente. A partir da carta constituinte federal de 1988 e da estadual de 1989, instituiu-se a gestão das águas por bacia hidrográfica e não mais por limites administrativos.

Através da Lei 9.433 de 08/01/97, foi instituída a Política Nacional de Recursos Hídricos, criando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

No Estado de São Paulo criou-se um modelo de gestão aos moldes da experiência francesa, incluindo um Conselho de Recursos Hídricos constituído paritariamente por membros do Estado e da sociedade civil. Foi também instituído um Fundo Estadual de Recursos Hídricos - Fehidro - com figura jurídica própria. (MARCONDES, 1999).

Outra ação de caráter institucional no Estado, desenvolvida desde 1997, é o Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas, realizado pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

A iniciativa procurou inovar o planejamento adotando pequenas bacias hidrográficas como unidade física de intervenção, contrapondo-se às políticas de desenvolvimento do campo adotadas anteriormente, que se baseava na intensificação do uso do solo, no estímulo ao uso de insumos químicos, na substituição de áreas com vegetação por atividades agropecuárias, etc.

De acordo com Fontes citado pela revista Florestar Estatístico (2003), os modelos de desenvolvimento agrícola tradicionais

[...] colocaram a cadeia produtiva do agronegócio paulista com uma significativa participação no PIB estadual, por outro lado contribuíram para formar um complexo quadro de desequilíbrios sócio-econômicos e ambientais. O esgotamento do modelo tradicional fomentou a busca de alternativas para a atividade rural onde estariam combinadas a viabilidade econômica, o respeito ao meio ambiente e a repartição mais justa dos benefícios.

Embora tenham ocorrido significativas mudanças no gerenciamento dos recursos hídricos, os problemas de abastecimento de água no Brasil tendem a um agravamento, pois combinam o crescimento exagerado das demandas localizadas e degradação da qualidade da água, associados a um padrão cultural que desperdiça e degrada este recurso natural, não considerando o seu caráter finito e de grande valor econômico. (REBOUÇAS, 1999).

O mesmo autor descreve que, historicamente, a população rural fundamentou sua economia no aproveitamento do potencial hídrico do solo.

Contudo, face ao baixo nível tecnológico/organizacional dominante, estas condições primitivas de uso e ocupação do meio rural têm engendrado o desmatamento das bacias hidrográficas, o grande desenvolvimento dos processos erosivos do solo, o empobrecimento das pastagens nativas, a redução das reservas de água do solo e conseqüente progressiva queda da sua produtividade natural. (REBOUÇAS, 1999).

Com a intensa interferência do homem no ambiente, muitas espécies de animais e vegetais, foram condenadas a viver em fragmentos florestais, causando grandes danos à biodiversidade. (LIMA et al, 2003).

A manutenção das reservas hídricas, assim como da biodiversidade das espécies depende da conservação das matas ciliares, pois essas formações vegetais são fundamentais para promover a conexão entre os fragmentos florestais, garantindo o fluxo gênico das espécies. (NOGUEIRA NETO, 2003).

Mesmo sendo protegidas pelo Código Florestal, Lei 4.771 de 15/09/65, alterada pela Lei 7.803 de 15/07/89, as matas ciliares vêm sendo progressivamente alteradas, sendo alvo de preocupação da comunidade científica.

Rodrigues (2000), ao fazer a revisão bibliográfica do conceito mata ciliar, observou que não há um consenso a seu respeito, pois há diversas denominações aplicadas para a mesma vegetação ribeirinha, como mata-galeria, matas ou florestas ripárias, floresta ou mata ciliar.

Rodrigues (2000), nos alerta que

[...] esses termos (floresta ciliar, de galeria, de brejo etc.) tem uso popular consagrado, o uso incorreto desses termos também está consagrado, inclusive na bibliografia científica e na legislação brasileira, principalmente quando consideramos que os remanescentes de vegetação ribeirinha são geralmente resultado de uma paisagem antrópica e não natural.

Veloso et al (1991) citado por Rodrigues (2000), sugere o uso de uma designação fitogeográfica a essas formações, acrescentando por sugestão de Rodrigues (2000), ao final da designação da cada tipo de vegetação, o termo ribeirinho(a).

2.3 Educação Rural: Aspectos Históricos e Referenciais Teóricos

A escola rural no Brasil passou por inúmeros momentos históricos dos quais decorreram planos e metas visando atender às políticas governamentais de seu tempo. Foi alvo de críticas ou de valorização ao desenvolver ações no campo da educação popular e da extensão rural. Atualmente, contribui com o processo de urbanização do campo, que, em alguns casos leva à perda de sua própria identidade. Apresentamos algumas referências que mostram os caminhos que levaram a tal situação, que clama por reflexões que promovam mudanças nesse segmento da educação. Para tanto, recorreremos aos pesquisadores que aprofundaram seus estudos sobre o assunto, como Calazans, Castro e Silva (1981), Barreto (1986), Demo (1987), Brandão (1990), Calazans (1993) e Leite (2002).

A educação no âmbito rural surgiu ao final do 2º Império e ampliou-se na primeira metade do século passado. O seu desenvolvimento acompanhou as mudanças de uma política econômica baseada primeiramente em um modelo agrário-exportador, para um modelo urbano-industrial.

A república, ao instalar-se em 1889, estabeleceu a escolarização como uma alavanca para o desenvolvimento, porém, no que se refere ao meio rural, o processo educativo continuou desordenado e descontínuo.

Calazans (1981), avaliando a trajetória da educação rural, observa que “[...] apesar de numerosos programas, projetos etc. desenvolvidos, sempre representou uma fatia muito pequena e mesmo marginal nas preocupações do setor público”.

A partir de 1930, dando início ao processo industrial, a escolarização urbana passou a ser reconhecida como suporte para a industrialização, porém a situação da educação no meio rural permaneceu inalterada.

O grande impulso foi dado na década de 40, quando foi criada a Comissão Brasileiro-Americana de Educação das Populações Rurais (CBAR), que tinha por objetivo implantar projetos educacionais na zona rural, visando o desenvolvimento das comunidades rurais, através de treinamentos para professores, criação de Clubes Agrícolas, Conselhos Comunitários Rurais e Semanas Ruralistas, promovendo debates, seminários e dias de campo.

Em 1948, foi criada a Associação de Crédito e Assistência Rural, mais tarde denominada EMATER, a qual daria origem à Associação Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (ABCAR). Tal entidade teve o patrocínio de organizações do governo americano e associações e fundações privadas, como Fundação Ford, Fundação Rockefeller, Fundação Kellogg e outras.

O programa de extensão rural teve como objetivos imediatos o combate à desnutrição, à ignorância e a promoção da saúde, pois o rurícola brasileiro era considerado extremamente carente e desprovido de valores socialmente significativos. Porém estava embutida nessas ações, a difusão da ideologia norte-americana para a América Latina.

Assim,

[...] a extensão passou a utilizar-se da estrutura física da escola e lançou um projeto em que a educação para o desenvolvimento e para a vivência comunitária passava por novos prismas e orientações, bastante diferenciados daqueles praticados pela escola tradicional. O trabalho de extensionista, já devidamente programado e preparado, jogou contra a parede a dinâmica pedagógica dos professores rurais, como algo ultrapassado e sem objetivo imediato, não considerando o que a educação formal realizara até então. (LEITE, 2002).

Na década de 50, destaca-se a Campanha Nacional de Educação Rural (CNER) e do Serviço Social Rural (SSR), destinados à realização de programas de saúde, trabalhos associativos, economia doméstica, artesanato e outros.

Porém todo o esforço na implantação de tais programas não impediu o grande êxodo rural na década de 60, que expulsou quase 50% da população rural para as áreas urbanas,

aumentando significativamente os bolsões de pobreza nas periferias das cidades e acelerando o processo de empobrecimento das populações rurais.

Calazans, discutindo a implantação dos programas no Brasil, considera que

[...] partem de uma falsa noção do que costuma chamar-se de “atraso rural”. Para os formuladores desses programas, o “atraso rural” se referiria àquelas regiões caracterizadas pela agricultura do tipo pré-capitalista. Desta falsa concepção decorre como consequência natural falsas soluções em termos de proposta: educação rural. [...] O “atraso rural” é, também uma concepção etnocêntrica, pois parte de valores da pessoa que julga. (CALAZANS, 1981).

A demorada discussão para elaboração da LDB, que se prolonga de 1948 a 1961, gera um período de crise na educação brasileira. Com sua aprovação em dezembro de 1961, o ensino fundamental na zona rural ficou a cargo dos municípios que, em sua maioria, não possuía recursos humanos e financeiros suficientes para sua implantação e desenvolvimento.

Por outro lado, cresciam os movimentos populares no campo, como os Centros Populares de Cultura (CPC) e o Movimento Educacional de Base (MEB), desenvolvidos por grupos de sustentação ideológica de esquerda, entre eles as ligas camponesas e sindicatos rurais. Tais movimentos culminaram com a promulgação do Estatuto do Trabalhador Rural, Lei 4.214 de 02/03/63.

Os investimentos norte-americanos não cessaram, desta vez o convênio Aliança para o Progresso, financiado pelo governo Kennedy, realizou acordos assistenciais para a zona rural como forma de controlar os avanços da revolução cubana na América Latina.

Paralelamente, foram criados pelo governo federal programas assistenciais e de crédito como SUDENE, SUDESUL, INCRA, Projeto Rondon e outros.

Visando a atender o modelo de desenvolvimento econômico capitalista, no período militar entre 1964 a 1985, a educação brasileira assume o papel de “instrumento da capacitação mínima do cidadão para sua futura inserção no mercado de trabalho e consequente elevação de sua qualidade de vida.” (LEITE, 2002).

Por outro lado, as propostas educativas de Paulo Freire difundem-se rapidamente pelo país, como forma de resistência e contestação ao modelo tradicional da escola brasileira.

No que tange à educação rural da atualidade, está vinculada à nova Lei de Diretrizes e Bases, nº 9.394/96 que, através da descentralização e municipalização do ensino, tem uma proposta de regionalização e contextualização.

Porém os problemas da escola da zona rural permanecem, como desvalorização cultural, forte infiltração da cultura urbana no meio rural, formação essencialmente urbana dos professores, currículos inadequados, calendário escolar dissociado da sazonalidade da produção, instalações precárias e outros.

Através deste breve histórico, fica nítida a correlação da educação rural as políticas econômicas nacionais, que atualmente atendem a um processo de urbanização do campo, mediatizado

[...] por uma escolaridade omissa, inadequada e ineficaz, sem uma política educacional específica porém intimamente atrelada às manifestações do mercado – na maioria das vezes sob o manto de projetos especiais de atendimento social – o campesinato e a escola rural brasileira não descortinam suas potencialidades e prerrogativas, permanecendo, de certa forma, à margem do processo civilizatório global. (LEITE, 2002).

2.4 Educação Ambiental: Aspectos Históricos e Referenciais Teóricos

O histórico da educação ambiental já foi amplamente divulgado por autores como Reigota, 1994; Guimarães, 2000; Noal, 1998; Pelicioni, 2002 e outros, porém recorreremos ao percurso transcorrido, visando definir a concepção de educação ambiental dessa pesquisa.

Em 1972, em Estocolmo ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, promovida pela ONU, sendo um marco a partir do qual se aprofundam internacionalmente as discussões sobre meio ambiente e desenvolvimento.

Entre os resultados da Conferência, destaca-se a recomendação para criação de um programa internacional de educação ambiental e um evento específico para o aprofundamento do tema. A partir de então foram organizados o Seminário Internacional sobre de Educação Ambiental, em Belgrado, em 1975, vários encontros regionais e a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi (Geórgia, ex-URSS), em 1977.

Em Belgrado estabeleceu-se, como principal objetivo da educação ambiental,

[...] Desenvolver uma população mundial consciente e preocupada com o meio ambiente e seus problemas associados, e que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e comprometimento para trabalhar, individualmente e coletivamente, na busca de soluções para os problemas da atualidade e na prevenção de novos. (UNESCO apud PELICIONI, 2002).

A conferência de Tbilisi endossou os princípios estabelecidos em Belgrado, ampliando-os para a compreensão da existência e importância da interdependência econômica, social, política e ecológica nas áreas urbanas e rurais e, também, a proposição de novos padrões de comportamento aos indivíduos, grupos e toda a sociedade em relação ao meio ambiente.

Em 1987, realizou-se em Moscou o Congresso sobre Educação Ambiental e Treinamento, ratificando os princípios de Tbilissi, traçando planos de ação para a década de 1990 e avaliando o que foi realizado no período entre as duas conferências.

Os princípios da educação ambiental foram se alterando ao longo do tempo, a partir de experiências realizadas, das reflexões teóricas promovidas coletivamente em diversas reuniões e também pela produção intelectual de pesquisadores em todo o mundo. A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992, conhecida como ECO-92, foi um marco, no que diz respeito à utilização racional dos recursos naturais e à incorporação das dimensões social, econômica, política, cultural e histórica.

Em Tessalônica, 1997, na Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade, como o próprio título demonstra, o enfoque é dado ao desenvolvimento sustentável, mostrando uma tendência para a alteração do termo “Educação Ambiental”, para “Educação para a Sustentabilidade” ou “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”.

Os documentos resultantes dessas reuniões oficiais foram elaborados a partir de muitas discussões, pois não há um consenso sobre os conceitos de educação ambiental, que podem estar comprometidos com a manutenção do poder hegemônico e com as políticas neoliberais ou podem estar comprometidos com uma nova ordem de política, sociedade e economia. (GUIMARÃES, 2000).

A concepção de educação ambiental abordada nessa dissertação tem a qualidade de vida como princípio, como descreve a Carta de Belgrado e a Conferência de Tbilissi. Pois qualidade de vida implica em sustentabilidade social, econômica e ecológica, pressupondo a “existência de valores objetivos (acesso à alimentação, moradia, água, etc.) e subjetivos (segurança, liberdade, exercício da própria cultura)”. (PELICIONI, 2002).

Também os fatores biopsíquicos, históricos e culturais devem ser considerados, pois a qualidade de vida para um grupo social, pode não ser a mesma que para outro grupo, na mesma sociedade e no mesmo tempo histórico. (FERREIRA, 2002).

A qualidade de vida é o primeiro e o maior tema da Agenda 21, no qual estão apresentadas as dimensões sociais e econômicas, abordando o combate à pobreza, mudança dos padrões de consumo, promoção das condições da saúde humana e a dimensão da conservação e gestão dos recursos para desenvolvimento, com a proteção da atmosfera, combate ao desflorestamento, a luta contra a desertificação e a seca, conservação da diversidade biológica, proteção aos oceanos e outros recursos hídricos. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2004).

Moreira citado por Ferreira (2002), conclui que ao se falar em qualidade de vida, “deve-se ter presente a consciência de cultivar o interesse pela vida no sentido pleno do termo – nossa vida e de todo o planeta”.

Porém, será possível sustentar a qualidade de vida para os seres humanos e demais espécies, somente com uma drástica mudança de atitudes e comportamentos em todos os níveis, com relação ao gerenciamento e à preservação do meio ambiente, o que será possível obter investindo em educação. (PELICIONI, 2000).

A educação ambiental é uma das dimensões da educação que aqui se apresenta como uma educação crítica, comprometida com a justiça social e com a qualidade ambiental.

Preconiza o desenvolvimento de ações criativas em benefício do meio ambiente, que é entendido como um bem coletivo. Para tanto, requer a práxis da ação e reflexão que tão bem nos apresenta Freire (1992), pois a ação pela ação nega a possibilidade do diálogo e a reflexão pela reflexão não se compromete com a transformação das estruturas sociais, econômicas e políticas.

A educação ambiental, através da práxis, ação e reflexão, deve procurar desvelar o cotidiano sem perder de vista sua integração com o mundo.

A perspectiva interdisciplinar é sempre valorizada como alternativa para o diálogo (DEPRESBITERES, 1998). O diálogo, que se baseia na co-laboração (FREIRE, 1987) e, neste laborar conjunto, se descobrem novos saberes, gerando-se possibilidades para a criação e inovação.

A perspectiva freiriana para educação apresenta alguns princípios que são essenciais para a prática da educação ambiental. Ensinar exige humildade, tolerância, alegria, esperança, convicção de que a mudança é possível, curiosidade, comprometimento e compreensão de que a educação é uma forma de intervenção no mundo. (FREIRE, 2002).

2.5 Referenciais Teóricos para o Estudo de Caso

A pesquisa de caráter qualitativo tem referências em Minayo (1994), Bogdan e Biklen (1994), Reigota (1999), Spink (1999), Pais (2003) e outros, ao considerar a análise do universo dos significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, correspondendo a um espaço mais profundo das relações, processos e fenômenos estudados.

Porém, como Barreto (2003), não desconsideramos a relevância da abordagem quantitativa, principalmente no que se refere ao método de recuperação florestal, que complementa a análise qualitativa, formando as bases de sustentação da pesquisa em questão.

Para o desenvolvimento da pesquisa, o estudo de caso etnográfico mostra-se uma metodologia apropriada para análise do processo educativo, pois um dos requisitos da etnografia é estabelecer uma unidade com limites bem definidos. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). No caso, a bacia hidrográfica é a unidade ecológica para desenvolvimento das ações educativas.

Outro fator preponderante foi o aspecto cultural da pesquisa, ao dirigir-se ao público da zona rural de Itapetininga, área de forte influência da cultura rural (CANDIDO, 1987), compreendendo grupos sociais definidos, ou seja, moradores dos distritos do Gramadinho, Varginha e Rechã, justificando uma análise diferenciada.

André (1995), sintetizando vários autores, recomenda o estudo de caso etnográfico nas seguintes situações: quando há interesse em uma instância em particular, quando se deseja conhecer uma instância em sua complexidade e totalidade, quando o interesse for o processo e não o resultado, quando se busca descobrir novas hipóteses teóricas, novas revelações, novos conceitos sobre um fenômeno específico e, por fim, quando se pretende retratar o dinamismo de determinada situação.

As técnicas utilizadas na pesquisa são associadas à tradicional etnografia, ou seja, observação participante, entrevista e análise de documentos. Na pesquisa etnográfica, o investigador, ao buscar as significações do outro, deve

[...] ultrapassar seus métodos e valores, admitindo outras lógicas de entender, conceber e recriar o mundo. A observação participante e as entrevistas aprofundadas são assim, os meios mais eficazes para que o pesquisador aproxime-se dos sistemas de representação, classificação e organização do universo estudado. (ANDRÉ, 1995).

Para André (1992), a observação é chamada de participante, porque tem, como princípio, o pesquisador interagindo com o grupo estudado. No caso das entrevistas, elas complementam as observações, aprofundando as questões relevantes e esclarecendo problemas observados. A análise de documentos ocorre para contextualizar o fenômeno, completar informações coletadas e explicitar vinculações mais profundas.

A mesma autora enfatizou que a pesquisa etnográfica é muito descritiva e indutiva. O pesquisador utiliza-se de uma grande quantidade de dados descritivos, como, situações, ambientes, depoimentos, pessoas, entre outros, que são reconstruídos em forma de textos ou transcrições literais.

André (1995) considera algumas qualidades do pesquisador para o desenvolvimento da pesquisa etnográfica: deve ser tolerante em relação às ambigüidades, saber conviver com as dúvidas e incertezas inerentes a esse tipo de pesquisa e aceitar trabalhar em um esquema aberto e flexível, devendo estar preparado para tomar as decisões no momento em que se fizerem necessárias.

Enfim, partindo dos pressupostos do estudo de caso etnográfico, é feita a opção pela perspectiva metodologia do cotidiano, que está mais voltada a mostrar do que demonstrar, descrever do que explicar, pois o que faz o caminhar nessa perspectiva é a lógica da descoberta e da revelação. (PAIS, 2003).

O cotidiano se define como rotas de conhecimento, através das quais se recuperam “saberes e linguagens comuns - isto é, da quotidianidade, do que se passa quando nada parece passar-se”. (PAIS, 2003).

Ao desenvolver esta dissertação, é feita a opção metodológica pelas narrativas do cotidiano. Mais do que uma questão de estilo, as narrativas mostram uma forma de ver, compreender e relatar o cotidiano, procurando, através de um processo dialógico, aproximar o leitor do contexto estudado, muitas vezes através das conversas informais presentes no cotidiano.

Através dos etnógrafos, como Malinowski (1978), procurou-se encontrar um estilo e uma maneira de descrever o cotidiano, ora, procurou-se o foco do olhar do viajante. A leitura de Reigota (1999), mostra que o que importa é acuidade do olhar do viajante; sendo que o pesquisador deve apropriar-se desse olhar atento e criterioso, para compreender, analisar e descrever o contexto estudado.

A narração é um método, um caminho (odos) vasto e comum para chegar à realidade de qualquer coisa. Um caminho escuro que se vai clareando à medida que se vai fazendo, isto é, à medida que o percorremos, porque “andando se faz o caminho”, como dizia o poeta António Machado. (PAIS, 2003).

Como procedimento para promover o debate sobre o meio ambiente rural, em especial as matas ciliares, realizamos cursos de capacitação de docentes para áreas alteradas.

Primeiramente procuramos socializar as informações trazidas pelo grupo para posterior aprofundamento teórico. Procuramos compreender as representações que os professores (as) têm a respeito do termo mata ciliar, através do estudo e análise de imagens fotográficas antigas e atuais de diversos cursos d'água do município. Pois, assim como Reigota (1999),

[...] considero que todos (professores, professoras, alunos, diretores, pais de alunos) têm representações sociais que precisam ser conhecidas e discutidas, e que não se transmite conhecimentos sobre meio ambiente sem antes conhecer as representações e colocá-las em discussão.

Segundo Reigota (2001), “as representações sociais, equivalem a um conjunto de princípios construídos interativamente e compartilhados por diferentes grupos que, através delas, compreendem e transformam sua realidade”.

Abric (2000), tendo a noção de representação social elaborada por S. Moscovici, em 1961, a define como “um sistema de interpretação da realidade que rege as relações dos indivíduos com o seu meio físico e social, ela vai determinar seus comportamentos e suas práticas”.

Wolfgang (2000), ao fazer a sócio-gênese do tema, encontra como denominador comum do conceito, que as representações sociais são socialmente elaboradas e coletivamente compartilhadas. Porém reconheço que as representações sociais abordam temas de caráter polêmico, o que não é o caso das matas ciliares.

Devido a este tema não ser de domínio público e ser específico de algumas áreas do saber, como meio ambiente e agricultura, o seu debate ainda está restrito ao campo acadêmico e científico, desta forma considero mais adequado utilizarmos o termo representação ao invés de representação social.

No livro “A floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna”, Reigota (1999), registra uma proposta pedagógica de educação ambiental, tendo como idéia central a “leitura do mundo”, de Paulo Freire.

Assim, tomamos como ponto de partida, a análise de imagens fotográficas, pois, em um mundo de imagens divulgadas principalmente pela televisão, não é possível ser um educador progressista desconhecendo tal poder, devemos usá-las, sobretudo, discuti-las. (FREIRE, 2000).

Ao desenvolvermos os cursos, seguimos a proposta pedagógica presente no livro acima citado. Nesse, Reigota (1999), nos orienta em relação ao processo pedagógico contemporâneo, considera os momentos de “transmissão, construção, descontração e

reconstrução para atingir os seus objetivos: uma intervenção cidadã baseada em sólidos argumentos”. Para tanto, crê que não exista uma seqüência linear para um ou outro momento, sendo que o professor(a), construtor de sua própria prática pedagógica, perceberá o melhor momento para empregá-los. O objetivo é obter uma melhor e mais abrangente compreensão do problema, gerando possibilidades de ações em busca de alternativas e soluções.

3. O AJUSTE ECOLÓGICO NAS SOCIEDADES RURAIS

3.1 A Contribuição da Obra “Os Parceiros do Rio Bonito” para o Estudo da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari

O livro “Os Parceiros do Rio Bonito” originou-se da tese de doutorado de Antonio Candido, defendida na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP, em 1954. Os estudos tiveram seu início na teoria literária e no folclore, presentes no cururu, dança cantada do interior de São Paulo.

Em contato com a cultura caipira, o trabalho tomou uma derivante voltada à sociologia dos meios de vida do caipira paulista, através do aprofundamento do tema e estudos de autores citados, como Sérgio Buarque de Holanda, Gilberto Freyre, Josué de Castro, Bronislaw, Malinowski, Karl Marx, Claude Lévi-Strauss, Robert Redfield, André Varagnac, Saint-Hilaire, Cornélio Pires e outros. O trabalho de campo se deu entre 1947 a 1954, sendo que, em 1948, o sociólogo se instalou em uma fazenda no Município de Bofete, por 20 dias, e em 1954, por 40 dias.

Em 1964 é publicado o livro intitulado “Os Parceiros do Rio Bonito”, editado como apresentado em tese, salvo algumas retificações e ampliações. Dessa data até os dias de hoje saíram nove edições, sendo que a última reeditada em 2001, pela Editora 34, que vem acrescida de dez fotografias tiradas por Antonio Candido no período de sua pesquisa.

O que nos aproxima dessa obra, não é somente a possibilidade de melhor compreender o morador da zona rural do Estado, mas também fatores geográficos e históricos que se inter-relacionam. O Município de Bofete está historicamente vinculado ao Município de Itapetininga, pois deste se desprende Tatuí, foco de influências duradouras sobre Bofete.

Candido, citando Saint-Hilaire e Muller, descreve Itapetininga, no período entre 1820 a 1837, com uma população rural, em plena economia fechada e de subsistência. Ao citar Aluísio de Almeida, vê a ausência da cultura cafeeira no Município, como fator de pouca riqueza em relação a outras áreas do Estado, proporcionando assim, a existência de uma economia fechada, formada por sítios isolados, os quais se reuniam somente em períodos de festas religiosas. Desta forma, a população de Bofete tem suas origens no mesmo tipo de economia e vida social que ocorria em Itapetininga.

No período estudado por Candido, ou seja, década de 1950, ele ainda observou uma imigração intermunicipal na direção de Bofete, vinda sobretudo de Porangaba e Guareí, “continuando deste modo o movimento do povoamento caipira, no mesmo sentido em que se iniciou há cerca de dois séculos”.

Ao percorrer a bacia do rio Capivari ainda vemos os traços da cultura rural do sudoeste do Estado, tão bem descrita por Candido através dos costumes, crenças e tecnologias, que, embora raras, mostram focos de resistência. Uma dessas referências é a família de Benedito Rolim de Moura. Na propriedade de 8,5 alqueires vivem quinze membros da família. Dos doze filhos apenas seis continuaram no sítio, pois a terra cultivada não seria o suficiente para o sustento de todos, restou para os demais a migração para as cidades, no caso Itapetininga e Sorocaba.

O sistema de produção do sítio é baseado na agricultura familiar, por meio de técnicas tradicionais do uso da terra, desde a aragem ao plantio, realizado por equipamentos movidos à tração animal, através das quais produzem diversificadas culturas de forma consorciada. As técnicas de transformação, como moenda de cana-de-açúcar e a pipa para misturar o barro para o fabrico de tijolo, também são movidas por tração animal, porém os mutirões para roça e construção, descritos por Candido, já não existem mais, ficando na lembrança de seu Benedito e nas histórias contadas aos seus filhos e netos.

No livro, os assuntos abordados são os meios de vida do caipira do interior paulista, com o objetivo de descrever um processo e uma realidade humana contextualizada no fenômeno geral da urbanização do Estado de São Paulo.

O foco da análise de Antonio Candido foram às unidades mínimas da vida econômica e social, tendo como referência um agrupamento de parceiros. Os parceiros são as partes entre uma sociedade denominada parceria, na qual uma parte fornece a terra, ficando com o direito sobre uma porcentagem dos produtos gerados pela outra parte. Embora os parceiros representem um grupo menos estabilizado na vida social e econômica do homem do campo, ainda se prendem à cultura tradicional.

Conforme descreve o autor,

O parceiro, embora tenha padrão de vida equiparável ao do pequeno sitiante, e mais dignidade social que o salariado, é de certa forma um proletário rural, pela limitação da autonomia, a mobilidade espacial, a atrofia da vida cultural, já que a cultura caipira é em grande parte uma cultura de bairro.

Antonio Candido contextualiza historicamente o tema, utilizando-se de documentos e registros de viajantes, sobre o homem do campo do séc. XVIII e início do séc. XIX e entrevistas com velhos caipiras de lugares isolados. Também contextualiza o grupo estudado em situação ampliada no município de Bofete, com vistas em suas origens e dependências passadas e presentes, partindo da região de Itapetininga e Tatuí e subindo as escarpas da serra em direção a Botucatu.

Ao desenvolver a pesquisa, Antonio Candido lança mão de dados históricos, fazendo uma retrospectiva da cultura caipira, como base para a compreensão da situação estudada e se utiliza das orientações da Antropologia, ao descrever os casos individuais, correlacionando-os ao grupo estudado.

A associação dessas três áreas da ciência - História, Antropologia e Sociologia - formou o tripé para o pesquisador analisar os meios de vida do caipira paulista, em unidades mínimas de vida social e econômica.

O livro está subdividido em capítulos que delineiam com clareza o raciocínio do autor, partindo de um contexto histórico, apresentação da situação presente e análise das mudanças.

O nível de vida, baseado em unidades mínimas de vida social e econômica, foi definido por Antônio Candido como uma situação de seminomadismo herdada dos bandeirantes e indígenas, facilitada pelo vasto território a ser explorado e por relações solidárias que se formaram em grupos segregados.

O equilíbrio precário, tendo as necessidades do grupo como mola, se ajusta a partir da exploração do meio físico para obtenção dos recursos para subsistência e da organização social para exploração e consumo dos mesmos.

A sociabilidade se dá em nível de bairro, onde se comercializam os produtos, sendo inicialmente o sal, gênero de maior necessidade para compra; depois, face ao processo de urbanização e conseqüente perda de habilidades e costumes, cria-se uma dependência maior dos bairros, com vistas aos produtos manufaturados: compra-se carne bovina, que substitui a caça; pão, pela falta do cultivo de trigo; e outros utensílios até então fabricados nas propriedades. Porém tal substituição não se faz a contento, pois o baixo poder aquisitivo leva a um consumo insuficiente em termos de nutrientes necessários, levando o morador da zona rural a uma situação de subnutrição.

Assim se fez a imagem do rurícola de São Paulo, pobre e desnutrido, descrito por Saint-Hilaire e D'Alincourt como preguiçoso, indolente e desprovido de civilidade. Essa visão distorcida do homem do interior paulista foi amplamente divulgada por Monteiro Lobato. Por outro lado, Cornélio Pires, no mesmo período, foi o maior difusor da cultura caipira, através da poesia, da música e do teatro. Contrapondo-se a Monteiro Lobato, descreve:

O nosso caipira tem sido uma vítima de alguns escritores patricios que não vacilam em deprimir o menos poderoso dos homens para aproveitar figuras interessantes e frases felizes como jogo de palavras.

Sem conhecimento direto do assunto, baseados em rápidas observações sobre “mumbavas e agregados”, verdadeiros parasitas só encontrados em propriedades de “brasileiros”, prejudicialmente hospitaleiros, certos escritores dão campo ao seu pessimismo, julgando o “todo” pela “parte”, justamente a parte podre, apresentando-nos o camponês brasileiro coberto do ridículo, inútil, vadio, ladrão, bêbado, idiota e “nhampã”! (PIRES, 2002).

Porém Candido não discute tal representação pouco compreensiva do rurícola do Estado e aprofunda seu trabalho nas relações estabelecidas sobre um equilíbrio precário.

Esse equilíbrio é mantido sobre uma base de relativa estabilidade, em processos de mudança como ampliação ou decadência de latifúndios, empobrecimento do solo, aumento populacional e diminuição das terras disponíveis; tais processos atuam de modo sensível nas sociedades rurais gerando uma mobilidade social, geralmente no sentido do sitiante para o parceiro e do parceiro para o camarada.

No caso do parceiro, este dificilmente consegue estabilizar-se como sitiante, restam-lhe a mobilidade para a condição de colono e assalariado ou a migração para as cidades.

A partir do estudo de um agrupamento de parceiros no município de Bofete, Antonio Candido desvendou a cultura das sociedades rurais do interior do Estado de São Paulo, alertando para a sua situação de empobrecimento, perda de cultura e falta de condições de manter-se em seu torrão de terra. “Sem planejamento racional, a urbanização do campo se processará cada vez mais, como um vasto traumatismo cultural e social, em que a fome e a anomia continuarão a rondar o seu velho conhecido”. (CANDIDO, 1987).

O estudo dos meios de vida leva o autor a refletir sobre a necessidade de reforma agrária em situações de latifúndios improdutivos, os quais, segundo o autor, constituem-se como um obstáculo ao desenvolvimento econômico e à estabilização da população rural.

Antonio Candido analisa o processo de urbanização do meio rural como sendo o caminho possível, porém garantindo novos mínimos vitais, que assegurem as condições necessárias para a permanência do homem rural em seu meio e para sua estabilidade social.

Analisando a obra, com vistas à temática ambiental desta dissertação, procurarei realizar uma abordagem sobre o ajuste ecológico das sociedades rurais, face à urbanização do Estado de São Paulo.

3.2 O Ajuste Ecológico das Sociedades Rurais com o Meio, Face ao Processo de Urbanização do Estado de São Paulo

Inicialmente o ajustamento das sociedades rústicas do interior do Estado, se dava na forma de um continuum, em condições de vida determinadas por uma economia fechada, com base no trabalho isolado ou na cooperação vicinal. Com o estabelecimento de novas relações, ultrapassando a vida econômica e social de vizinhança, o trabalhador é projetado do âmbito comunitário para a esfera regional. Para obter condições de eficiência produtiva para sua sobrevivência, individualiza-se. Dessa forma a associação dos indivíduos, cultura e ambiente, já não se ajusta harmonicamente e tal relação passa a se dar de uma forma fragmentada.

A cultura de subsistência, baseada em uma agricultura extensiva e itinerante, foi um recurso para estabelecer o equilíbrio ecológico e social, no caso, pequenos agrupamentos isolados mantidos em padrões mínimos de vida.

A combinação dos traços culturais indígenas e portugueses obedeceu ao ritmo nômade do bandeirante e do povoador, conservando as características de uma economia largamente permeada pelas práticas de presa e coleta, cuja estrutura instável dependia da mobilidade dos indivíduos e dos grupos. Por isso, na habitação, na dieta, no caráter do caipira, gravou-se para sempre o provisório da aventura. (CANDIDO,1987).

Antonio Candido, citando Saint-Hilaire, pinta um quadro desolador, da agricultura extensiva do caboclo brasileiro, com base nas queimadas destruindo matas e capoeiras. Essa

técnica ainda é muito utilizada nos dias de hoje, como busca de fertilização imediata, mas que acarreta em uma gradativa destruição do húmus e da microvida existente no solo, levando ao seu empobrecimento precoce.

No caso da atividade de caça, esta fazia parte da rotina do caipira, inclusive como uma forma de construir uma dieta equilibrada. Antonio Candido cita Saint-Hilaire que, ao estudar o caipira de Minas Gerais, o vê mais próximo do índio caçador do que do agricultor moderno.

A carga de trabalho aumenta, à medida que passa de um trabalho baseado na ajuda mútua para uma produção mais individualizada, a dependência do bairro e de outros centros maiores é crescente, inclusive para a compra de carne bovina. A caça passa de atividade rotineira para uma atividade esporádica em defesa das roças e de divertimento em horas vagas.

Uma nova escala de valores pautados não só na sociedade rural, mas também nos padrões urbanos, dissociou a caça do trabalho. A meu ver, outro fator que contribuiu para tal distanciamento foram os intensivos desmatamentos que levaram a uma diminuição da fauna silvestre disponível para o caipira caçador. Atualmente, com uma legislação ambiental mais rigorosa, Lei nº 9.605 de 12/02/98, a caça é considerada um crime inafiançável, não havendo mais lugar para o caipira que “passava normalmente da enxada e do machado para o anzol ou espingarda; da foice para o visgo, a arapuca, a zagaia, o mundéu, como quem circula na mesma atmosfera contínua de luta pela vida”. (CANDIDO,1987).

Da mesma forma a coleta, principalmente de frutas do mato como a jabuticaba, araticuns, goiabas, pitanga e ervas apropriadas para emulsões, remédios e simpatias, vai se tornando mais rara, assim como os seus conhecedores.

Magia, medicina simpática, invocação divina, exploração da fauna e da flora, conhecimentos agrícolas fundem-se deste modo num sistema que abrange, na mesma continuidade, o campo, a mata, a semente, o ar, o bicho, a água e o próprio céu. Dobrado sobre si mesmo pela economia de subsistência, encerrado no quadro dos agrupamentos vicinais, o homem aparece ele próprio como segmento de um vasto meio, ao mesmo tempo natural, social e sobrenatural. (CANDIDO,1987).

As condições facilitadoras para o equilíbrio ecológico e social do habitante da zona rural estabeleceram-se em função da disponibilidade de terras virgens, para receberem culturas de feijão, milho, mandioca e arroz; abundância de caça, pesca, frutas e ervas para coleta e baixa densidade demográfica. Ao se exaurir determinado recurso natural, explorável com técnicas rudimentares, o equilíbrio natural era novamente reajustado, através da mobilidade para outros lugares que estivessem nas mesmas condições, ideais para se estabelecerem sobre os padrões mínimos de vida econômica e social.

Quando tais condições não puderam mais ser compensadas, surgiram as crises sócio-econômicas. O aumento da população rural, legalização das posses através de registros e o pagamento de impostos e tributos, restringiram a mobilidade dos grupos que tinham a base da produção rural em um sistema itinerante. A produção como parte de um agrupamento vicinal já não era mais auto-suficiente e assim o habitante da zona rural vai se desprendendo do seu meio em direção aos bairros e vilas.

Os indivíduos já não se encontram totalmente integrados ao meio, de forma a garantir-lhes um equilíbrio natural. Restam-lhes duas alternativas: persistir, mas em situação precária, ou migrar para os centros urbanos.

Já não vemos com muita freqüência moradores da zona rural conhecedores minuciosos dos hábitos dos animais, assim como das florestas, ervas e suas utilidades. Ficaram os traços de solidariedade, a cordialidade e o prazer pela pesca. Dispensam as tecnologias presentes no mercado da pesca esportiva e realizam a pesca com vara de taquara, como faziam os primeiros que se estabeleceram por aqui.

A cada nova possibilidade de ajuste, há um processo de cicatrização que, do ponto de vista da economia de mercado, é um retrocesso, mas do ponto de vista social representa a preservação do modo de vida das sociedades rurais. A cada nova possibilidade, a cultura caipira tradicional latente se manifesta no seu ajustamento mínimo às condições do meio.

Atualmente, através da pesquisa “Caracterização do Novo Rural Brasileiro”, mais conhecida como “Projeto Rurbano”, está sendo redesenhando o meio rural brasileiro, mostrando suas tendências de desenvolvimento. O projeto, coordenado pelos professores José Graziano da Silva e Rodolfo Hoffmann, do Núcleo de Estudos Agrícolas, do Instituto de Economia da Unicamp, conta com a participação de pesquisadores de todo país.

O projeto encontra-se em sua terceira fase, sendo que nas fases anteriores, foram detectados dados bastante significativos, que mostram as mudanças que estão ocorrendo no campo.

Como referência para discussão, tomemos como base os dados do IBGE, que acusam um aumento da população do campo no Brasil e, em proporções maiores, no Estado de São Paulo, como é demonstrado na tabela abaixo.

Abrangência Geográfica	Área censitária	Taxa de Crescimento (% a.a.)		
		1981/92	1992/99	1996/99
São Paulo	Total	1,9***	1,6***	1,5***
	Urbana	2,2***	1,6***	1,4***
	Rural	-0,6	1,3***	3,0**
Brasil	Total	1,8***	1,4***	1,3***
	Urbana	2,6***	1,7***	1,4***
	Rural	-0,7***	0,2***	1,1**

Obs: ***, **, * indicam, respectivamente, 5%, 10% e 20% de confiança pelo teste t, estimado pelo coeficiente de regressão log-lininar contra o tempo.

Fonte: tabulações especiais Projeto Rurbano, dez. 2000.

Tabela 1 – Taxa de Crescimento Demográfico: Estado de São Paulo, 1981/99

No período entre 1996 e 1999, observa-se uma inversão no Estado de São Paulo, a população rural cresceu mais do que o dobro da população urbana. Isso pode ser explicado pela diminuição da oferta de empregos nas cidades, assim como pela maior procura do meio rural para estabelecimento de residências. Não se deve descartar a possibilidade de migração de outros estados por conta das colheitas de café, cana-de-açúcar e laranja.

No Estado de São Paulo expandem-se as atividades rurais não essencialmente agrícolas, decorrentes do processo de urbanização do meio rural. Assim afloram os empreendimentos voltados ao turismo rural, incluindo desde luxuosos hotéis-fazenda aos populares pesque-pague; dinâmicas imobiliárias conferindo uma segunda residência em condomínios de alto padrão, casas de campo e de veraneio; criação de pequenos animais, aves exóticas, produção de flores, apicultura, piscicultura, fruticultura, entre outros.

O meio rural urbanizou-se com a industrialização da agricultura e com o transbordamento do mundo urbano no espaço que tradicionalmente era definido como rural. Hoje o rural e o urbano formam um continuum, aproximado pela melhoria do sistema de comunicação e transportes, incluindo linhas de telefone rural celular, pavimentação das estradas e presença de linhas de transporte coletivo.

Nesse atual modelo, os agricultores estão procurando formas de complementação da renda familiar. “Isto pode indicar uma mudança nos padrões de agricultura familiar, com um maior contingente de famílias pluriativas, nas quais ao menos um de seus membros trabalha na agricultura e outros não.” (CAMPANHOLA et al, 2003). Também situam-se nesse contexto, agricultores em tempo parcial, que conciliam diversas atividades que podem ser rurais ou não.

É o caso da família Frutuoso, na propriedade na qual estamos realizando a recuperação das matas ciliares, no bairro da Varginha. No sítio São José, moram o sr José Frutuoso, sua esposa sra Luzia Marques Frutuoso, Josias Frutuoso, seu filho, e a nora Roseane Aparecida

Barbosa Frutuoso. Sr José cuida da propriedade, que tem como atividade principal, o gado de leite; Josias o auxilia nas atividades rurais, na comercialização do leite e tem um veículo tipo perua para transporte de alunos. Já a sua esposa é agente de saúde no bairro. Josias gostaria de morar na cidade para melhorar de vida, mas pela dificuldade de emprego, se manteve na propriedade da família e conseguiu, com o transporte de alunos, melhorar a sua renda familiar. Casos como esse, vem a confirmar um novo ajuste sócio-econômico no meio rural.

No velho rural o meio ambiente reequilibrava-se, em função da baixa densidade populacional e do uso da terra baseada em tecnologias tradicionais de baixo impacto. A Revolução Verde que traria a modernização do campo, com um aporte baseado em sementes geneticamente melhoradas, adubos, defensivos agrícolas, máquinas e equipamentos, não conseguiu diminuir a pobreza no campo, nem tampouco acabou com a fome nas cidades. Porém o meio ambiente sofreu as conseqüências desse processo de modernização, com o uso intensivo de agrotóxicos e conseqüente contaminação dos solos e cursos d'água.

Atualmente, há um controle maior sobre o uso desses produtos; porém, somados a eles encontram-se outras formas de poluição associadas às atividades rurais não agrícolas. Por exemplo, com a urbanização do campo, a destinação dos resíduos sólidos e dos efluentes domésticos tornaram-se um problema.

Hoje se faz necessário estabelecer outros mínimos, compatíveis com as necessidades da população rural atual, face ao processo de urbanização do campo.

Um primeiro passo no sentido de promover uma mudança na situação atual seria colocar à disposição da população rural os mesmos serviços oferecidos à população urbana, quais sejam: educação, saúde, habitação, redes de água e esgoto, coleta de lixo, energia elétrica, sistema de comunicação, transporte, etc., afim de que existam condições mínimas àquela população para o exercício da cidadania. (CAMPANHOLA et al, 2003).

O rural não está mais caracterizado por ser um espaço diferenciado pela relação com a terra, pois atualmente o rural é um espaço de múltiplas relações com o meio ambiente.

Essa tendência aproxima-se do conceito do desenvolvimento sustentável, pois a produção deixa de ter seu valor centrado somente na atividade agropecuária e passa a ter um valor focalizado também na preservação dos recursos naturais, com ênfase nas belezas cênicas, na composição das paisagens e na criação de ambientes aprazíveis.

Veiga, discutindo o assunto, afirma:

[...] o principal vetor de dinamismo econômico de uma região rural tende a ser o cuidado com a preservação de seu patrimônio natural e cultural. Uma circunstância que torna a consciência ambiental uma alavanca do crescimento econômico em vez de um obstáculo. Exatamente a ambição contida na utopia do desenvolvimento sustentável. (VEIGA, 2002).

O conceito do desenvolvimento sustentável originou-se do termo ecodesenvolvimento, proposto por Maurice Strong em 1971, porém o seu desenvolvimento e aprofundamento teórico devem-se ao pesquisador Ignacy Sachs. (LEFF, 1998).

A terminologia desenvolvimento sustentável começou a surgir em documentos importantes como a publicação da IUCN, em 1980, Estratégia Mundial para a Conservação. Porém foi em 1987, no relatório Nosso Futuro Comum, que o conceito foi amplamente divulgado.

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento assim definiu o desenvolvimento sustentável: “ é o que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer as suas”. (UNESCO, 1999).

Tem seus pilares baseados no desenvolvimento econômico, considerando o equilíbrio ecológico, como a quantidade e qualidade de água, solo, conservação da biodiversidade e equidade social, visando à redução da pobreza e distribuição de renda.

Nesse contexto é de suma importância o ajuste ecológico, para manutenção da qualidade dos bens naturais como a água, o solo e o ar. A recuperação das áreas degradadas deixa de ser uma atividade para o cumprimento da legislação ambiental, tornando-se necessária para a manutenção da qualidade de vida no campo, fundamental para aqueles que

desejam uma segunda residência ou para aqueles que procuram outros valores de vida que já não se encontram nas cidades. Assim, as matas ciliares compõem as paisagens, emoldurando os rios, mantendo a qualidade e o fluxo constante de água nas propriedades e garantindo a manutenção da biodiversidade local.

Ao que parece, o “velho caipira”, agora modernizado, está encontrando uma nova possibilidade de ajuste socioeconômico. As suas tecnologias tradicionais, como o pilão, o moinho, a roda d’água, que lhe deram condições de subsistir por séculos, podem atualmente ser valorizadas como integrantes de uma cultura de persistência, como parte da história dos aventureiros que colonizaram o Estado de São Paulo.

4. TRAJETÓRIA METODOLÓGICA PARA O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Para o desenvolvimento da pesquisa optou-se por metodologias de natureza qualitativa, em razão do contexto estudado, associadas a dados de natureza quantitativa, no que se refere ao processo de recuperação das matas ciliares.

A proposta metodológica configura-se na superação da controvérsia entre o quantitativo-qualitativo (ANDRÉ, 1992; BARRETO, 2003), utilizando-se de um ou outro método, de acordo com as necessidades específicas de cada situação estudada.

Este capítulo descreve os procedimentos metodológicos utilizados no decorrer da pesquisa, subdivididos nos itens: Realização dos Cursos de Capacitação em Educação Ambiental para Recuperação de Áreas Alteradas e Recuperação das Matas Ciliares.

A compreensão deste processo estudado se dá através da observação participante, expressa através das narrativas do cotidiano vivido, associado a entrevistas realizadas junto aos profissionais que participaram dos cursos de capacitação e análise das áreas em recuperação.

Face ao volume e aprofundamento das informações descritas através das narrativas, e à análise das entrevistas, optou-se por organizá-las em dois capítulos subsequentes a este apresentado.

A pesquisa mostra a versão desta pesquisadora, dando abertura a outras versões e interpretações do caso em questão. Reconhecemos que este é um estudo e um produto inacabado, o qual apresenta inúmeras possibilidades no fazer educação ambiental, como uma proposta pedagógica contemporânea, partindo do cotidiano dos(as) professores(as) das escolas da bacia hidrográfica do rio Capivari.

4.1 Realização dos Cursos de Capacitação em Educação Ambiental para Recuperação de Áreas Alteradas

A proposta para realização dos cursos de educação ambiental para recuperação das matas ciliares do rio Capivari, iniciou-se com a participação de membros da Oficina Pedagógica da Diretoria de Ensino de Itapetininga junto aos técnicos do Instituto Florestal lotados na Estação Experimental de Itapetininga. Os mesmos promoveram uma reunião com os(as) coordenadores(as) e diretores(as) das três escolas rurais envolvidas no contexto da bacia hidrográfica do rio Capivari.

Na reunião ficou definido que o projeto se realizaria a partir da elaboração de cursos de capacitação para docentes de diferentes disciplinas. A interdisciplinaridade foi entendida como referência para execução dos cursos pois, para estudar a bacia hidrográfica em sua amplitude, assim como os processos de recuperação florestal, não poderíamos nos limitar às disciplinas das áreas de ciências e geografia. Com a participação de professores(as) de todas as disciplinas, poderíamos ter diferentes interpretações e abordagens dos temas em pauta, considerando que a contribuição de cada um enriqueceria o processo educativo.

Ficou definido também que o público estudantil envolvido seria inicialmente formado por alunos(as) das 5ª séries, pois se tratando de um projeto de caráter contínuo, eles poderiam acompanhar o processo de recuperação florestal até o término do Ensino Fundamental.

Os cursos foram realizados com a finalidade de preparar os(as) professores(as) para participarem, junto aos seus alunos(as), do processo de recuperação das matas ciliares, nos bairros onde estão situadas as suas unidades escolares, de forma a dar-lhes condições de estudar a bacia hidrográfica do Capivari nos contextos social, ecológico, geográfico e cultural, como um ambiente propiciador para a construção de conhecimentos.

Para tanto, foi elaborado um cronograma, através do qual foi definida a realização de cursos nos meses de junho, outubro e novembro do ano de 2002, na Estação Experimental de Itapetininga, unidade do Instituto Florestal, órgão da Secretaria do Meio Ambiente, envolvendo diretores, coordenadores e professores(as) das disciplinas de ciências, geografia, história, educação física, português, inglês, matemática e educação artística, da E.E. José da Conceição Holtz, E.E. Evônio Marques e E.E. Virgílio da Silveira. Em 2003 foi realizado, na Oficina Pedagógica da Diretoria de Ensino de Itapetininga, o quarto curso de capacitação em educação ambiental, visando integrar os novos docentes na proposta de trabalho.

Os cursos tiveram como princípio que o(a) professor(a) é um produtor de conhecimentos que lhe propiciam continuamente a construção de sua prática pedagógica em seu cotidiano escolar. Vemo-lo como sujeito de sua ação e não como mero executor e reproduzidor de atividades e práticas pré-concebidas.

A proposta, ao iniciar os cursos, foi apresentar e discutir as noções para a conservação e recuperação das matas ciliares, de forma que os(as) professores(as) pudessem apropriar-se desses conteúdos, utilizando-os em sala de aula e aulas de campo, adquirindo condições para gerarem uma didática própria, voltada aos alunos da zona rural, presentes nas escolas dos bairros do Gramadinho, Varginha e Rechã.

Iniciamos o primeiro curso conforme o programa em anexo (Apêndice B), procurando levantar as representações que os(as) professores(as) têm a respeito do tema “mata ciliar”, através do estudo comparativo do Ribeirão do Chá, na cidade de Itapetininga, com o rio Capivari.

A introdução ao tema foi realizada através de fotos em cópias para retro-projetor, obtidas em arquivo próprio e junto a pescadores tradicionais de Itapetininga, visando promover um debate no sentido de conhecer como os professores definem a “mata ciliar”.

As imagens cedidas pelos pescadores (Fotografias 1 e 2) despertaram maior interesse, pois eram fotografias do período entre 1950 a 1960, onde visualizávamos o ribeirão do Chá com um grande volume de água, com as matas ciliares preservadas e com jovens nadando em suas águas, o que nos levou a crer que o ribeirão naquele período, não era poluído, situação que não vemos hoje. As imagens foram enriquecidas com relatos de professores(as) que vivenciaram aquele aprazível ambiente projetado. Demos continuidade às discussões sobre a importância das matas ciliares, visitando os locais mostrados nas fotos e outros que demonstrassem os diferentes impactos que o ribeirão do Chá vem sofrendo. Depois visitamos o rio Itapetininga, avaliando as áreas preservadas e alteradas.



Fotografia 1 – Ribeirão do Chá



Fotografia 2 – Ribeirão do Chá

Às margens do rio Itapetininga, fizemos uma atividade prática, visando entender a dinâmica da mata ciliar. Essa atividade foi coordenada pelo pesquisador científico do Instituto Florestal, Antonio Cecílio Dias, que orientou os(as) professores(as) na instalação de parcelas quadradas, à margem do rio Itapetininga, em trecho intermediário e na área de borda.

O método dos quadrados ou de parcelas, segundo Mueller-Dombois & Ellenberg (1974), consiste na demarcação de áreas com superfície previamente definida, onde são coletadas informações quantitativas importantes para definição dos parâmetros fitossociológicos da floresta estudada.

Os dados coletados com o auxílio de um roteiro de campo (Apêndice C), foram analisados em classe, onde os professores(as) puderam estudar a dinâmica da floresta sob três aspectos, diversidade, distribuição das espécies e sucessão ecológica.

Nesse curso, os(as) professores(as) tiveram a oportunidade de estudar a mata ciliar a partir da leitura de imagens fotográficas, de letras de música e registros fotográficos dirigidos, associados a atividades de caráter científico como a descrita acima.

No Curso de Educação Ambiental para Recuperação de Áreas Alteradas II de acordo com o programa (Apêndice D), foi introduzido o tema bacia hidrográfica, a partir de um mapa da bacia do rio Capivari, elaborado com base nas cartas do IBGE 1: 50.000 (Apêndice A). O mapa foi essencial para a compreensão da bacia, não somente pelos seus aspectos geográficos, mas também pelos aspectos ecológicos, econômicos e sociais que se inter-relacionam nesse espaço delimitado.

Com o intuito de chegarmos a um conceito de bacia hidrográfica apropriado para a área de estudo, também foi utilizado recurso audiovisual, por meio de uma fita de vídeo intitulada, “Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas”, da Coordenadoria de Assistência Técnica e Integral – CATI.

O estudo da legislação vigente sobre as matas ciliares, Lei nº 4.771, de 15/09/65, alterada pela Lei nº 7.803, de 18/07/89, contribuiu para o seu entendimento legal, relacionado ao seu uso, conservação e suas conseqüências.

De acordo com a programação, foram apresentados os princípios para a definição dos métodos de recuperação e foi realizada uma atividade prática para distribuição das mudas no campo, orientadas por um roteiro de campo (Apêndice E), acompanhado de uma lista de espécies de ocorrência regional (Tabelas 2 e 3, páginas 70 e 71) e uma relação de espécies subdivididas em grupos ecológicos. A partir das informações recebidas e das orientações do roteiro, os grupos simularam um plantio. Após a atividade foi realizada uma avaliação, para detectar as dificuldades encontradas e as possibilidades de execução do plantio, enquanto uma proposta pedagógica, como está detalhado no sub capítulo, Possibilidades de Ensino-Aprendizagem na bacia hidrográfica do rio Capivari.

No curso foi discutida a importância dos relatos orais, que buscavam resgatar informações históricas, culturais e socioeconômicas dos proprietários rurais envolvidos no projeto e as formas de abordagem para obtenção desses relatos.

Para estudar o detalhamento de algumas espécies a serem plantadas, desenvolvemos inicialmente, no terceiro Curso de Capacitação, de acordo com a programação (Apêndice F), atividades que promovessem o uso da sensibilidade para o estudo do meio ambiente. Com o intuito de aguçar os sentidos, como o tato e o olfato, preparando os docentes para estudar as espécies selecionadas, foi realizada uma dinâmica de grupo, na qual os docentes fizeram uma pequena trilha, privados da visão, por meio de vendas colocadas nos olhos (Fotografia 3).



Fotografia 3 – Dinâmica dos olhos vendados

A atividade proporcionou um refinamento na observação das espécies estudadas, como por exemplo, paineira, angico, cedro, pata de vaca, pau jacaré, copaíba e outras, que foram pesquisadas através de material bibliográfico, Lorenzi (1998), Lorenzi (2002), Corrêa (1978), Durigan e outros (1997) e material botânico composto de mudas de árvores e exsicatas de espécies nativas (Fotografia 4).



Fotografia 4 – Estudo de espécies nativas

O Curso de Capacitação em Educação Ambiental para Recuperação de Áreas Alteradas IV foi realizado em 2003, conforme programa (Apêndice G), visando integrar os novos docentes à proposta pedagógica do projeto. Iniciou-se com um debate sobre a situação dos recursos naturais em nível global, para posterior estudo da área circunscrita à bacia hidrográfica do rio Capivari.

Os cursos transcorreram de um contexto ampliado a uma situação mais circunscrita. O tema meio ambiente, em especial a mata ciliar, foi debatido de forma que pudesse ser explorado e aprofundado nas diversas disciplinas que compõem o quadro curricular, chegando ao cotidiano do meio rural.

Durante o desenvolvimento dos quatro cursos, foram registradas as etapas descritas abaixo:

- Análise de um curso d'água da cidade de Itapetininga, ribeirão do Chá, através da comparação de fotos antigas com a sua situação atual, por meio de visitas de campo;
- Análise comparativa, através de visitas de campo, de um curso d'água degradado, ribeirão do Chá, com o rio Itapetininga, em trechos alterados e conservados;
- Introdução ao tema bacia hidrográfica, através da fita VHS “Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas”;
- Desenvolvimento do conceito de bacia hidrográfica, através do estudo cartográfico da bacia do rio Capivari;
- Atividade de campo em grupo, visando o estudo comparativo de trechos da mata ciliar, por meio do Método dos Quadrados, em área às margens do rio Itapetininga, em trecho intermediário e em área de borda;
- Estudo dos aspectos legais que concernem ao tema mata ciliar;

- Aula teórica abordando os princípios dos métodos de recuperação de áreas alteradas;
- Aula teórica para definição da atividade de plantio, por meio de três perguntas, “o que plantar”, “quando plantar” e “como plantar”;
- Atividade prática simulando um plantio, a partir de um roteiro de campo, lista de espécies de ocorrência regional, lista de espécies divididas em grupos ecológicos, lotes de mudas de espécies nativas diversificadas, estacas de bambu e trenas;
- Princípios para obtenção de relatos orais, visando respeitar os moradores da zona rural, no que se refere ao seu tempo, suas histórias, costumes e crenças;
- Dinâmica dos olhos vendados, visando desenvolver os sentidos como tato e olfato, para o estudo das espécies selecionadas;
- Estudo das espécies selecionadas para o plantio, por meio de material bibliográfico e material botânico (exsicatas e mudas de essências nativas);
- Desenhos e pintura em tela, das formas das folhas das espécies selecionadas;
- Dinâmica das 10 perguntas sobre as espécies selecionadas, visando conhecer o material botânico estudado.

No decorrer dos cursos, procurou-se envolver os docentes, no sentido de explorar as possibilidades pedagógicas das atividades nas diferentes disciplinas.

O detalhamento das atividades desenvolvidas, encontram-se descritos no Capítulo 5, nos sub-capítulos, Tecendo redes de conhecimento, Possibilidades de ensino-aprendizagem na bacia hidrográfica do rio Capivari, De olhos vendados e A educação em processo, sendo que os programas de cursos, planilhas e roteiros de campo estão inseridos nos apêndices.

Como a educação ambiental está relacionada à interdisciplinaridade e à transdisciplinaridade, não se pode esperar uma linearidade na sua forma de ensinar e aprender; devemos então ser capazes de relacionar os conhecimentos, tendo a preocupação de associar a teoria e a prática e o senso comum ao conhecimento científico.

Pelo fato da recuperação da mata ciliar na bacia do rio Capivari ter como fundamento, a educação ambiental como geradora do processo de recuperação florestal, tomamos como referência a Carta de Belgrado de 1975. Apesar do tempo decorrido e das pesquisas provenientes das ações e reflexões sobre a educação ambiental, consideramos os princípios estabelecidos neste documento pertinentes ao enfrentamento dos problemas ambientais do cotidiano.

A Carta de Belgrado apresenta os seguintes objetivos indicativos para a educação ambiental: conscientização, conhecimento, comportamento, competência, capacidade de avaliação e participação. Dentre eles ater-nos-emos aos três que consideramos pertinentes ao contexto estudado: conscientização, conhecimento e participação.

Reigota (1999), analisando a Carta, nos diz:

O princípio da conscientização procura chamar a atenção dos habitantes do planeta para os problemas que afetam a todos, e o conhecimento é apresentado como elemento necessário para adquirir uma compreensão essencial do meio ambiente global das questões que estão a ele interligados e a responsabilidade de cada um diante desses fatos.

Durante os cursos foi possível perceber que o processo de conscientização pode gerar inconformismo diante dos fatos apresentados e debatidos. Tal inconformismo pode ser descrito pelas palavras de alguns professores(as): “O rio Capivari é o ribeirão do Chá (curso d’água poluído na cidade de Itapetininga) amanhã, se não fizermos alguma coisa para mudar” ou “Não podemos deixar o Capivari morrer”. Para que tal inconformismo não seja gerador de frustrações pedagógicas, é fundamental que o processo de conscientização esteja inter-relacionado com experiências de aprendizagem, de forma que esses sentimentos possam ser

conduzidos para a ação, através do entendimento, da resolução ou amenização das situações em desequilíbrio.

Dessa forma o rio, que não era percebido no cotidiano escolar, passa a ter um nome, é observado quando ocorrem mudanças em sua cor, odor, nível d'água ou simplesmente é observada a direção que corre rio, fato até então, desconsiderado pela maioria dos docentes.

Diante dos princípios da educação ambiental, conscientização, conhecimento e participação, os quais procuramos seguir, não pudemos nos limitar à transmissão de conceitos teóricos, foi-se delineando ao longo dos cursos a importância das matas ciliares para a preservação e qualidade dos recursos hídricos no contexto global e local. Os conceitos de bacia hidrográfica, mata ciliar e sucessão ecológica foram estudados através da fundamentação teórica, dinâmicas de grupo, atividades práticas e visitas de campo. Os métodos, assim como as técnicas de recuperação de áreas alteradas, foram estudados através de procedimentos teóricos e práticos, de forma que os professores e professoras pudessem vivenciar experiências de aprendizagem.

A partir das informações técnicas, das noções básicas necessárias e vivências práticas, a recuperação das matas ciliares estava em condições de avançar, projetando-se além dos muros escolares, tornando-se assunto não só de sala de aula, mas também do interesse e das conversas cotidianas das comunidades rurais.

Ab Saber (1993), diz que “a educação ambiental é a nova ponte entre a sabedoria popular e a consciência técnico-científica”. Já Boaventura Sousa Santos (1998), ao falar sobre as características do paradigma científico emergente, afirma que o salto da ciência moderna foi do conhecimento do senso comum para o conhecimento científico; já a ciência pós-moderna faz o caminho inverso: do conhecimento científico para o conhecimento do senso comum.

Nessa conjuntura, onde um novo paradigma científico se faz presente, vejo que a educação ambiental tem muito a contribuir, diminuindo a barreira entre a ciência e a cultura popular e auxiliando na promoção de uma ciência a serviço da sociedade.

Através do trabalho integrado entre técnicos do Instituto Florestal, das escolas rurais de Itapetininga e proprietários rurais, utilizamos as informações técnico-científicas disponíveis sobre a recuperação das matas ciliares e informações provenientes do conhecimento do senso comum, procurando produzir conhecimento local, de forma que seja acessível ao público envolvido e que tenha possibilidade de ser uma referência científica.

A pesquisa em desenvolvimento está a serviço das comunidades rurais, procurando auxiliá-las na resolução de seus problemas cotidianos, sem perder de vista a sua integração com o mundo.

4.2 A Recuperação das Matas Ciliares

A poluição industrial, assim como a expansão desordenada das áreas urbanas e periurbanas, a construção de reservatórios, as atividades de mineração e a exploração florestal estão comprometendo a manutenção das matas ciliares em seu estado original. Mas é a expansão das atividades agrícolas, a principal causadora da degradação dos ecossistemas ciliares.

Rodrigues (2000) afirma:

Historicamente a agricultura brasileira tem resolvido o dilema do aumento da produção agrícola, não apenas com o aumento da produtividade dos solos agrícolas já disponíveis, mas principalmente pela expansão das áreas agricultáveis através da abertura de novas fronteiras agrícolas.

Com o progressivo desenvolvimento dessas atividades humanas, capazes de alterar drasticamente o ambiente, a recuperação de áreas degradadas tornou-se uma necessidade na atualidade. Os estudos realizados são conseqüências do uso inadequado dos ambientes naturais e são alternativas para amenizar situações em desequilíbrio, que muitas vezes poderiam ser evitadas.

Embora a mata ciliar seja considerada área de preservação permanente, assegurada pela Lei 4.771 de 15/09/65, não se encontra protegida, pois se estabeleceu uma cultura exploratória no Brasil durante sua colonização, que permanece arraigada em nossa sociedade. Essa estreita visão colonial considerou a vastidão do território nacional como uma fonte inesgotável de recursos naturais disponíveis para a exploração. (RAMINELLI, 1999).

Tal cultura contribui ainda mais para tornar a recuperação de áreas degradadas uma difícil tarefa ao tentar reconstruir complexas comunidades naturais.

As matas ciliares têm uma importante função ecológica, regularizando a vazão dos rios, evitando o assoreamento e fornecendo abrigo e alimentação para a fauna. Atualmente são consideradas corredores ecológicos essenciais para a manutenção da biodiversidade.

Os corredores ecológicos são rotas de preservação, onde a fauna e flora circulam, possibilitando o intercâmbio genético e demográfico de espécies animais e vegetais. Através desses corredores se estabelece a conectividade dos fragmentos florestais, evitando-se assim o isolamento de espécies. O confinamento em pequenos fragmentos causa grandes danos à biodiversidade, e, em alguns casos, dificulta ou interrompe o fluxo gênico, tendo como resultado a consangüinidade; em casos extremos, pode ocorrer o risco de extinção de algumas espécies.

Segundo Kageyama e Gandara (1998), a fragmentação florestal favorece a perda de variação genética, através da diminuição do número de indivíduos de uma população. Essa

por sua vez, passa a ter um tamanho menor que o mínimo adequado (Ne mínimo) para que possa ter sua normal continuidade e evolução.

Paulo Nogueira Neto (2003) descreve que,

[...] se quisermos reconstruir o patrimônio genético de uma espécie, deve-se fazer a interligação dos fragmentos sobreviventes. Essa interligação poderá ser feita através de corredores ecológicos, seja em matas ciliares, também chamadas de matas galeria, ou através das áreas naturais preservadas ou replantadas nas linhas de cumeadas (que ligam os cumes) de serras, ou também em matas de encostas.

As matas ciliares naturalmente desempenham uma função de interconectividade entre fragmentos florestais, sendo assim, são elos fundamentais para a manutenção da biodiversidade.

A biodiversidade ou diversidade biológica, como o próprio nome sugere, compreende diversas formas de vida, desde microbactérias, plantas, animais, seres humanos e todas as relações de interdependência e encadeamento que se estabelecem entre eles.

A Convenção sobre Diversidade Biológica (1993) define-a como:

[...] a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

Difundir as ações de recuperação da mata ciliar é essencial para a manutenção da qualidade e quantidade das águas, evitando os processos erosivos com conseqüentes perdas de solo fértil e também para a manutenção da biodiversidade, que é responsável pelo equilíbrio e estabilidade dos ecossistemas.

De acordo com Lucchese (2003), a recuperação ambiental, ao associar-se ao reflorestamento, tem a finalidade de restaurar algo que foi perdido.

Seja um ecossistema, um conjunto de fauna e flora, ou apenas uma função ecológica. Ou talvez uma paisagem. Que espécies utilizamos, como elas respondem

aos diferentes tratamentos, que resultados podemos projetar? Que interações estabelecem com os outros seres e o meio físico? Isto já seria suficientemente complexo, mas temos necessariamente que adicionar o elemento humano, a cultura, a economia, a produção primária, a poluição, a educação. Em especial o que se convencionou chamar Educação Ambiental. (LUCCHESI, 2003).

Aronson e outros (1995) citado por Rodrigues e Gandolfi (2000), propõe a seguinte nomenclatura para recuperação de áreas degradadas, restauração “*sensu stricto*”, restauração “*sensu lato*”, reabilitação e redefinição, dada a sua clareza na definição nomenclatural e por ser adotada na maioria das publicações dessa área do conhecimento.

A restauração “*sensu stricto*”, visa o retorno às condições originais ou preexistentes de um ecossistema; a restauração “*sensu lato*”, busca um estado estável natural alternativo ou intermediário de restauração do ecossistema; reabilitação, sugere uma nova trajetória considerando o alto grau de degradação em que se encontra o ecossistema e redefinição, objetiva o uso distinto do ecossistema original. (RODRIGUES; GANDOLFI, 2000).

A recuperação de áreas alteradas pode ser executada através de procedimentos diversos, como o isolamento da área ou a retirada dos fatores degradação; manejo de sementes, com a indução do banco autóctone, através do revolvimento do solo; adensamento ou enriquecimento de espécies com sementes; manejo da vegetação degradada, com o desbaste dos competidores e enriquecimento de espécies através de mudas implantadas em módulos predefinidos. Também é possível realizar o manejo dos dispersores, através da implantação de mudas de espécies pioneiras para atração da fauna e introdução de animais silvestres ou cevas. (RODRIGUES; GANDOLFI, 1996).

Ao desenvolver essa pesquisa, optou-se pelo manejo da vegetação através da implantação de módulos de mudas. A escolha por esse procedimento deve-se ao caráter educativo da pesquisa, que define o acompanhamento por quatro anos das matas ciliares implantadas, pelos alunos(as) das escolas rurais envolvidas, que iniciaram as 5ª séries no ano

de 2002. Esse período corresponde à conclusão do 1º grau, pois após esse ciclo ocorre um remanejamento de parte do alunado.

O modelo de recuperação utilizado no projeto estrutura-se sob a dinâmica da sucessão ecológica, ou seja, a substituição de grupos ecológicos ao longo do tempo, diante das mudanças que ocorrem nos ecossistemas. Utilizou-se a classificação de Budowski (1965) apud Kageyama e Gandara (2000), como referência para o projeto de recuperação em questão; ela identifica quatro grupos ecológicos de espécies: pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e climáceas.

Outro fator considerado relaciona a adaptabilidade à umidade do solo, tanto na escolha das espécies como na distribuição das mudas no campo, condicionadas aos período de inverno mais seco e de verão, onde as áreas mais baixas, às margens dos rios são periodicamente inundadas. Também foi relevante para definição das mudas, considerações quanto à ocorrência regional das espécies, por meio de levantamento bibliográfico, Torres (1989), Ratter e outros (1988) e Figueiredo (1993) e levantamento de campo.

Para recuperação das matas ciliares do rio Capivari, foram definidas três áreas, uma em cada bairro da bacia, sendo que a distância entre o bairro do Gramadinho e a Varginha é de 15,5 km e entre a Varginha e o Rechã, a distância é de 27 km. Para a seleção tomamos, como princípios, a fitogeografia, a fitossociologia e a sucessão ecológica, de acordo com a orientação de Rodrigues e Gandolfi (1996). A associação dessas áreas do conhecimento, primeiramente a que define os tipos de vegetação em unidades geográficas, seguida pela distribuição das espécies em uma comunidade e aliada a compreensão dos processos sucessionais, nos orientou para escolha do método de recuperação, de forma a restaurar as matas ciliares no menor tempo possível, aproximando-as ao seu estado natural de maior maturidade.

Além desses princípios, estabelecemos alguns critérios para seleção das propriedades, para que obtivéssemos êxito tanto na recuperação ciliar como no processo pedagógico.

✓ **Localização na bacia do rio Capivari**

Tal critério aparentemente óbvio teve que ser bem esclarecido, pois as escolas indicaram propriedades particularmente interessantes, mas que não se encontravam no contexto da bacia hidrográfica.

✓ **Localização próxima à escola**

A proximidade da escola e o acesso fácil foram fatores essenciais para que as atividades pudessem ser acompanhadas pelos estudantes em todas as fases.

✓ **Comprometimento do proprietário com o projeto**

O proprietário deveria estar ciente não só dos benefícios que o projeto pudesse lhe trazer, mas também das tarefas para sua realização, como receber grupos de estudantes, isolamento e limpeza da área a ser recuperada, controle de formigas e monitoramento do plantio.

✓ Aspectos pedagógicos favoráveis

Facilidade de visualização e compreensão da unidade bacia hidrográfica, possibilidades de exploração dos aspectos positivos como mata ciliar preservada, presença de nascentes, diversidade ecológica e aspectos negativos como áreas erodidas, assoreadas, mata ciliar alterada, etc.

Seguindo esses passos e contando com o apoio do engenheiro agrônomo da Casa da Agricultura de Itapetininga, Sr. Romeu Miguel Júnior, que nos deu o suporte técnico relativo às questões de uso do solo, definimos uma área de 2.400 m² no bairro do Gramadinho onde está a cabeceira do rio Capivari. Trata-se da Fazenda Chamallotte, de Lúcia Beatriz de Mello Aléssio, propriedade de 387 ha, que concentra suas atividades na criação de gado da raça nelore.

Em trecho intermediário da bacia no bairro da Varginha, selecionamos a propriedade de Sr. José Frutuoso, o Sítio São José, com extensão de 13ha e uma a área destinada à recuperação corresponde a 3.500 m², às margens do ribeirão São José, subafluente do rio Capivari.

À jusante do rio Capivari está o bairro do Rechã, em uma situação diferenciada. É um bairro rural urbanizado, onde se concentram problemas ambientais como despejo de resíduos industriais, resíduos sólidos domésticos, ausência de matas ciliares e, como maior agravante, o desvio do curso natural do rio Capivari para construção de uma ponte. Na promotoria pública de Itapetininga, está em trâmite um processo judicial visando à reabilitação do curso do rio, assim como a recuperação de suas matas ciliares. Nesse caso, nos limitamos às atividades educacionais, enquanto aguardamos a decisão judicial.

Definidos as áreas e o método de recuperação, seguimos as etapas de acordo com Rodrigues & Gandolfi (1996):

- ✓ Avaliação das áreas degradadas;
- ✓ Levantamento da vegetação regional e suas espécies características;
- ✓ Seleção do sistema de revegetação;
- ✓ Distribuição das espécies no campo (local, forma e quantidade).

O levantamento preliminar da vegetação foi realizado através de revisões bibliográficas e verificação dos remanescentes florestais nas propriedades São José e Chamallotte e por meio de caminhadas aleatórias e coleta de material botânico que foi encaminhado para identificação no herbário do Instituto Florestal, em São Paulo.

Apresentamos em seguida o resultado do levantamento realizado, por meio de uma relação na qual foi identificado o material botânico, em nível de gênero ou espécie, amostradas no Sítio São José em 03/09/2002 e na Fazenda Chamallotte em 05/09/2002.

FAMÍLIA	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO
Apocynaceae	Guatambu	<i>Aspidosperma sp.</i>
Asteraceae	Cambará	<i>Piptocarpha sp.</i>
Bignoniaceae	Caroba	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.
Celastraceae	Espinheira Santa	<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex. Reiss.
Euphorbiaceae	Aldrago	<i>Croton urucurana</i> Baill.
Flacourtiaceae	Erva de lagarto	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.
Lauraceae	Canela	<i>Nectandra gandiflora</i> Ness.
Leguminosae	Jacarandá do campo	<i>Machaerium villosum</i> Vogel.
Leguminosae	Pau-jacaré	<i>Piptadenia cf. gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.
Leguminosae	Bico de pato	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel.
Leguminosae	Copauva	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.
Leguminosae	Pata de vaca	<i>Bauhinia sp.</i>
Leguminosae	Cabreuva branca	<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão
Leguminosae	Guarucaia	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.)Brenan
Melastomataceae	Quaresmeira	<i>Miconia sp.</i>
Meliaceae	Cedro	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.
Meliaceae	Canjarana	<i>Cabralea canjerana</i> Vell. Mart.
Myrsinaceae	Capororoca	<i>Rapanea umbellata</i> (Mart. ex. DC.)Mez.
Rosaceae	Sabiaeiro	<i>Prunus selowii</i> Koehne
Sapindaceae	Vacum	<i>Allophylus edulis</i> Radlk. ex Warm.
Sapindaceae		<i>Cupania vernalis</i> Cambess.
Ulmaceae	Crindiúba	<i>Trema michranta</i> Blume.

**TABELA 2 – Relação de Espécies Arbóreas Amostradas na Fazenda Chamallotte,
Bairro Gramadinho – Itapetininga SP**

FAMÍLIA	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO
Anacardiaceae	Coquinho	<i>Schinus polygama</i> (Cav.)Cabr.
Anacardiaceae	Bugreiro	<i>Lithrea molleoides</i> (Vell.)Engl.
Apocynaceae	Leiteiro	<i>Peschiera fuchsiaefolia</i> (A.DC)Miers.
Araliaceae		<i>Dendropanex cuneatum</i> Decne. & Planch.
Asteraceae	Cambará	<i>Piptocarpha</i> sp.
Caricaceae	Jaracandá	<i>Jaracatia spinosa</i> (Aubr.)A.DC.
Euphorbiaceae		<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.
Flacourtiaceae	Guaçatonga	<i>Casearia silvestris</i> Sw.
Laurácea	Canela	<i>Nectandra grandiflora</i> Ness.
Leguminosae	Gurucuia	<i>Paraptadenia rigida</i> (Benth)Brenan
Leguminosae	Bico de pato	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel
Leguminosae	Imbira de sapo	<i>Lonchocarpus subelegans</i>
Leguminosae		<i>Machaerium cf. stipitatum</i> (DC.)Vogel.
Leguminosae	Sapuva	<i>Leucena</i> sp.
Leguminosae	Pau jacaré	<i>Piptadenia gonoantha</i> (Mart.)Macbr.
Melastomataceae	Quaresmeira	<i>Miconia</i> sp.
Meliaceae	Cedro	<i>Cedrela fissiles</i> Vell.
Meliaceae	Catiguá	<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.
Moraceae	Taiuva	<i>Chlorophora tinctoria</i> Il.D.Don ex Steud.
Moraceae	Espinheira Santa	<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reiss
Moraceae	Louro	<i>Maclura tinctoria</i> (L.)D.Don ex Steund.
Moraceae	Canxim	<i>Sorocea bomplandii</i> (Baill.)Burger Lanj.Ow.G.Boer
Myrsinaceae	Peito de pomba	<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.
Myrtaceae	Cambuí	<i>Myrcia</i> sp.
Myrtaceae	Gabirola	<i>Campomanesia</i> sp.
Rubiaceae	Guamirim	<i>Alseis floribunda</i> Schott.
Rutaceae	Mamica de porca	<i>Zanthoxylum roifolium</i> Lam.
Sapindaceae	Camboatã	<i>Matayba eleagnoides</i> Radlk.
Sapindaceae	Vacum	<i>Allophylus edulis</i> Radlk
Sapotaceae		<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler.) Engl.
Tiliaceae	Açoita cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart.

TABELA 3 – Relação de Espécies Arbóreas Amostradas no Sítio São José, Bairro Varginha – Itapetininga SP

Observando as duas listagens, podemos constatar ocorrências comuns entre ambas. Foram observadas no Sítio São José e na Fazenda Chamallotte, oito espécies comuns como, Cedro – *Cedrela fissiles*, Pau jacaré – *Piptadenia cf. gonoacantha*, Erva de lagarto – *Casearia silvestris*, Canela – *Nectandra grandiflora*, Bico de pato – *Machaerium acutifolium*, Espinheira Santa – *Maytenus ilicifolia*, Guatambu – *Aspidosperma sp.*, Guarucaia – *Parapiptadenia rigida* e dois gêneros comuns, como *Miconia sp.* e *Piptocarpha sp.*

Salis (1995) citado por Rodrigues e Gandolfi (1996), afirma que “com base em um grande número de levantamentos florísticos já realizados, evidenciaram que há uma regionalização da flora nas florestas do interior do Estado de São Paulo.”

Na fazenda Chamallotte encontramos um grande fragmento florestal, formado nos vales onde se encontram as inúmeras nascentes do rio Capivari. Esse fato dá às matas ciliares uma condição de cordões florestais interligados, que lhe garantem uma riqueza de biodiversidade.

No dia da realização do levantamento da vegetação nessa propriedade pudemos observar um grupo de sete bugios (*Alouatta fusca*). O administrador da fazenda, Sr. José Carlos Bonini, contou-nos sobre a grande ocorrência de animais silvestres na propriedade, como o quati (*Nasua nasua*) e outros animais em risco de extinção, de acordo com a Lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção, portaria do IBAMA, nº 1.522 de 19/12/89, como jaguatirica (*Felis pardalis*), cachorro do mato (*Speothos venaticus*), gato do mato (*Felis tigrina*), onça parda (*Felis concolor*) e tamanduá (*Myrmecophaga tridactyla*).

Embora alguns desses animais como jaguatirica (*Felis pardalis*) e onça parda (*Felis concolor*), necessitem de extensas áreas para sua ocorrência, sendo registradas áreas de uso, no caso da onça parda, entre 155 e 600 km² (FONSECA et al., 1994), é possível que tenha sido observado o trânsito desses animais na Fazenda Chamallotte à procura de alimentos, pois

o tamanho do território e a área de uso, dependem da disponibilidade de presas, tipo de cobertura vegetal e da estação do ano.

Realizado o levantamento prévio da vegetação e definido o local de plantio após a avaliação da topografia, das necessidades do proprietário e das possibilidades pedagógicas, partimos para a distribuição das mudas no campo.

Os responsáveis pelas duas propriedades receberam orientações prévias para a realização dos plantios que descrevemos a seguir.

1. Isolamento da área de plantio

A área de plantio deverá ser isolada por cerca que impeça a entrada de animais, bem como a passagem de pessoas.

II. Limpeza da área

Basicamente, essa operação consiste em capina ou coroamento nos locais onde serão locadas as covas.

III. Controle de formigas

Quando necessário, fazer um controle às formigas cortadeiras, utilizando-se isca granulada ao redor dos formigueiros.

IV. Coveamento

As covas deverão ter a dimensão de 0,30 x 0,30 x 0,30 metros, obedecendo a um espaçamento, entre si, de 3x3 metros, totalizando uma área de 9 m² por muda. A medida padrão deve-se a facilitação da implantação dos módulos pelo proprietário rural.

V. Adubação orgânica

A adubação orgânica é recomendável, em uma proporção de até 20% do volume da cova. Os esterco de curral curtido dão bons resultados para espécies nativas, pois se propõe que sejam adaptadas às condições naturais do solo.

VI. Coroamento

Trata-se da capina em volta, nos locais de ocorrência de cova, controlando a concorrência de plantas invasoras com as mudas plantadas.

VII. Tutoramento

Em áreas de fortes ventos, é recomendado o tutoramento das mudas maiores para assegurar um crescimento ereto.

As mudas destinadas ao plantio foram formadas no viveiro da Estação Experimental de Itapetininga - IF, a partir de sementes coletas na unidade.

Na seleção das mudas para o plantio, tomamos como referência as espécies e gêneros observados no levantamento de vegetação, acrescidas de outras espécies de ocorrência

regional. A distribuição das mudas por grupos ecológicos respeitou a proporção de 30% para secundárias tardias (ST) e 70% para secundárias iniciais (SI), como pode ser observado no tabela abaixo:

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	CHAMALLOTTE	S. JOSÉ
ST Cedro	<i>Cedrela fissiles</i> Vell.	50	50
ST Bico de Pato	<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	10	10
ST Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	15	15
ST Saraguagi	<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins	10	10
ST Peroba	<i>Aspidorperma</i> sp.	10	10
ST Guarantã	<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	20	20
ST Camboatã	<i>Cupania</i> sp.	30	30
SI Pau Jacaré	<i>Piptadenia gonoantha</i> (Mart.)Macbr.	10	10
SI Pau Sangue	<i>Croton urucurana</i> Baill.	50	50
SI Caroba	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	50	50
SI Angico	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.)Brenan	15	15
SI Açoita cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	30	30
SI Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guill. ex Benth.	20	20
SI Capixingui	<i>Croton</i> sp.	50	50
SI Leiteiro	<i>Peschiera fuchsiaefolia</i> (A.DC)Miers.	20	20
SI Ipê roxo	<i>Tabebuia</i> sp.	30	30
SI Paineira	<i>Chorisia speciosa</i> A.St.-Hil.	20	20
SI Marica	<i>Acacia</i> sp.	50	50
SI Sabão soldado	<i>Sapindus saponaria</i> L.	10	10
TOTAL		500	500

Tabela 4 – Relação de Mudanças Destinadas ao Plantio

No Sítio São José foram acrescentadas 200 mudas, incluindo além das anteriores, mudas de quaresmeira (*Miconia* sp.), aroeira salsa (*Schinus molle*) e bugreiro (*Lithraea brasiliensis*).

Nos plantios realizados, utilizou-se um número restrito de espécies arbóreas, selecionadas a partir das espécies disponíveis no viveiro da Estação Experimental de Itapetininga-IF.

Sabemos que o baixo número de espécies produzidas nos viveiros florestais, tem levado a execução de projetos de recuperação de áreas alteradas, que apresentam perda de diversidade biológica (BARBOSA et al., 2003). Porém temos que entender que a pesquisa em questão tem uma finalidade educativa, sendo que o primeiro plantio é apenas o início do processo que receberá contribuições de novos plantios e do próprio acaso.

Os modelos de recuperação das matas ciliares tem se fundamentado no emprego de métodos e técnicas que assegurem a harmonia da sucessão ecológica, a fim de propiciar a perenização do ecossistema. Aspectos relacionados a auto sustentabilidade e custos de implantação, tem sido incorporados para definição dos métodos e modelos de reflorestamentos heterogêneos. (BARBOSA, 2000).

Para definição do modelo utilizado na presente pesquisa, foi relevante o seu aspecto didático, facilidade de assimilação pelo público escolar e pelos produtores rurais e a sua possível aplicabilidade.

Os plantios foram feitos em módulos, baseados no processo de sucessão, onde as espécies pioneiras e secundárias iniciais, mais efêmeras e de rápido crescimento, propiciam área de sombra para o crescimento das espécies secundárias tardias e clímax, uma vez que as mesmas possuem um ciclo de vida mais longo e desenvolvimento mais lento.

“O plantio em módulos é mais preciso, sendo mais interessante em plantios pequenos e em plantios experimentais, onde cada módulo representa uma parcela”. (KAGEYAMA; GANDARA, 2000).

Os módulos foram feitos em espaçamento 3x3 m, pois consideramos um espaçamento intermediário para o recobrimento do solo e de fácil reprodução para o proprietário rural.

Na fazenda Chamallotte o plantio ocorreu em dezembro de 2002, com a participação dos alunos da 5ª série da E.E. José da Conceição Holtz, acompanhados dos professores(as)

que participaram dos cursos de educação ambiental para recuperação de áreas alteradas. (Fotografias 5, 6, 7 e 8) Antes da atividade no campo, foram dadas as orientações práticas em sala de aula, relacionadas aos grupos ecológicos, à tolerância das espécies aos solos secos e úmidos e ao módulo de plantio; tais informações foram sintetizadas em desenhos representativos (Apêndices H, I e J).



Fotografia 5 – Pau Sanguê – *Croton urucurana*



Fotografia 6 – Paineira – *Chorisia speciosa*



Fotografia 7 – Maricá – *Acacia sp*



Fotografia 8 – Cedro – *Cedrela fissiles*

A partir das categorias de sucessão ecológica e tolerância à umidade, as mudas foram etiquetadas com o nome popular e com as siglas SI – secundária inicial ou ST – secundária tardia, S – área seca ou U – área úmida ou ainda S/U – área seca/úmida.

Os estudantes demonstraram que assimilaram bem os conceitos, através de uma correta distribuição das mudas em módulos de plantio. Formaram-se grupos de cinco alunos, que distribuíram as mudas descritas na tabela nº 4, sendo que um deles levava uma muda de espécie secundária tardia (ST), sombreada, e os demais, mudas de diferentes espécies secundárias iniciais (SI), sombreadoras, formando pequenos módulos. A organização foi fundamental para que a atividade tivesse êxito (Fotografia 9).



Fotografia 9 – Plantio Fazenda Chamallotte

No sítio São José seguimos os mesmos passos, ou seja, orientação em sala de aula sobre a atividade a ser realizada, relacionando os grupos ecológicos, a tolerância das espécies aos solos secos e úmidos e os módulos de plantio, seguido da atividade de plantio na área denominada área 1 (Fotografias 10, 11, 12 e 13), que ocorreu em dezembro de 2002, com a

participação dos(as) alunos(as) da 5ª série, do vice-diretor José Maria Ferreira, da orientadora pedagógica Flávia Leite Juiz e docentes da E.E. Evônio Marques.



Fotografia 10 – Saraguagi
Colubrina glandulosa



Fotografia 11 – Pau Jacaré
Piptadenia gonoantha



Fotografia 12 – Capixingui
Croton sp



Fotografia 13 – Pau Sangue
Croton urucurana

A área selecionada situa-se em local bastante úmido, com solo permanentemente encharcado a jusante de um pequeno espelho d'água (Fotografia 14) . Trata-se de uma área pequena, onde se empregou um número reduzido de mudas (62 indivíduos), sendo as espécies adaptadas às condições ambientais descritas. A importância desse plantio está principalmente na proteção das nascentes que originaram o espelho d'água mencionado.



Fotografia 14 – Área 1 – Sítio São José

Contribuíram para o bom andamento das atividades de plantio, nas duas propriedades, uma equipe bem treinada de funcionários da Estação Experimental de Itapetininga - IF.

Embora a referência tenha sido a mesma, ou seja, Kageyama e Gandara (2000), onde a implantação de módulos pressupõe “uma planta base central, dos grupos finais de sucessão, rodeada por 4 ou mais plantas sombreadoras (grupos iniciais)”, houve um diferencial na estratégia utilizada. Na Fazenda Chamallotte, os alunos receberam orientação para distribuírem as mudas aleatoriamente, porém considerando os condicionantes hídricos, de sucessão florestal e de adensamento. No sítio São José, os alunos realizaram o plantio a partir de módulos preestabelecidos, seguindo uma numeração por espécie.

Algumas situações conflitantes foram percebidas no processo. Embora tenha sido definido junto aos professores(as) que o plantio seria realizado nos meses de novembro e dezembro, procurando ajustar o calendário escolar aos meses de chuva, vivenciamos um momento de acumulação de atividades escolares com o encerramento do ano letivo, como aplicação de provas, correção e entrega de notas, conselho escolar, provas do Saresp, formatura e outros.

Na fazenda Chamallotte, a data do plantio coincidiu com a colheita do feijão, o que levou o administrador a cercar a área a ser recuperada depois do término da colheita, ou seja, após o plantio. Com isto o gado invadiu a área em recuperação, pisoteando as mudas e comendo os brotos novos; mesmo assim a porcentagem de sobrevivência, após 12 meses do plantio, atingiu 95,16%. Pelo mesmo motivo o administrador não conseguiu concluir as covas no prazo definido, ficando parte das mudas para um posterior plantio. O término do plantio foi realizado pelo administrador, porém percebemos que o espaçamento esteve reduzido a medida inferior a 3x3 m e parte das mudas foram utilizadas para enriquecimento de outras áreas de mata ciliar. Outro fator dificultador foi a mudança do caseiro da propriedade durante a fase de plantio.

Ao trabalharmos com produtores rurais, devemos estar preparados para enfrentar os imprevistos e devemos procurar compreender as suas necessidades e expectativas.

Segundo os autores Ferretti, Kageyama e Queda (2001), o componente ambiental jamais poderá estar dissociado do social e do econômico; é necessário levar-se em conta o que pensam as pessoas que vivem próximas aos ambientes de matas ciliares, assim como suas necessidades devem ser consideradas.

Por outro lado no Sítio São José, encontramos a área cercada, e as covas prontas no espaçamento correto. Porém, mesmo com o empenho do vice-diretor, os(as) alunos(as) não estavam preparados para a atividade de campo, notamos que muitos estavam desagregados e

dispersivos em relação ao grupo e à atividade em andamento. No caso da E.E. Evônio Marques, ocorreu uma descontinuidade na participação dos professores(as) durante os cursos de recuperação de áreas alteradas, o que levou a um comprometimento do processo pedagógico. As conseqüências foram observadas nas atitudes dispersivas dos professores(as) e alunos durante o plantio.

Carvalho (1997) nos alerta que o trabalho de campo não é uma tarefa simples.

Ao contrário, exige, na verdade, uma nova postura diante do trabalho e da instituição e exige também da instituição uma grande flexibilidade na estrutura organizacional. Vários autores já chamaram a atenção para os riscos de encarar com simplismo e de forma ilusória essas propostas e as dificuldades de desenvolvimento das mesmas. No entanto, essas dificuldades não devem desestimular os professores em possíveis experiências interdisciplinares que se forem, aos poucos, incorporadas ao cotidiano da escola poderão trazer alterações significativas na prática educativa escolar.

No Sítio São José foi realizado um plantio em outro local, denominado de área 2 (Fotografia 15). Esse localiza-se na cabeceira do córrego São José, caracterizado por uma encosta íngreme e fundo de vale, cuja supressão da vegetação original deu origem à pastagem. A recuperação dessa área trará enormes benefícios na proteção do referido curso d'água, bem como propiciará o aumento da área de preservação permanente da propriedade. Nesse local foram plantadas 366 mudas, sendo que após seis meses a realização do plantio, constatamos uma taxa de sobrevivência de 99,18%; já na área 1, implantada pelos alunos da E.E. Evônio Marques, a taxa de sobrevivência foi de 96,77%.



Fotografia 15 – Área 2 – Sítio São José

Numa terceira área, localizada no entorno de um pequeno açude, o plantio ainda está sendo efetuado, por isso não temos condições de efetuar uma avaliação.

Podemos comparar as três áreas avaliadas, através da tabela abaixo, a qual nos mostra uma taxa de sobrevivência média de 97,04%. Isto nos leva até o momento, a um excelente resultado do ponto de vista do processo de recuperação das áreas alteradas, pois tomamos como referência o índice aceitável de no máximo 5% de falhas, definido pelo Departamento de Proteção dos Recursos Naturais (DPRN).

	São José 1	São José 2	Chamallotte	Total
Plantio	62	366	186	614
1ª Avaliação	60	363	177	600
Sobrevivência	96,77 %	99,18 %	95,16 %	97,04%

TABELA 5 – Situação dos Plantios Efetuados - dezembro de 2003

Cabe discutir agora a aplicabilidade do método de recuperação utilizado como uma experiência educativa. Fazendo uma análise comparativa do plantio realizado na Fazenda Chamallotte e no Sítio São José, observamos que os(as) alunos(as) da E.E. José da Conceição Holtz estavam preparados para realizar o plantio, a apresentação dos desenhos representativos de sucessão ecológica, condicionantes hídricos e do modelo utilizado, complementaram os ensinamentos prévios dos(as) professores(as).

A estratégia de formar grupos de cinco alunos, dando-lhes a liberdade para a escolha das mudas, considerando os dois critérios básicos de sucessão ecológica e gradiente hídrico, mostrou-se viável, pois, ao conferirmos a atividade, observamos uma correta distribuição das mudas no campo.

Ao definirmos tal estratégia fizemos a opção pelo risco, pois a recuperação florestal é uma atividade bastante complexa; os alunos poderiam não ter compreendido o método e o plantio poderia ter sido feito de uma forma incorreta; sendo assim, perderíamos mudas, tempo e força de trabalho. Ao escolhermos esse caminho, fizemos a opção pela criatividade, pela curiosidade e pela liberdade de escolha, o que trouxe um resultado pedagógico positivo.

Porém essa distribuição aleatória partindo do modelo preestabelecido gerou um refazer dos trabalhos de acompanhamento do plantio, primeiramente marcando as linhas de plantio, o que não conferiu precisão na distribuição das mudas. Depois em outra visita de campo, as mudas foram numeradas individualmente e, em seguida, identificadas através de estacas de madeira numeradas com pirógrafo.

No sítio São José, utilizamos módulos preestabelecidos com as mudas numeradas, o que dá um maior controle ao pesquisador, pois é realizado exatamente aquilo que foi planejado. As mudas podem estar mesmo anteriormente ao plantio, demarcadas em mapa, o que facilita o acompanhamento; porém os alunos apenas reproduzem um método, o que demonstra ser uma prática pedagógica desinteressante.

Ressaltamos que a atividade de campo deve ser bem organizada de forma que os alunos aproveitem o momento para aprofundar o conhecimento do tema estudado, assim como dos temas complementares; para isto, a atividade deve ser preparada com antecedência e os resultados discutidos posteriormente em classe, como foi recomendado nos cursos de educação ambiental, com o apoio no texto de Nidelcoff (1991). Como as atividades tem um caráter contínuo e os plantios foram feitos no final do ano letivo, a discussão e acompanhamento, ficaram previstos para o ano seguinte. Tal processo foi prejudicado pela alteração de praticamente todo o quadro de docentes das escolas envolvidas.

Rodrigues e Gandolfi (2000) discutem o potencial educacional das matas ciliares, assim como dos projetos de recuperação ambiental,

[...] através do estabelecimento de práticas de educação ambiental, como atividades relacionadas com o reconhecimento das formações e espécies ciliares, de produção de mudas, de plantios comunitários, do potencial medicinal e alimentício dessas áreas (espécies medicinais, frutíferas, melíferas etc) ou mesmo como áreas de lazer, que são tão carentes nas comunidades atuais.

As diferentes estratégias de aplicação do método para recuperação das matas ciliares, não prejudicaram o manejo da área nem tampouco a proposta pedagógica, pois é através da observação e análise do processo que se faz possível optar pela melhor alternativa, que venha atender as necessidades da pesquisa em curso, no caso, comprometida com a educação enquanto mediadora da ciência a serviço da sociedade.

As dificuldades encontradas não comprometeram o processo pedagógico, pois é na sua revisão, na análise dos pontos positivos e negativos e na perseverança em continuar que se faz o caminhar.

A palavra método significa caminho.

Aqui temos de aceitar caminhar sem caminho, fazer o caminho no caminhar. Como dizia Machado: *Caminante no hay, se hace camino al andar*. O método só pode formar-se

durante a investigação; só pode desprender-se e formular-se depois, no momento em que o termo se torna um novo ponto de partida, desta vez dotado de método. (MORIN, 1977).

5. NARRATIVAS DO COTIDIANO

Na Atenas contemporânea, os transportes coletivos se chamam *metaphorai*. Para ir para o trabalho ou voltar para casa, toma-se uma ‘metáfora’ – um ônibus ou um trem. Os relatos poderiam igualmente ter esse belo nome: todo dia, eles atravessam e organizam lugares; eles os selecionam e os reúnem num só conjunto; deles fazem frases e itinerários. São percursos de espaços. (CERTEAU, 1994).

São esses percursos no espaço e no tempo o qual se desenvolveu a dissertação que procuro descrever neste capítulo. São relatos que têm suas origens nas observações diretas dos ambientes em estudo e das relações pessoais, sociais e ecológicas presentes nas diferentes etapas do trabalho.

A observação é um instrumento utilizado para a coleta de dados. Os registros das informações obtidas através das observações foram realizados em um caderno de campo, o qual contém as descrições e reflexões dos ambientes estudados.

Neste capítulo, as informações foram sistematizadas através de narrativas que descrevem ambientes, atividades desenvolvidas e reconstróem diálogos, complementando as reflexões analíticas e metodológicas das questões abordadas.

A linha metodológica na qual se desenvolve este capítulo parte dos pressupostos da etnografia, descrita através das narrativas do cotidiano; assim, faz-se necessário desconstruir conceitos e pré-conceitos, assumindo-se o olhar do viajante, que faz seu caminho ao caminhar e que faz de cada momento uma nova descoberta.

Cenas do cotidiano que a um olhar desatento poderiam ser corriqueiras e por isso desprovidas de valor, ganham luz e pessoas comuns ganham voz; através das narrativas saltam do seu meio para serem reconhecidas e compreendidas em um contexto ampliado. Como no texto “Sou neto do Tomé” (REIGOTA, 2000), onde o autor narra a história dos

moradores da floresta, que constroem a cada dia a Escola Família na comunidade do Carvão, no Estado do Amapá.

Os fundamentos para desenvolver as narrativas como perspectiva metodológica, para mim até então inédita e desconhecida, surgiram inicialmente com a disciplina “Cotidiano e Intervenção Educativa”, oferecida pelo curso de Mestrado em Educação na UNISO, ministrada pelo professor Marcos Reigota.

Através dessa disciplina, estudamos e lemos trechos ou integralmente obras literárias e de fundamentos de pesquisa, como “O que é, afinal estudos culturais”, Johnson e outros (1999), “A floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna”, Reigota (1999), Ecologistas, Reigota (1999), “Resumo de Ana”, Carone (1998) e outras indicações como “O sentido da escola”, Alves e Garcia (2001).

Semanalmente, tínhamos como tarefa desenvolver relatos sobre os assuntos abordados. Assim fomos elaborando textos diversos como “Registro de uma aula bem dada”, “Uma personagem de minha família”, “Uma pessoa com a qual aprendo/aprendi coisas essenciais”, “Um aluno/a”, “Aramar e o Programa Nuclear Brasileiro”, e outros. A elaboração dos textos tinha como proposta que nos reconhecêssemos como sujeitos da história, dentro da perspectiva freiriana.

Este “reconhecer-se, a si mesmo como sujeito da história pode ser mais complicado e penoso do que tentar reconhecer o outro sob o mesmo aspecto. Contudo, não há verdadeiro reconhecimento de si e do outro senão por essa passagem pessoal e intransferível”. (REIGOTA, 2003).

E assim transcorreu a disciplina “Cotidiano e Intervenção Educativa”, de um forma densa e profunda; a cada aula nos reconhecíamos como sujeitos da história, onde relatávamos e descrevíamos nossas práticas pedagógicas através de narrativas com forte teor de emoção.

Também assistimos ao filme “Meu caro diário”, onde o diretor e ator, Nano Moretti, revisita a cidade de Roma. No filme pegamos uma carona em sua lambreta para conhecer a Roma de Moretti.

O cinema e a literatura foram utilizados como exemplos de práticas educativas para o estudo de conteúdos e temas do cotidiano.

O professor Marcos Reigota nos orientou através desses recursos, para que aprimorássemos o “olhar do viajante”, que não necessita atravessar os oceanos, conhecer povos isolados e culturas distantes; mas, providos desse olhar, poderíamos reconhecer os nossos espaços de intervenção como a escola, o bairro e a cidade.

Após participar dessa disciplina, a narrativa foi se integrando a minha prática pedagógica e, através dela, pretendo contribuir para a sua construção, enquanto possibilidade teórica.

Neste capítulo apresento inicialmente duas narrativas preliminares, que ocorreram no período de reconhecimento do ambiente de estudo, seguidas por outras que se desenvolvem no decorrer da elaboração e execução dos cursos, seleção das propriedades rurais e por último uma narrativa que procura relatar as relações histórico-culturais presentes na bacia, através da apresentação de um caso.

5.1 Jovens Rurais em Movimento

Embora atualmente eu não atue como docente, tenho um compromisso com a educação desde meu curso de graduação em ciências biológicas, na Universidade Federal de São Carlos, quando a educação ambiental passou a ser minha opção profissional. Desde então

atuei como professora, principalmente na organização de diferentes programas de educação ambiental em unidades de conservação.

Como o educador ambiental deve ter disposição para dialogar com diferentes públicos, como professores(as), alunos e comunidades, vou relatar uma palestra que realizei na E.E. Evônio Marques, no distrito da Varginha, em período preliminar à realização da pesquisa.

Eu e Ana Prestes, funcionária da ONG Instituto Geração, chegamos mais cedo para arrumar a “sala”, pois levamos retroprojektor, transparências, extensão, etc. A sala à qual me refiro, era um ginásio de esportes recém-construído, o qual seria utilizado pela primeira vez, naquela noite, com a palestra sobre o Projeto de Recuperação das Matas Ciliares do Rio Capivari.

Depois de arrumado o espaço, testados os equipamentos, fomos para a frente da escola para ver o movimento da entrada do período noturno. Ao escurecer, vieram os primeiros ônibus, que estacionaram em um campinho de futebol em frente à escola e por aproximadamente uns trinta minutos chegaram muitos ônibus e peruas escolares que, em pouco tempo, ocuparam todo o terreno. Como a escola está situada na zona rural, as ruas não são pavimentadas, o que causou a suspensão de poeira que ficou no ar por muito tempo.

Mas de onde vinham tantos ônibus? Eu sabia que a Escola da Varginha, como é conhecida, a E.E. Evônio Marques, atende a 25 bairros da zona rural de Itapetininga, mas só naquele momento me dei conta do quanto ela é importante. Itapetininga é um município com bases econômicas na agricultura e na pecuária e, ao ver a alegria daqueles jovens se encontrando, ao se cumprimentarem, percebi a importância de uma ação educacional voltada para a valorização de homens e mulheres do campo, assim como de sua cultura.

Enquanto aguardávamos os jovens no ginásio de esportes, conversávamos com um aluno que é morador do bairro do Gramadinho, não me recordo o seu nome, mas sei que é

açougueiro e, naquela noite, seria o sonoplasta. Em um potente aparelho de som tocava as músicas sertanejas e vaneirões, estilo musical do sul do país muito apreciado na zona rural de Itapetininga.

Os(as) alunos(as) foram entrando, cada qual trazendo a sua cadeira e, ao som da música ambiente, chegavam dançando, cantando e fazendo um barulho que ecoava por todo o ginásio de esportes.

Impressionei-me com a beleza daqueles jovens rurais, que provavelmente, durante o dia, trabalharam na lavoura ou em outras ocupações rurais, que em geral são bastante extenuantes, e à noite chegavam à escola tão alegres, perfumados e bem arrumados. Certamente aquele momento deveria ser especial, um momento de um grande encontro.

Chamou-me a atenção o modo como se vestiam. Os rapazes usavam jeans justos com camisa ou camiseta por dentro da calça, cinto, botas e bonés estampados com cavalos ou outras imagens rurais. As moças usavam saias ou calças jeans, e muitas estavam com botas de cano alto e sapatos de salto. Assisti a um desfile da elegância rural de Itapetininga.

Demorou até que todos entrassem e se acomodassem, pois afinal eram 400 alunos. Quando as últimas cadeiras deixaram de ser arrastadas, peguei o microfone, apresentei-me e apresentei Ana Lúcia, que atua no trabalho de recuperação de áreas degradadas.

Em seguida, falamos sobre o conceito de bacia hidrográfica, sobre as principais bacias do planeta, a importância da água para as civilizações desde a antiguidade, sobre o risco que a humanidade sofre, assim como outras formas de vida, pela contaminação e escassez dos recursos hídricos. Falamos da região na qual moramos até chegarmos à bacia do rio Capivari, ao ribeirão, ao açude que poderia estar presente na propriedade daqueles estudantes.

Enfim, pedimos a participação de todos na elaboração e execução do projeto, porque sem eles não teríamos sucesso. Quando perguntei se participariam, ouvi um ruidoso sim. Sabemos que, para que um sim se transforme em ação, precisamos cultivar a amizade, o

diálogo, estar presentes, saber encaminhar as discussões e fazer chegar as informações aos alunos.

Ao final fomos convidadas a participar do baile da primavera que ocorreria na semana seguinte, no mesmo ginásio de esportes. Nós não fomos, mas provavelmente deve ter sido muito animado.

5.2 Algumas Considerações sobre a Educação e a Agricultura na Bacia Hidrográfica do Rio Capivari

Pensando sobre a realidade descrita por Michael W. Apple (2000) no texto, “Consumindo o outro: branquidade, educação e batatas fritas baratas”, procurarei relatar e correlacionar as situações vivenciadas nos distritos da Varginha e Gramadinho, no Município de Itapetininga, região paulista onde se concentra uma das maiores produções de batatas do país.

Eu e Ana Prestes fizemos uma visita de campo à Varginha, com o intuito de confrontar algumas respostas do questionário realizado na E.E. Evônio Marques, com o cotidiano dos alunos que moram nas propriedades rurais. O trabalho compreende uma das alternativas para coleta de dados do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas.

Marcamos um encontro com o vice-diretor, para que nos levasse às propriedades destacadas nos questionários que julgamos mais relevantes. Chegando à escola, encontramos os professores(as) e os funcionários administrativos absortos em meio aos papéis e computadores, o que os impediam de nos ver. Que papéis eram aqueles que limitam o olhar do professor(a)?

Ana Prestes, que é professora de geografia da rede estadual, me disse: “É o Saresp...”. Eu não sabia o que era, mas me pareceu uma doença muito grave e provavelmente contagiosa.

Em seguida chegou o vice-diretor, sr. José Maria Ferreira, que, além de profissional da educação, é um homem da terra, nascido na Varginha, agricultor e, mais do que tudo, um produtor de gado, ganhador de muitos prêmios, com a raça Guserá.

Passamos na primeira propriedade e conversamos com José Ricardo, um menino forte, com as bochechas bem rosadas. Conversamos sobre os equívocos ao responder o questionário, visitamos a propriedade e filmamos entre tantas a maior melancia da safra na região, que pesou 40,5kg.

Em seguida, fomos à outra propriedade, onde moram as alunas da escola, Aline e Érica. Demos uma volta no sítio, visitamos as estufas de pepino, vimos um banhado e uma mata bem preservada, diferente do que as meninas responderam no questionário, não identificando áreas naturais na propriedade.

As respostas não correspondiam ao que vimos, mas o desenho das letras correspondia àquelas meninas que, embora estivessem cansadas, pois haviam chegado da colheita do feijão, tinham uma caprichosa aparência. Impressionou-me como Érica e Aline tão jovens e lindas, estavam com os rostos muito vermelhos e já tão marcados pelo sol que castiga o agricultor.

Por último, passamos na propriedade de Dona Olívia, mãe de José Maria, para visitar uma área a ser recuperada. Naquela casa típica de zona rural, ficamos proseando na cozinha, que apresentava todos os confortos de uma moradia urbana, mas também tinha as características de uma casa da roça, como o fogão à lenha, sobre o qual estavam penduradas no varal as tiras de toucinho.

Saboreando uma melancia geladinha, José Maria nos contou como as lavadeiras de batata do Gramadinho estavam contaminando as águas do rio Capivari, prejudicando o bairro

da Varginha, o que pode ser observado através da mudança da cor da água e da mortandade de peixes, em horários bem determinados.

Esse fato levou a comunidade a realizar abaixo-assinados dirigidos à CETESB, por duas vezes, no entanto, não obtiveram a resposta esperada.

Durante um curso de capacitação para recuperação de matas ciliares para diretores e coordenadores de escolas estaduais, realizado na Estação Experimental de Itapetininga, em 1999, o assunto foi amplamente debatido, motivando um novo abaixo assinado realizado pela comunidade da Varginha, que foi desta vez prontamente atendido. As lavadeiras de batatas tiveram que se adequar à legislação ambiental, fazendo lagoas de decantação para captar os efluentes, antes de serem lançados no rio Capivari.

Salvador, irmão de José Maria, chegou com um técnico da Agrocerec, juntaram-se a nós para conversar e se deliciar com a melancia. Eu me surpreendia com os números das safras de Salvador, perguntei se a terra era boa e José Maria disse que não, que as boas safras eram resultado das mãos de Salvador.

Ficamos conversando sobre assuntos diversos, José Maria nos contou sobre a contaminação do solo no plantio da batata, sobre monopólio dos japoneses na produção dessa cultura na região de Itapetininga, sobre a visita de empresas agrícolas americanas à fazenda e sobre a produção atual, baseada no excessivo consumo de insumos para atender o padrão do mercado.

O técnico da Agrocerec disse que a empresa foi comprada pela Monsanto, que detém 50% do mercado mundial; falou sobre as sementes transgênicas que estão no mercado e que este é um caminho sem volta.

Salvador nos contou, com entusiasmo, sobre um plantio experimental de milho que a Monsanto fará em sua propriedade.

Na verdade falamos sobre a globalização da agricultura e seus desdobramentos, como a dependência do agricultor em relação às sementes e aos insumos agrícolas, sobre crédito bancário, tecnologias e perspectivas para a agricultura.

Depois, comemos gabioba e, a pedido de José Maria, coletamos os frutos para produzir mudas, pois aquela árvore em especial tem um valor afetivo, faz parte da história de sua família.

No dia seguinte, fomos ao bairro do Gramadinho, visitamos uma propriedade, em uma região onde estão as vertentes do rio Capivari. Conhecemos Roseli e Sueli, as filhas gêmeas do proprietário, sr Benedito Fidelis de Moura, que nos mostraram o sítio. Vimos os plantios consorciados de café, mandioca, abóbora, banana e cana, além das plantações de arroz e feijão, todas aradas por tração animal. Roseli nos contou que dos 11 irmãos, nove moram no sítio, só plantam para a subexistência, pois não querem ficar “amarrados” ao banco. O tijolo, também para uso familiar, é produzido por todos, em uma grande área onde estão o misturador puxado por cavalos, um barracão para enformar e um forno com capacidade para vinte mil tijolos.

Dialogávamos sobre uma área degradada do sítio que está sendo recuperada naturalmente. Em meio à conversa Roseli, nos disse que não estudou, mas sabe que a semente que fica na terra, nunca morre, é só passar o arado que ela brota. Disse também que o motivo de haver grande quantidade e variedade de palmas no sítio, é que o antigo proprietário as plantou; ele morreu, mas as sementes das palmas ficaram na terra.

Ao nos despedirmos, fomos presenteados com palmas e abobrinhas, em seguida fomos à escola E.E. José da Conceição Holtz. Glaide, uma ativa professora da vida escolar no Gramadinho, nos recebeu no portão da escola e já foi dizendo: Estamos meio loucos com o Saresp!

Então perguntei: - Mas afinal, o que é o Saresp?

Glaide disse não saber o significado da sigla e Ana complementou: “o Saresp é o Enem do Estado, são as provas que os alunos de toda a rede estadual fazem para serem incorporados aos relatórios do Banco Mundial. E por falar nisso, Claide, como estão indo os alunos no Saresp?”

“Ana, eles foram muito bem, estão de parabéns”.

Mas afinal, o que tudo isso tem a ver com o texto de Apple, sobre as batatas fritas baratas? Poderia só falar sobre as plantações e lavadeiras de batatas no Gramadinho e Varginha, que as melhores batatas vão para a Elma Chips e as piores ficam no mercado local; que alguns produtores vendem para empresas renomadas a um valor abaixo do mercado, somente para agregar-se às marcas de sucesso mundial; poderia falar do uso indiscriminado de agrotóxicos nesta cultura que contaminam o solo, a água e o agricultor.

Mas o que Apple me diz em seu texto, é sobre um novo olhar. Um olhar que relaciona, interliga e que se abstrai do seu campo de visão. Não são as batatas da Ásia ou de Itapetininga, são os meios de produção de todas as culturas. Já não posso comer batatas, nem tão pouco melancia ou feijão como antes comia. A melancia, que me parecia tão rústica, assim como o feijão, são pulverizados semanalmente e o homem que pulveriza não tem noção do que é o produto, denominando-o algumas vezes de veneno e outras de remédio.

Apple, ao exemplificar no texto o simples ato de acender a luz, correlacionando ao trabalho dos mineiros de carvão, estabelece uma relação anônima com aqueles que dão condições para gerar eletricidade e que lhe permitiu digitar o texto sobre as batatas fritas baratas. Ao digitá-lo e publicá-lo, ele estabeleceu uma relação escritor-leitor com muitos educadores, entre os quais me incluo. Ele acendeu a luz, digitou um texto, colocando um foco luminoso em minha mente, que me permite enxergar e atuar de uma maneira diferente.

Apple não conheceu a nascente do rio Capivari, nem mesmo experimentou o frescor de suas águas, não viu a variedade de cores das palmas de sítio do sr Benedito Fidelis de

Moura, não experimentou o sabor daquela gabioba, que ainda sinto em minha boca, não conheceu Ana, Claide, Salvador, José Maria, Dona Olívia, Roseli e outros personagens da história que relatei. Ele simplesmente mostrou-me um novo olhar, que me envolve, não com aquele país asiático o qual ele descreve, mas de uma forma mais consciente, com o distrito da Varginha e do Gramadinho.

5.3 Recuperando Matas e Restaurando Esperanças

A reunião estava marcada para 8h30min, na Estação Experimental de Itapetininga. Cheguei às 8h10min e Cristina já estava aguardando o início da reunião. Cristina é a nova diretora da escola do Gramadinho. Ela é natural de Santo André e fez a opção de morar no interior, mas diz que mantém o ritmo da cidade grande, por isso está sempre adiantada aos compromissos. Aproveitamos para caminhar e conversar; os olhos de Cristina estavam atentos a tudo à sua volta. Ela se encantou com a beleza rústica, simples e funcional de nossas construções, estava atenta às estruturas em madeira, pensando em uma maneira de obter recursos para que pudesse construir um refeitório em sua escola. Parecia que memorizava cada ângulo como se fosse uma fotógrafa, para que as imagens pudessem ser aproveitadas no seu projeto escolar.

Às 8h30min chegaram Elza e Márcia, da Oficina Pedagógica da Diretoria Regional de Ensino e Cecílio, pesquisador científico da Estação Experimental de Itapetininga.

Enquanto aguardávamos José Luís, diretor da escola do Rechã, e Salete, diretora da escola da Varginha, Cristina mostrava-se encantada com as instalações em madeira do espaço que ocupávamos, não se conformava, porém, pois a Secretaria da Educação determinou que

todas as salas de aula em madeira deveriam ser trocadas por alvenaria, sendo que as instalações em madeira não poderiam ser reaproveitadas.

Em meio à discussão Salete chegou, dizendo estar assoberbada, pois teria que cumprir, naquele dia, inúmeras obrigações burocráticas impostas a um(a) diretor(a) de escola. Dispôs-se a localizar José Luis em seu celular, mas ele preparava para outra reunião, que envolvia muitos papéis e documentos, assim não conseguiria chegar a tempo.

Começamos a reunião lendo um texto intitulado “Antes que seja tarde demais”, resultado do Primeiro Congresso da Transdisciplinaridade, em Portugal, em 1994. Falei sobre a retomada do projeto “Levantamento e Recuperação de um Trecho da Bacia Hidrográfica do Rio Capivari”, a partir de novas bases, pois o projeto tem um diferencial: o processo educativo como desencadeador da recuperação florestal.

Enfatizei que a bacia hidrográfica é um vasto campo para se realizar a transdisciplinaridade, tão falada e tão pouco exercitada, pois, para estudá-la em sua amplitude, devemos considerar os aspectos ambientais, culturais, sociais e econômicos.

Cecílio falou sobre a sutileza da natureza, fazendo-nos exercitar o questionamento científico, que pode ser traduzido em uma educação instigante, que leva o aluno a aprender através da curiosidade e da descoberta.

Falamos sobre a aprovação dos recursos para o projeto, da exigência de relatórios constantes, da falta de confiança da analista técnica. Enfim, de todas as dificuldades encontradas. Tínhamos apenas R\$ 23.000,00 aprovados pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema. Portanto, poderíamos realizar o projeto em proporções menores, selecionando três propriedades, uma em cada distrito, sem comprometer a qualidade do processo, assim como dos seus resultados.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas foram criados no Estado de São Paulo, a partir da Lei nº 7.663/91, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos. Esses comitês objetivam dar suporte técnico ao processo decisório do gerenciamento das águas no Estado. Tal experiência no Estado de São Paulo está baseada em uma legislação moderna, seguindo uma tendência mundial no gerenciamento dos recursos hídricos. Porém, pelo fato de ser um novo modelo, passa por dificuldades na avaliação dos projetos, o que tem ocasionado, muitas vezes, a inviabilização de propostas viáveis e inovadoras.

Em meio à reunião, Salete levantou-se várias vezes para usar o seu celular. Por último sentou-se e interrompeu Cecílio, que falava sobre a complexidade de se fazer uma recuperação florestal, sendo o mais coerente possível ao ambiente em seu estado original. Mostrou-se preocupada com a retomada do projeto, falando sobre a situação vulnerável em que a escola se encontra, diante de tantos projetos e tão poucos resultados.

Era visível a preocupação da diretora, pois a flexibilidade que a atual política educacional trouxe deixou a escola mais aberta e por isso mais vulnerável. Diante disso, a direção escolar passou a agir como um filtro, procurando selecionar aquilo que é bom para a escola.

Dissemos a Salete que o processo educacional é permeado por erros e acertos, seguido de idas e vindas, porque a educação não é linear, é dinâmica. Mas tal situação não qualifica a escola como ruim nem leva um projeto ao descrédito, já que reconhecer os erros, avaliar a situação e retomar, é uma atitude responsável e pedagogicamente correta. Falei que percorrer caminhos já trilhados não oferece riscos, porém a proposta apresentada é inovadora, por isso estava sujeita às incertezas de um caminho desconhecido.

No livro “Pedagogia da Indignação”, Paulo Freire (2000) nos diz,

[...] que o risco é um ingrediente necessário à mobilidade sem a qual não há cultura nem história. Daí a importância de uma educação que, em lugar de procurar negar o risco, estimule mulheres e homens assumi-lo. É assumindo o risco, sua inevitabilidade, que me preparo ou me torno apto assumir *este* risco que me desafia agora e a que devo responder. É fundamental que eu saiba não haver existência humana sem risco, de maior ou de menor perigo. (FREIRE, 2000).

Cristina sugeriu que começássemos com as 5^a séries: sendo um projeto contínuo os(as) alunos(as) - permanecendo mais tempo na escola - acompanhariam o processo de recomposição florestal. Elza acrescentou que aqueles(as) alunos(as) levariam a informação para casa e poderiam agir como multiplicadores. Márcia disse que eles(as) poderiam ser os monitores do projeto, no futuro. Enfim, Cristina observou que – por ser a 5^a série o início de um novo ciclo - os(as) alunos(as) começariam a aprender de uma forma diferente.

Salete sugeriu que o planejamento do projeto estivesse articulado ao programa das diferentes disciplinas e também ao projeto de Habilidades. Complementei, “Afinal, o estudante da zona rural deve ter as habilidades para entender o seu meio e trabalhar na agricultura e pecuária de forma consciente, não comprometendo as possibilidades das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades”.

Reservamos um tempo da manhã para levar os educadores ao viveiro e a uma área em processo de recuperação. Somente passamos pelo viveiro, pois as diretoras tinham urgência em entregar alguns documentos naquele dia.

A sobrecarga burocrática permeou por toda a reunião. As diretoras estavam presentes, porém bastante preocupadas com as tarefas e prazos a cumprir naquele dia ou com mais sobrecargas que o projeto poderia acarretar.

Enfim, passaram pelo viveiro, mas não viram o viveiro. Participaram da reunião, mas não perceberam que a proposta apresentada transcende os aspectos biológicos da problemática ambiental local, pois está engajada e comprometida com a formação de cidadãos.

É visível que a educação burocratizada ocupa tempo demais com o preenchimento de relatórios, formulários, avaliações de controle externo, como o Sarem e Saesp, aniquilando a capacidade criativa e dedutiva, qualidades que são fundamentais para o educador.

Apple (1987) chama processos como este de intensificação que:

[...] representa uma das formas tangíveis pelas quais os privilégios de trabalho dos trabalhadores educacionais são degradados. Ela tem vários sintomas, do trivial ao mais complexo – desde não ter nenhum tempo sequer para ir ao banheiro, tomar uma xícara de café, até ter uma falta total de tempo para conservar-se em dia com sua área. Podemos ver a intensificação operando mais visivelmente no trabalho mental, no sentido crônico de excesso de trabalho, o qual tem aumentado ao longo do tempo.

A intensificação a que Apple se refere contribui para o aumento de uma desqualificação intelectual do profissional da educação, podendo levá-lo ao estado crítico da cegueira intelectual.

Tal situação torna-se ainda mais preocupante, pois a educação burocratizada está aniquilando as esperanças do profissional. O educador que era um otimista por convicção, hoje está cético. Como disse Saete, ao se referir ao projeto, “sou como São Tomé, só acredito vendo”.

Paulo Freire, ao refletir sobre educação e esperança, fala-nos que a esperança faz parte da prática pedagógica, é de sua natureza:

[...] uma coisa é ação educativa de um educador desesperançado e outra é a prática educativa de um educador que se funda na interdiciplinaridade. O primeiro nega a essência de sua própria prática enquanto o segundo explicita uma certa opção metodológica e epistemológica. (FREIRE, 2000).

Ou seja, um nega a existência do caminho, do sonho e da utopia, o outro propõe uma alternativa, consciente dos riscos, obstáculos e dificuldades previstos no novo caminho.

Como é possível educar em um estado de cegueira e de desesperança, se o educando é um ser fundamentalmente necessitado da referência de um amanhã?

Assim essa dificuldade em “ver” novas perspectivas, limita a realização de projetos e propostas inovadoras, pois não há a ruptura com a educação conservadora para manutenção do *status quo* ou, como se propõe atualmente, uma educação com aparência progressista, com bases em um modelo conservador.

5.4 Tecendo Redes de Conhecimento

Os diretores levaram a proposta para recuperar as matas ciliares do rio Capivari aos professores(as) de suas escolas. Tivemos a aceitação, com a ressalva de Salete, - “aceitamos se tiver acompanhamento!” Concordamos com a diretora e marcamos a data para o primeiro curso de capacitação em educação ambiental.

Seria nos dias 18 e 19 de junho de 2002. Organizamos a programação do curso junto à Oficina Pedagógica da Diretoria de Ensino de Itapetininga.

Tomamos como princípio que o meio ambiente é muito amplo, para estar restrito às aulas de ciências; por isso deveria ser entendido e trabalhado nas diversas áreas do conhecimento. De acordo com Gallo (2001) os problemas ecológicos

[...] não podem ser abarcados apenas pela biologia, ou apenas pela geografia, ou apenas pela química, ou apenas pela política etc. A *ecologia* constitui-se num novo território de saber, marcado pela interseção de vários campos de saberes, como estes já citados, além de muitos outros. Podemos chamar os problemas ecológicos de *problemas híbridos*.

Sendo assim, definimos uma única programação para os(as) professores(as) das 5^a séries, mas dividindo o grupo em dois dias para evitar que a saída de todos os professores(as) em um único dia, comprometesse o funcionamento das escolas.

No dia 18 recebemos os(as) professores(as) de ciências, geografia, história e educação física. Vieram também a diretora e a coordenadora da E.E. Evônio Marques e a coordenadora da E.E. Virgílio Silveira.

O primeiro tema abordado foi o meio ambiente, com o intuito de alinhar os debates do dia. O tema mata ciliar foi introduzido a partir de fotos da década de 50 e 60, do Ribeirão do Chá, onde se via um curso d'água volumoso com as matas preservadas e, em outra foto, um banhista no meio do ribeirão (Fotografias 1 e 2, página 54). Ao perguntar se tinham conhecimento sobre o tema mata ciliar, o conceito foi dado corretamente por uma professora de história.

A partir das fotos desencadeou-se um debate sobre o ribeirão do Chá, como era e como está atualmente, ou seja, um córrego poluído e mal cheiroso, usado como depósito de lixo.

As fotos remeteram alguns professores(as) a lembranças dos locais mostrados, aventuras, piqueniques realizados às margens do ribeirão, as bicas d'águas, as fugas das crianças para os banhos de rio, situações comuns aos jovens de outras épocas.

Depois compararam o ribeirão do Chá ao rio Capivari, sendo a conclusão do grupo consolidada com as palavras do professor de geografia José Antônio, da E.E. Virgílio da Silveira: – “O rio Capivari é o ribeirão do Chá há 50 anos atrás e o rio Capivari será o que o ribeirão do Chá é hoje, se nós não fizermos alguma coisa”.

Findas as discussões, apresentamos o programa do dia (Apêndice B) e demos as orientações para o uso do roteiro de campo, coleta de dados e o uso pedagógico dos mesmos.

Após o café fomos à campo.

✓ **1ª parada: Ribeirão do Chá – Vila Serafim.**

O mau cheiro tomava conta do local, tornando a parada um momento breve. Todavia, foi possível realizar observações, como fez o professor de educação física, André: – “A margem ocupada por particulares ainda se encontra preservada em alguns trechos, situação contrária à outra margem, que é de domínio público, desmatada e ocupada por lixo e entulhos”.

✓ **2ª parada: Ribeirão do Chá – Rua Sofia Cerqueira.**

Os(as) professores(as) viram a mata em processo de recuperação natural, observaram o plantio de bananeiras indo até a margem do ribeirão, muito lixo na água e alguns observaram que, mesmo naquelas condições, algumas vezes são vistos cágados às margens do córrego.

Leda, orientadora de geografia, falou sobre a direção que corre o rio e sobre a ocupação humana ao longo das margens. Cidinha, orientadora de história, falou sobre a importância da obtenção de relatos orais dos moradores das imediações, procurando sempre os mais tradicionais, com o intuito de reconstituir a história do local.

✓ **3ª parada: Rio Itapetininga – Estação Experimental de Itapetininga (E.E.I) – Área de pesca.**

Os(as) professores(as) seguindo um roteiro e orientados por Cidinha, tinham a intenção de conversar com alguns pescadores, mas ventava muito no dia da visita e em dia de vento, não tem peixe, e se não tem peixe, não há pescador. Fizeram, então, o registro a partir de uma conversa com um antigo funcionário da Estação Experimental de Itapetininga, José

Rebouças, que relatou sobre o uso da área pelos pescadores e sobre a retirada das matas ciliares, durante as obras de pavimentação da estrada. André, o professor de educação física, assumiu o registro dos fatos (Fotografia 16).



Fotografia 16 – Registro de relatos orais

✓ **4ª parada: Rio Itapetininga – E.E.I – Área preservada**

Entramos na mata para realizarmos as parcelas na mata ciliar em três pontos distintos, à margem do rio, em trecho intermediário e na área de borda, para posterior comparação dos dados.

Em meio ao trabalho de campo, os(as) professores(as) estavam agitados, riam muito, mostravam-se felizes com aquele dia pouco convencional. Em meio às brincadeiras, a maioria fez a atividade de campo com dedicação, exceto a dispersão de poucos e o caso de uma professora que se recusou a se embrenhar na densa concentração de gramíneas da área de

borda para fazer a sua parcela, dizendo que a atividade apresentada não era da competência de uma professora de história.

Membros de todos os grupos esqueceram-se de levar o roteiro de campo (Apêndice C), mas levaram agendas, bolsas e celulares.

No dia 19 de junho, recebemos os(as) professores(as) de português, inglês, matemática e educação artística. Todos haviam participado de alguma atividade na área ambiental, exceto a professora de inglês, porém Cecília disse que seria possível explorar o tema através do ensino de língua estrangeira.

Embora a programação fosse a mesma do dia anterior, o olhar era outro; predominou durante o dia a exatidão da matemática e a sensibilidade das artes. Cabe dizer que a visão matemática harmonizou-se bastante com a subjetividade das artes.

Logo no início do dia Maria José, orientadora de educação artística, nos convidou a emocionarmo-nos com a natureza, a remetermo-nos a lembranças, através de fotos distribuídas ao grupo, para depois nos atermos aos fatos com um olhar mais crítico e mais técnico. Ela disse: - “o primeiro olhar é o olhar da sensibilidade”.

Fizemos a leitura de diversas imagens fotográficas. A partir de letras de músicas, como “Detalhes” de Roberto Carlos e “Estão voltando as flores” de Paulo Soledade, partimos para o campo, em busca de “detalhes tão pequenos”, “ah! Estão voltando as flores”, “era uma casinha tão pequenina”, “paisagens”, ou seja, do micro ao macrocosmos. O registro foi feito através de fotografias que os(as) professores(as) tiraram no decorrer da atividade.

A atividade de sensibilização proporcionou aos professores(as) um agradável contato com a mata, o que gerou uma atenção e um cuidado com a beleza de cada recanto, de cada detalhe, não causando impactos aos docentes que escolheram outras disciplinas para ensinar, que aparentemente eram incompatíveis com cobras e lagartos.

Ao fazermos as parcelas, os(as) professores(as) tiveram uma introdução às técnicas utilizadas para levantamento de densidade, diversidade e distribuição vegetal.

Nos dois dias de curso os(as) professores(as) puderam, através dos instrumentos utilizados e das atividades práticas realizadas, observar e comparar situações conflituosas, como, áreas alteradas e área preservada, a intervenção positiva e negativa do poder público sobre as áreas de preservação permanente, os diferentes gradientes de perturbação natural e antrópica nas matas ciliares, o efeito de borda, a ocupação humana ao longo das margens, enfim, tiveram a oportunidade de descobrir e explorar o tema mata ciliar, através dos diversos campos do conhecimento.

No período da tarde dedicamo-nos a debater sobre a bacia do rio Capivari e as possibilidades de intervenção nesse espaço definido. Os educadores estavam ansiosos, querendo saber como seria a realização do projeto nas suas escolas e bairros.

Expliquei que não havia uma receita ou um modelo a ser seguido, que eles deveriam refletir sobre as suas atuações, realizar uma ampla discussão em cada escola, para que cada unidade escolar tivesse um posicionamento quanto à realização do projeto, pois tínhamos, através da educação ambiental, a possibilidade de produzir conhecimentos, para intervir naquela realidade específica.

Deveríamos estar selando um compromisso entre os profissionais das escolas, da Estação Experimental de Itapetininga, da Oficina Pedagógica, alunos e proprietários para que o projeto tivesse sucesso. A falha de uma das partes poderia comprometer a sua continuidade.

Definimos as próximas etapas, que seriam as visitas e seleção das propriedades rurais e a participação nos HTPC (horário de trabalho pedagógico coletivo) em cada escola, para dar continuidade aos debates sobre o projeto.

Considerarei o aspecto mais interessante do curso, a conciliação dos professores(as) das diferentes disciplinas discutindo o tema meio ambiente, em especial, as matas ciliares. Aquela

professora de história que não aceitou se embrenhar na mata, reconheceu que o meio ambiente e a história não podem estar dissociados. Ao ver um professor de educação física ou de inglês, liderando uma atividade aparentemente biológica, percebi que o que faz o professor não é a disciplina que elegeu para lecionar, mas o seu compromisso com a educação.

A contribuição dos diferentes olhares foi fundamental para a construção do curso, sendo significativa à linguagem das artes, que introduziu os(as) professores(as) a olharem os ambientes de uma forma diferente, como lembra o texto “Vida Cansada” da Folha de São Paulo (1992) utilizado no curso, ver com os olhos de uma criança que “tem os olhos atentos e limpos para o espetáculo do mundo”.

Falei aos professores e professoras que as três comunidades na qual estão inseridas as escolas, estão próximas, mas são distintas tanto nos aspectos ambientais e sociais como nos econômicos. Assim também é o Capivari, complexo e dinâmico, modificando-se ao longo do tempo e ao longo do seu percurso.

Nós estaríamos trabalhando com sistemas ambientais, sociais e culturais dinâmicos e complexos, para isso seria necessária a cooperação dos diferentes olhares formando uma visão integradora e transformadora. Esse seria o meio facilitador para a compreensão do ambiente como um todo, contribuindo assim com o processo de ensino-aprendizagem.

A intensificação, já descrita no relato anterior, acompanhou todo o curso. As orientadoras da Oficina Pedagógica participam constantemente de cursos, com o intuito de aprimorarem suas práticas pedagógicas e transmitirem as metas de ensino da Secretaria Estadual da Educação, através da realização de capacitações para professores(as) e direção escolar. Isso as sobrecarrega de tal forma, que dificultou o aprofundamento e a preparação das atividades relacionadas ao curso; tornou-se difícil, também, o acompanhamento das atividades em andamento, criando-se um movimento que impede o vínculo dos profissionais com o projeto em realização.

Durante o curso tudo que apresentamos, debatemos e construímos, não foi nenhuma novidade educacional. “Afirmamos, sem medo de errar, que o que estamos apresentando não é uma nova moda, pois sempre esteve presente nas escolas, construída a cada dia na prática de cada professora e de cada escola”. (ALVES; GARCIA, 2001).

Através da recuperação das matas ciliares do rio Capivari, pretendemos unir os trabalhos de professores e professoras, integrando as três escolas rurais, que aparentemente a geografia as isola, mas geograficamente o rio as une, pois tendo o Capivari com fio condutor e elo de ligação, poderemos tecer juntos uma rede para educar, confraternizar, votar, plantar, colher, cuidar do solo, conservar e recompor o meio ambiente.

Se assim é, e acreditamos que o seja, a escola há de ser um espaço/tempo de redes de múltiplas relações e movimentos que permitam a criação, rica e turbulenta, de novos conhecimentos, que nem sempre são aqueles que pretendíamos ser os que “devem” ser aprendidos por nossos alunos. A riqueza de entrar na rede é que cada um pode escolher ou mesmo dar um nó, e quanto mais nós, mais surpresas. E se aprender não é surpreender, então o que seria? (ALVES; GARCIA, 2001).

5.5 A Escolha das Propriedades, entre Vales, Morros e Grotões

Foi definido no primeiro curso de educação ambiental para recuperação de áreas alteradas, que a próxima etapa seria a seleção das propriedades rurais.

Assim durante o mês de agosto, nos dedicamos a visitar propriedades, a partir dos critérios estabelecidos: estar na bacia do rio Capivari, estar situada próxima à escola, o proprietário estar comprometido com o projeto, apresentar características pedagogicamente favoráveis, haver viabilidade de recuperação das matas ciliares e de conservação das mesmas.

Partimos para o Gramadinho, bairro onde está a cabeceira do rio Capivari. Visitamos algumas propriedades e vimos muitas áreas alteradas, terras cansadas sendo dragadas pela erosão, rios assoreados, cursos d'água desviados, tratores arando a terra seca que aguarda as primeiras chuvas, que provavelmente chegarão em outubro.

Estávamos um pouco desesperançados com a aridez que se instalou no local, movida pela vontade de transformar a roça em uma monocultura de batatas, com a expectativa de grandes lucros.

Em mais um dia de busca, partimos eu, Flávia, Glaide e Nana, procurando a propriedade que pudesse atender às nossas expectativas. Saímos da escola em direção ao município de São Miguel Arcanjo, pegamos uma declivosa estradinha de terra. Ao final da subida, chegamos à fazenda Chamallotte, propriedade que protege as nascentes do rio Capivari.

Ao chegar no topo, uma sensação de bem estar nos invadiu, elevando os nossos pensamentos e ali estávamos nós, ao encontro da vertente do Capivari e de nossas próprias vertentes.

A fazenda é da Senhora Lúcia Beatriz de Mello Aléssio; embora ela more na capital, a propriedade sempre se encontra muito bem cuidada, naturalmente bela, a cada ângulo que se vê. Pudemos avistar, ao longe, as matas ciliares que protegem as cabeceiras do Capivari; mas para encontrar as suas águas, marcamos uma nova incursão, já que agora tínhamos a autorização do administrador da fazenda.

No bairro da Varginha escolhemos o Sítio São José, propriedade do sr José Frutuoso e de Dona Luzia Frutuoso. A propriedade de 13 ha tem, como principal atividade, a produção de leite. Sr José, um senhor forte de 75 anos (Fotografia 17), acorda todos os dias às 5 h para ordenhar as vacas, depois se ocupa até o final do dia com outras atividades do sítio, que não

são poucas, como alimentar o gado, arrumar as cercas, mudar o gado de pasto, cuidar da pequena roça, entre outras.



Fotografia 17 – Sr. José Frutuoso

A propriedade é cuidadosamente tratada pelas mãos do Sr. José, que não conta com a ajuda de nenhum “camarada”, como ele mesmo diz. Sr José quer a recuperação das matas ciliares, porque quer cuidar das águas e matas na propriedade que foi de seus pais. Josias, seu filho que mora na mesma propriedade, cuida da parte comercial. Ele é o presidente da Associação de Bairro da Varginha, é um líder comunitário, que vê no projeto a possibilidade de expansão para outras propriedades, a partir de sua implantação no sítio da família. Em nossa visita, ele comentava que a luta atual da Associação é a instalação do posto de saúde. Ele conta que as reuniões comunitárias são bastante concorridas, chegando a reunir até 200 pessoas. A propriedade atende todos os critérios estabelecidos; além disso, vemos, assim como Josias, a possibilidade de ser uma unidade demonstrativa e um pólo difusor de técnicas ecologicamente corretas e economicamente viáveis.

Eu, Cecílio, Josias, Sr. José e Sr. Paulo, um vizinho conhecedor das matas, fizemos uma incursão nas áreas preservadas do sítio. Coletamos material botânico para posterior identificação, para que pudéssemos fazer a recomposição florestal coerente com as matas ciliares preexistentes em seu maior grau de maturidade. O levantamento da vegetação é um fator preponderante nos projetos de recuperação de áreas alteradas, pois é através do reconhecimento das espécies de ocorrência local que produziremos mudas, como forma de garantir a biodiversidade das matas ciliares no âmbito regional.

Em um breve levantamento catalogamos dezesseis espécies no Sítio São José. A mata estava bordejada por um cordão de perfumadas guaçatongas que estavam em flor. Sr Paulo as chama de puxa-mata, pois segundo ele, primeiro chegam essas ervas de lagarto e depois vem a mata. Explicamos ao Sr. Paulo que essa espécie tem uma função ecológica importante, é uma planta sombreadora, ou seja, tem a finalidade de fazer sombra para outras espécies que não se desenvolvem a pleno sol. É por isso que o Sr. Paulo a denomina de “puxa mato”.

No Rechã, encontramos uma outra situação, a prefeitura foi intimada pelo ministério público a retornar o curso natural do rio Capivari e recompor suas matas ciliares. A obra foi feita para favorecer a construção de uma ponte para passagem dos caminhões da empresa Citrovita e para controlar as enchentes que ocorrem no bairro. Por esse motivo a administração municipal acha oportuna a recuperação das matas ciliares com a participação da escola do bairro.

Após a definição das áreas a serem recuperadas, fomos às unidades escolares no horário de trabalho pedagógico coletivo (HTPC), para relatarmos sobre as propriedades que haviam sido selecionadas.

5.6 Possibilidades de Ensino-Aprendizagem na Bacia Hidrográfica do Rio Capivari

O segundo curso de capacitação em educação ambiental para recuperação de áreas alteradas (Apêndice D) foi oferecido em dois dias, 9 e 10 de outubro de 2002, na Estação Experimental de Itapetininga (E.E.I), para que pudéssemos atender a todos os(as) professores(as) envolvidos no trabalho.

No início do dia, fizemos uma revisão das propostas do primeiro curso, ocorrido em junho, onde foram relatadas as trajetórias percorridas em cada escola.

Estiveram presentes professores(as) de matemática, ciências, geografia, artes, inglês e português, da E.E. José da Conceição Holtz, do Gramadinho e E.E. Virgílio Silveira, do Rechã. Desta escola também se fizeram presentes, a coordenadora pedagógica Walkiria e o diretor José Luís. Infelizmente, a E.E. Evônio Marques, da Varginha, não mandou nenhum representante para o curso, alegando não ter recebido a convocação. Fizemos contatos telefônicos, nos quais solicitávamos a presença dos(as) professores(as), pois a ausência no curso comprometeria o processo técnico-pedagógico para a recuperação das matas ciliares.

Inicialmente, os membros de cada escola relataram os avanços e as dificuldades encontradas no início da caminhada. José Antônio, professor de geografia da E.E. Evônio Marques, relatou sobre a opção de sua escola ao trabalhar com as 6^a séries, pois esses alunos realizaram uma visita ao Parque Estadual Carlos Botelho, o qual ele considerou uma referência positiva para a realização de um projeto em uma área degradada.

José Antônio propôs ainda, a continuidade de um projeto de meio ambiente da escola, não criando espaços para projetos distintos e desconectados. Nilda Alves discute no livro “O sentido da escola”, de 2001, sobre os campos de estudo, formados por redes de múltiplos conhecimentos teóricos e práticos. Afinal a escola do Rechã, assim como da Varginha e

Gramadinho, estão situadas na zona rural de Itapetininga, nesse caso, poderia haver um campo de estudo mais apropriado do que o meio ambiente?

Estes campos organizam, de maneira flexível, todos os espaços de desenvolvimento curricular – as disciplinas, os vários outros componentes curriculares, tais como projetos de pesquisas, programas culturais, ações de cidadania. Os campos são, assim, espaços delimitados, que pressupõem movimentos, lutas e nos quais se dá a produção, a circulação, a apropriação e a reprodução de conhecimentos teóricos e práticos e estão presentes em todas as áreas do conhecimento, em algumas mais rapidamente identificados que em outras. Mais aí estão, quer tenhamos olhos para identificá-los ou não”. (ALVES; GARCIA, 2001).

O professor José Antônio continuou o seu relato descrevendo uma aula prática para reconhecimento de um trecho do rio. Através de filmagens da incursão e posterior elaboração de desenhos e redações, percebeu maior motivação e participação dos alunos na atividade, principalmente daqueles que apresentavam problemas relacionados ao comportamento em sala de aula. Relatou, também, a experiência de um aluno deficiente visual, que caminhou nas trilhas do Parque Estadual Carlos Botelho, com os braços abertos; disse que a sensação que ele transmitia, era de estar sentindo a natureza através de todo o seu corpo. José Antônio observou que tal reação ele não teve ao percorrer as trilhas às margens do Capivari.

Sônia, professora da E.E. Virgílio Silveira, contou-nos que passou a infância e adolescência no Rechã e se entristece ao ver o bairro tão modificado, ao ver o rio no qual brincava, agora poluído, alterado e desmatado. Por isso vê o projeto de uma forma particular, diferenciada dos demais docentes, pois o Rechã faz parte da sua história de vida, o que lhe confere um vínculo não só profissional, mas também afetivo.

Dando continuidade à programação, analisamos o mapa da bacia hidrográfica do rio Capivari, feito a partir das cartas do IBGE, escala 1:50.000, folhas SF-22-Z-D-VI-1, SF-22-Z-D-VI-2, SF-22-Z-D-VI-3 e SF-22-Z-D-VI-4 (Apêndice A).

Observamos a área de abrangência da bacia, a interconexão entre os bairros do Gramadinho, Varginha e Rechã, tendo o rio como condutor não só de água mas também de

solo, sementes, agrotóxicos, detritos, fauna e comunidades rurais. Discutimos a importância das matas ciliares na proteção desse fio condutor, para a manutenção e melhoria da qualidade de vida na bacia.

Discutimos também as inter-relações desse espaço delimitado, que podem ser relações sociais, ecológicas ou culturais, que se dão em forma de rede, onde as ações pontuais podem levar a reações em cadeia, podendo até comprometer a sobrevivência daqueles que vivem e dependem dos recursos gerados na bacia.

Os(as) professores(as) tomaram conhecimento da Lei nº 4.771 de 1965, que protege as matas ciliares, mas reconheceram que só as leis não são suficientes para a proteção desse ecossistema e que a escola é um espaço fundamental para desencadear um processo conscientizador para a proteção das matas ciliares, das águas, da fauna, dos homens e mulheres e suas culturas, ou seja, do meio ambiente rural.

Falamos sobre a importância de se explorar o tema bacia hidrográfica do rio Capivari, como conteúdo programático, que mesmo presente no cotidiano dos alunos, é desconhecido pelos mesmos, pois os livros didáticos trazem aos bancos escolares, o estudo de realidades distantes como a bacia do Amazonas, São Francisco, Nilo e outras. Embora seja fundamental uma cultura geográfica geral, é importante que os(as) professores(as) conheçam os espaços de vivência de seus alunos, para que esses possam estabelecer ligações entre o que aprendem com o que vivenciam em seus cotidianos.

O cotidiano, assim entendido, aparece como espaço privilegiado de produção curricular, para além do previsto nas propostas oficiais....Cada forma nova de se ensinar, cada conteúdo trabalhado, cada experiência particular só pode se entendida junto ao conjunto de circunstâncias que a torna possível, o que envolve a história de vida dos sujeitos em interação, sua formação e a realidade local específica, com as experiências e saberes pregressos de todos, entre outros elementos da vida cotidiana. (BARBOSA, 2000).

Introduzimos o conceito de bacia hidrográfica, através de uma fita de vídeo do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas da CATI, a qual aborda o conceito a partir da representação que os moradores da zona rural tem a respeito do tema.

Através do Dicionário Geomorfológico, obtivemos a definição de bacia hidrográfica: “Conjunto de terras drenadas por um rio e seus afluentes” (GUERRA, 1966 e 1997). Esse conceito base não se alterou ao longo do tempo, mas a ele foi incorporado o conceito de dinamismo e o reconhecimento de uma abordagem sistêmica,

[...] devemos dar um salto incluindo além dos ecossistemas complementares, incluímos as sociedades envolvidas que influenciam na regularidade de uma bacia quer através de ações conservacionistas ou ações depredativas. O que vemos, em geral são ações impactantes através de despejos de efluentes domésticos, industrial, desmatamentos, etc. (CHRISTOFOLETTI, 1981).

O tema foi discutido e revisado pelos participantes do curso, com o intuito de obtermos uma definição apropriada para a bacia em estudo. A partir de então, definimos o conceito de bacia hidrográfica a ser utilizado,

Conjunto de terras drenadas por um rio e seus afluentes, ocupado por ecossistemas interligados e interdependentes, por áreas utilizadas para agricultura, pecuária e outras atividades rurais e por comunidades que dependem dos recursos gerados nesta bacia para a sua sobrevivência.

Dando continuidade à programação, o pesquisador científico do Instituto Florestal, Antônio Cecílio Dias, passou os princípios básicos para definição dos métodos de recuperação de áreas alteradas. A partir de três perguntas - O que plantar?, Quando plantar?, Como plantar? - foram apresentados conceitos da fitogeografia, fitossociologia e sucessão ecológica, como os princípios para a busca das respostas, conforme descrito no Capítulo 4.

Com as bases teóricas apresentadas e discutidas, passamos para a atividade prática de recuperação que foi conduzida por um roteiro de campo (Apêndice E) e acompanhada de uma relação de espécies arbóreas encontradas na bacia do Capivari (Tabelas 2 e 3, páginas 70 e 71) e outra relação com as espécies subdivididas em grupos ecológicos. Foram disponibilizadas

lotes de espécies diversificadas, sendo que cada grupo recebeu estacas de bambu e uma trena, para instalar os módulos de plantio, definido no roteiro.

Embora a orientação fosse a mesma, cada grupo desenvolveu a atividade a sua maneira. Alguns foram mais intuitivos, ao distribuírem espacialmente as mudas no campo, outros seguiram as orientações exatas do roteiro, já um terceiro grupo subdividiu-se, de forma a realizar simultaneamente as duas atividades, ou seja, seleção das mudas e distribuição no campo.

Após a realização da atividade de recuperação, fizemos a avaliação da prática, com vistas à recuperação das matas ciliares na bacia do rio Capivari. Diante das dificuldades e dos conflitos vivenciados para conduzir o trabalho em grupo, os(as) professores(as) concluíram que para sair a campo com os alunos, faz-se necessária uma boa preparação da atividade, para que os objetivos sejam atingidos. Mediante a experiência vivenciada, perceberam que o trabalho tem que ser realizado em equipe, onde todos compreendam todas as etapas para se chegar ao resultado final e o processo gere múltiplas possibilidades para o uso pedagógico nas diversas disciplinas.

Após o almoço, parafraseando Paulo Freire, “À sombra deste tamburiu”, em frente ao Projeto Mudas da Cidade, na Estação Experimental de Itapetininga, retomamos a programação, tendo no comando a orientadora de arte, Maria José. Ela fez uma revisão da orientação de arte do primeiro curso, retomando o texto da Folha de São Paulo (1992), “Vida Cansada”.

Tendo um refinamento do olhar preparado pelo texto, foram distribuídas pequenas frases, a partir das quais construíram-se poesias, textos e receitas de bem viver. As frases soltas ganharam corpo e vida pelas palavras e vozes dos membros dos grupos. Provavelmente, a sombra daquele tamboriu, o vento balançando seus galhos, os diversos tons de verde que

nossas vistas alcançavam e o cantório dos pássaros, contribuíram com os minutos de inspiração e produção.

A frase “**Vê, estão chegando as flores**”, tomou o corpo de:

É primavera!

Vê, estão chegando as flores,

Anunciando a vida,

Com o canto dos pássaros,

O vôo colorido das borboletas e

O zum zum zum das abelhas.

O outro grupo expandiu a frase “**Vê, há esperança ainda**, para se continuar a sonhar. Não perder a vontade de mudar, por menor ou lenta, que seja a mudança”.

O grupo de Glaide, José Antônio, André e Sônia deram forma à frase, “**Por onde vamos indo**”, *ainda não sei, pode ser bom ou ruim, mas temos que caminhar e vamos chegar.*

A frase “**Vê numa manhã tão linda**”, transformou-se em receita.

Ingredientes

Luz do sol

Brisa da manhã

Aroma

Canto dos pássaros

Orvalho da madrugada e

Café da manhã

Modo de fazer

Abra os olhos e contemple a luz do sol , que invade este novo dia, deixe que a brisa toque seus cabelos e sinta o aroma das flores dos campos, sem deixar de ouvir, pausadamente o canto dos pássaros e

pise descalço no orvalho que a madrugada deixou para você, agora pode entrar e tomar o seu café.

As frases que proporcionaram momentos de inspiração coletiva foram as mesmas utilizadas no primeiro curso para realização dos ensaios fotográficos. Ao final, pudemos cantarolar e contemplar a beleza da canção “Estão voltando as flores”, de Paulo Soledade.

Outro exercício que fizemos foi a elaboração de dez perguntas sobre fotos de flores entregues aos grupos, como um exercício que poderia ser aplicado em classe para reconhecimento de cada espécie a ser plantada na bacia do rio Capivari. Afinal, “a educação da resposta não ajuda em nada a curiosidade indispensável ao processo cognitivo, ela enfatiza a memorização mecânica de conteúdos. Só uma educação da pergunta aguça, estimula e reforça a curiosidade”. (FREIRE, 1995).

Leda, orientadora pedagógica de geografia, pediu que continuássemos com o mesmo olhar limpo para vermos a paisagem que nos cercava. Que esse olhar deveria nos acompanhar na visita à propriedade rural, para realizar o diagnóstico do local a ser estudado.

A orientação de Leda para a realização do diagnóstico gerou um debate sobre a produção rural nas áreas em estudo. Os(as) professores(as) do bairro do Rechã falaram, segundo relato dos alunos que são trabalhadores no bairro, sobre a produção de laranja, seu consumo e comercialização, a produção de frango e a contaminação dos recursos naturais, através do processo industrial. Nesse processo, os pintos que não passam pelo padrão de qualidade são triturados e lançados ao rio, causando uma eutrofização do curso d’água, alterando sua cor e gerando um forte odor. Segundo José Antônio, os alunos usam o rio como fonte de lazer para nadar e pescar. No dia da visita de reconhecimento do rio, um aluno disse-lhe que nadava um pouco mais abaixo, pois considerava o rio mais “limpinho”.

A partir do momento em que a educação parte do cotidiano dos alunos, depara-se com os seus problemas e dificuldades. No acalorado debate gerado, José Luís, diretor da escola

Virgílio Silveira, disse que, se a finalidade do projeto era enfrentar conflitos locais, perderia sentido a participação da escola. Eu disse que o projeto tem, como clara finalidade, o processo educativo na recuperação das matas ciliares do rio Capivari.

Mas, se a educação não é abrir mentes, clarear os caminhos trilhados pelos estudantes, se a educação não é um processo de formação cidadã, na qual os estudantes encontram possibilidades de reconhecer seus direitos e deveres, então o que seria a educação?

Até onde podem chegar os braços de uma ação educativa contundente? Tais fronteiras não temos condições de delimitar.

O texto “Um relato ilustrativo, a história de vida do Seu Miro” (FOSCHIERA, 2002), serviu-nos de apoio para discutirmos a abordagem e a coleta de informações junto aos moradores rurais. Os(as) professores(as), na sua maioria, moram na zona urbana, onde os costumes são diferenciados. No campo, as noções de tempo e de mundo são outras; mesmo que a televisão esteja presente no cotidiano rural, não chegou a contaminar completamente os costumes dos moradores mais antigos, que são carregados de simplicidade e cordialidade. O texto nos mostrou o respeito que os(as) professores(as) e os(as) alunos(as) deveriam ter com o mundo do entrevistado, com as suas histórias, seus costumes e crenças.

A diversidade cultural está presente no cotidiano, devendo ser trabalhado o reconhecimento das diversas culturas que compõem a comunidade escolar. No contexto estudado, é forte a presença da cultura caipira paulista, visto, diariamente, no falar, no vestir e nas relações pessoais que se estabelecem entre os alunos.

Durante o Curso de Recuperação de Áreas Alteradas II, a preocupação em romper com a disciplinarização, perdeu a sua importância em meio à participação ativa de todos os(as) professores(as).

Afinal, éramos todos educadores e educadoras, aprendendo, dialogando, plantando, tendo momentos de inspiração poética e estética, procurando entender a ecologia de cada

espécie, realizando a disposição espacial, matemática e geométrica das espécies selecionadas, ousando uma definição não só geográfica, mas que respondesse à realidade da bacia em estudo; afinal, éramos todos educadores(as).

Ainda que fossem vozes isoladas, tímidas ou brandas, ouvi algumas vezes: “temos que fazer alguma coisa para mudar”, “não podemos deixar o Capivari morrer” ou a síntese do grupo de Fernanda, Walkiria e José Luís: “Vê, há esperança ainda para se continuar a sonhar. Não perder a vontade de mudar, por menor ou lenta que seja a mudança”.

Percorremos distintas áreas do conhecimento, aprendendo, criando e inovando, tendo a bacia hidrográfica como tema aglutinador, onde o rio Capivari e seus afluentes são as linhas que tecem a rede, rede de infinitas possibilidades de fazer-se educação.

5.7 De Olhos Vendados

Dando continuidade ao programa proposto, na manhã do dia 21 de novembro de 2002, iniciamos o terceiro Curso de capacitação em educação ambiental para recuperação de áreas alteradas (Apêndice F), na Estação Experimental de Itapetininga-IF.

Nos cursos anteriores trabalhamos conceitos mais amplos, como bacia hidrográfica e matas ciliares, já este teve um objetivo mais delimitado, ou seja, levar os(as) professores(as) a conhecer as espécies de ocorrência local, que foram selecionadas para o plantio.

Inicialmente os(as) professores(as) fizeram cartazes com colagens, representando as notícias do projeto, ou seja, o que foi realizado ou não e as perspectivas futuras.

Os membros do primeiro grupo, da E.E. José da Conceição Holtz, relataram sobre uma visita que fizeram à Fazenda Chamallotte e, através do cartaz, descreveram a necessidade da

preservação do meio ambiente para as gerações futuras e para a continuidade da vida no planeta.

Os professores(as) da E.E Virgílio da Silveira apresentaram uma imagem de uma mata densa com a inscrição, “como era há 2000 anos”. Essa mata estava sob um olhar vigilante com os dizeres, “as coisas estão acontecendo”. No cartaz, que mostrava duas pessoas caminhando em um ambiente natural, foi realizada a seguinte montagem: “Em busca do verde. Estamos mostrando o caminho da vida, luta, esperança presente e compromisso”.

O grupo da E.E Evônio Marques, colocou em evidência os itens, sensibilidade, conscientização, permanências e mudanças. Apresentaram paisagens preservadas e alteradas, animais em cativeiro, com a inscrição, “Todo mundo vai sentir as conseqüências”. E, por fim, a imagem de um provável pai com o seu filho com os dizeres: “Seus projetos só viram realizações quando você investe neles”.

A confecção dos cartazes motivou o debate entre os professores(as). Discutimos sobre o nosso compromisso enquanto educadores e pesquisadores para o bom andamento do trabalho, sobre a integração entre os diferentes projetos das escolas e também sobre as estratégias para a continuidade de nossas ações para recuperar as matas ciliares do Rio Capivari. O diretor José Luis colocou a dificuldade de realizar os plantios no mês de novembro, onde há uma concentração de atividades escolares em razão do final do ano letivo. Discutimos essa questão procurando encontrar uma solução, pois o mês de novembro coincide com o mês do início das chuvas, ideal para se realizarem os plantios.

Os participantes pediram que, ao começar o ano letivo de 2003, fosse realizada uma reunião para revisão dos cursos e para dar continuidade às atividades em andamento, incluindo todos os(as) professores(as) das escolas envolvidas, principalmente os novos docentes. Flávia, orientadora da Oficina Pedagógica da Diretoria de Ensino, alertou que isso não seria possível, pois acarretaria no fechamento das escolas. Os(as) professores(as)

insistiram na colocação, considerando-a fundamental para a continuidade do projeto, no ano subsequente.

Em seguida, realizamos uma dinâmica de grupo baseada no livro “*Vivir la naturaleza com los niños*”, de Joseph Bharat Cornell (1982). Delineamos uma pequena trilha em um bosque, na Estação Experimental de Itapetinga. O caminho estava marcado por um fio de barbante estendido de uma árvore a outra. Denominamos a dinâmica de “Olhos vendados”, pois se tratava da seguinte situação: uma pessoa conduzindo outra a trilhar um caminho no bosque, com os olhos vendados (Fotografia 3, página 57).

Inicialmente os professores(as) estavam agitados diante de uma atividade desconhecida e privados da visão. Ao entrarem no bosque, porém, tiveram seus sentidos aguçados, e passaram a sentir o frescor da sombra, a agradável sensação do vento em contato com a pele, a profunda camada de serrapilheira debaixo dos pés, os diferentes odores da mata; um conjunto de sensações que proporcionaram momentos de tranquilidade e reflexão.

A trilha consistia em doze pontos, sendo que em cada ponto estava uma árvore para ser observada através do tato, do olfato e outros sentidos. Assim cada conduzido pôde observar diferentes texturas e formas do tronco, do córtex e das folhas. Alguns(as) professores(as) espontaneamente tocaram as árvores, aproximando-se para um longo abraço.

Depois que todos percorreram a trilha, tiveram a oportunidade de refazer o caminho sem as vendas. Finalizando a atividade, cada um expôs as sensações sentidas durante o trajeto. Foi observado pelo grupo que, ao terminarem a trilha, todos estavam mais tranquilos e reflexivos.

Alguns(as) professores(as) relataram que tiveram medo, outros sentiram paz, alguns sentiram nojo ao terem contato com a resina exsudada pela árvore, alguns entregaram-se aos seus condutores deixando se levar, outros não sentiram a mesma segurança.

O professor José Antônio lembrou-se do seu aluno que é deficiente visual e observou que a dinâmica aplicada contribuiu para entendê-lo melhor. Enfim, os(as) professore(as) relataram que a dinâmica proporcionou uma experiência muito diferente, ao levá-los a explorar outros sentidos na ausência da visão; disseram que foi agradável e possível de ser reproduzida com os alunos.

Ao encerrarmos, falei que o objetivo da dinâmica era levar os participantes a entender que para compreender a natureza em toda a sua amplitude, não bastava recorrermos à visão, teríamos que nos apropriar de todos os nossos sentidos. Pois em seguida, estaríamos estudando as espécies selecionadas e para tanto, seria necessário além da observação visual, utilizarmos o tato e o olfato.

Após a dinâmica dos olhos vendados passamos para o estudo de algumas espécies arbóreas que seriam plantadas, através do uso de material bibliográfico e material botânico composto por mudas de árvores e exsicatas.

No viveiro da Estação Experimental formaram-se quatro grupos, cada qual escolheu cinco mudas de árvores nativas que foram destinadas ao plantio. Os exemplares foram estudados a partir da observação, leitura baseada na literatura específica e comparação com material botânico (Fotografia 18). Embora o estudo taxionômico das espécies não fosse o objetivo da atividade, alguns(as) professores(as) chegaram a identificar os indivíduos em nível de espécies, outros de gênero ou de família.



Fotografia 18 – Viveiro da Estação Experimental de Itapetininga

Prosseguindo as atividades no nível do detalhamento dos estudos, para melhor conhecer as espécies, a orientadora pedagógica, Maria José, desenvolveu com os(as) professores(as) os desenhos das formas das folhas. Depois dos ensaios, os(as) professores(as) puderam usar a criatividade individual para confeccionarem pequenas telas que foram apresentadas entre os membros do grupo.

Ao final do curso, fizemos uma revisão das ações para recuperação das matas ciliares do rio Capivari, iniciada com o primeiro curso em 2002, avaliando as etapas realizadas e outras que deveriam ser executadas. Dando seqüência às propostas, definimos as datas para realizarmos os plantios nos bairros da Varginha e Gramadinho.

5.8 A Educação em Processo

O Curso de capacitação em educação ambiental para recuperação de áreas alteradas IV (Apêndice G), realizado nos dias 12 e 13 de maio de 2003, teve como finalidade realizar uma revisão dos três cursos anteriores, pois, com o início do ano letivo, é sabido que ocorrem mudanças no quadro de docentes das escolas.

Como prevíamos, as alterações foram significativas. Somente três professoras e um professor haviam participado dos cursos anteriores, o que justificou a revisão e síntese dos cursos.

O curso foi realizado na Oficina Pedagógica da Diretoria de Ensino, para facilitar as questões operacionais. Tal alteração não teve a aprovação do grupo, pois gostariam que o curso transcorresse na sede da Estação Experimental de Itapetininga-IF como os anteriores, em razão de tratar-se de uma ampla e agradável área verde.

Na Oficina Pedagogia há um movimento constante de professores(as) vindos de vários municípios que compreendem a Diretoria de Ensino, visando participar de capacitações para atender às demandas decorrentes dos programas da Secretaria Estadual de Educação.

Em meio às diversas capacitações que estavam ocorrendo, o primeiro dia do curso foi realizado em uma ampla sala destinada a reuniões, equipada com televisão, vídeo, retro-projetor e outros equipamentos.

No segundo dia, devido ao nosso grupo ser pequeno, fomos encaminhados para uma sala menor, desprovida de aparelho de vídeo, o que inviabilizou a abordagem do conceito de Bacia Hidrográfica a partir da fita VHS, do Projeto de Microbacias da CATI.

Pela manhã, a diretora da E.E. Evônio Marques já estava nos esperando, dizendo que não participaria do curso, mas aguardaria todos chegarem para falar.

Com todos presentes, dei as boas vindas e passei a palavra à Salete, diretora da E.E. Evônio Marques. Salete disse que veio ao curso para apresentar a posição de sua escola, ou seja, a E.E Evônio Marques não participaria mais do projeto, pois havia realizado uma reunião com os novos docentes e eles não se interessaram pela proposta. A diretora ressaltou por várias vezes que queria ver os resultados e estes não eram visíveis.

O Sr Romeu Miguel Junior, agrônomo da Casa da Agricultura, nosso convidado do dia, respondeu que os resultados estavam presentes no Sítio do Sr José Frutuoso, pois o plantio havia sido realizado.

Walkiria relatou que, nas provas que aplicou na E.E Virgílio da Silveira, os alunos mostraram uma preocupação e uma conscientização referente aos problemas ambientais do rio Capivari, embora não tivessem plantado nenhuma árvore às margens do rio.

José Antônio colocou a mão sobre o peito e disse: – “O que importa é aquilo que fica para os alunos”. Com tal gesto, era como se dissesse que o resultado também estava presente, individualmente, em cada aluno.

Por fim, agradei à diretora pelos seus esclarecimentos, tentando colocar um fim naquela situação que causou um grande mal-estar, para que pudéssemos dar início ao curso.

Naquele momento de grande desconforto lembrei-me de Paulo Freire, dirigi-me ao grupo e fiz duas colocações: “Educação é compromisso. Educação é processo, não é resultado. Não se educa um jovem em um ano letivo, nem tampouco se forma uma floresta em um curto período”.

Demos início ao curso, debatendo sobre o uso da água e das florestas pelas civilizações, ao longo da história no mundo e no Brasil; depois discutimos sobre os recursos hídricos de Itapetininga até atingirmos o nosso foco, a bacia do rio Capivari.

Abordamos o tema mata ciliar da mesma forma como ocorreu no primeiro curso, ou seja, a partir de imagens fotográficas projetadas. Discutimos sobre uma imagem do rio

Itapetininga, onde, em uma das margens, estava um banco de areia que provavelmente se formou como resultado da erosão à montante. Sônia, professora da E.E. Virgílio Silveira, disse-me que ao ver aquela imagem, reportou-se a sua infância, lembrou-se das lavadeiras que lavavam roupas às margens do rio Capivari sobre um banco de areia como aquele, dizendo: - “Aquele banco de areia no qual eu brincava quando criança, provavelmente já era um sinal de degradação, mas eu não sabia”.

Para Reigota (1999), a

[...] análise das imagens implica necessariamente a interpretação dos seus significados, mensagens e discursos, e toda interpretação de uma imagem feita por várias pessoas está diretamente relacionada com as possibilidades técnicas e a “história de vida” dos sujeitos que a interpretam.

Observamos uma grande participação da maioria dos professores e professoras, como detectamos nas propostas feitas para continuidade. Fátima, professora de arte, disse que os(as) professores(as) devem insistir no tema meio ambiente continuamente, independente da disciplina que lecionam.

Os(as) professores(as) da E.E Virgílio Silveira apostam em ações de impacto: discussões e cartazes nos estabelecimentos comerciais, passeios ecológicos com alunos e com a comunidade, peças teatrais e colocação de faixas em locais estratégicos.

Como os(as) professores(as) da E.E. José da Conceição Holtz são novos na unidade, preferiram conhecer a área, realizando filmagens e fotografias, procurando fotos antigas do bairro e do rio, para posterior discussão com a comunidade. Consideraram também importante o envolvimento das autoridades.

Percebemos, ao desenvolver os cursos, que o sistema educativo não fixa o(a) professor(a) na escola, assim como, o sistema produtivo não fixa o trabalhador; é nesse campo de extrema mobilidade e imediatismo, que uma proposta educativa de longo prazo causa estranheza.

A sociedade globalizada, interconectada pelas redes de computadores e aparelhos de TV, valoriza cada vez mais a agilidade e rapidez na transmissão das informações e na prestação de serviços.

A educação, integrada a essa lógica globalizante, também valoriza a velocidade de suas ações e o volume de material e informações que chega às escolas. Porém não é dado o tempo necessário para o(a) professor(a) degluti-lo. Caso não seja dado o devido tempo para um livro ou outro material pedagógico interessante ser lido e estudado, ele passa a ser somente mais um pacote e o seu acúmulo passa a ser um incômodo.

É necessário compreender e respeitar o tempo dos ciclos naturais: o tempo para formação de uma floresta, o tempo para o ensino-aprendizagem que é específico a cada indivíduo, o tempo para os(as) professores(as) estarem em dia com as informações e inovações de suas áreas, o tempo do morador da zona rural que é diferenciado da zona urbana. Reigota (1999) nos apresenta com muita pertinência, esta discussão no capítulo Tempo e ecologia em “A Floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna”.

Para Madeira (2000),

O espaço da escola precisa ser revisto (...) precisaria ser revisto, não apenas em seus conteúdos ou métodos, na formação de professores(as) ou capacitações emergenciais, na criação de currículos ou na formação de normas. Há uma dimensão política aí envolvida que se traduz no situar as respostas às questões levantadas pela escola em termos de um fazer que desconhece os que lá estão (ou não estão). Não importa se este desconhecimento seja porque não se quer ver, ou porque se acredita saber o que está em jogo. De qualquer forma, o desconhecimento leva à imposição de iniciativas ou modismos que, no mínimo, continuarão a perpetuar a exclusão, por não encontrarem eco naqueles que, em tese, seriam seus destinatários.

A educação é muito valorizada pela agilidade e eficiência ao responder as demandas dos programas de governo, sendo que não é dada a devida importância à educação criativa e livre, que se constrói ao longo do processo. Porém constatamos, no decorrer de nossas ações, que é a educação criativa que dá o pulsar da vida escolar.

5.9 O Domador de Cavalos

A narrativa “O domador de cavalos”, mostra o perfil de uma família da zona rural da bacia do rio Capivari, como forma de exemplificar uma cultura de persistência, que nos remete a obra de Antonio Candido, “Os parceiros do rio Bonito”, discutida no Capítulo 3. Ao descrever o modo de vida dos moradores, assim como suas tecnologias rurais, procuro expor as relações histórico-culturais existentes na zona rural, que devem estar articuladas à educação construída no cotidiano.

No Sítio São Benedito, no bairro do Gramadinho, situado na estrada que dá acesso à cidade de São Miguel Arcanjo, encontramos uma situação muito peculiar; além de abrigar algumas nascentes do rio Capivari, ali encontramos um dos melhores exemplos de agricultura familiar da região.

Schettino e Braga (2000), baseados em Lamarche, definem a agricultura familiar pela estreita associação entre trabalho familiar e propriedade. No passado, foi marcada como um sinônimo de ineficiência e de pobreza, porém o que se vê, é que a maioria dos agricultores dessa modalidade são extremamente eficientes, na combinação dos seus fatores produtivos, considerando, uma situação de baixa renda, áreas pequenas e baixo grau de escolaridade.

A primeira vista, o sistema de produção do Sítio São Benedito pode ser caracterizado como um exemplo de atraso rural, pois não acompanhou o modelo de agricultura moderna. Mas vejo-o como um modelo de produção baseado nos mínimos essenciais, no qual o lucro não é o seu principal produto. A interação da família e a qualidade de vida são os elementos fundamentais.

Na propriedade de 29 hectares, o Sr Benedito Fidelis de Moura criou, juntamente com a sua esposa, Sra. Maria Calixto, os seus doze filhos. Sr Benedito adquiriu o sítio em partes,

conforme recebia o pagamento pelos serviços prestados, principalmente pela atividade de domador de cavalos, que se destaca como o seu maior talento.

Todos os conhecimentos adquiridos no decorrer de sua vida em uma estreita relação com a terra, com a natureza e com os animais, ele transmitiu aos filhos. Em razão do sítio ser pequeno, não sendo suficiente para manter o sustento de todos, muitos de seus filhos tiveram que buscar um meio de vida nas cidades. Mauro foi um deles. Hoje trabalha em um grande supermercado em Sorocaba, mas sente muita falta da vida do campo e, quando possível, volta para o aconchego da família.

Sobre o tamanho ideal de uma propriedade, Virgínia Elisabeta Etges (1998) discute o conceito de *Minimale Ackennahrung*, que diferencia do significado de módulo rural, pois este é um conceito estático, foi definido no Estatuto da Terra de 1964 e trata da referência para a classificação das propriedades rurais no Brasil.

“*Minimale Ackennahrung* significa o tamanho médio que deve ter uma propriedade de tipo familiar que, usando apenas a mão-de-obra da família, tem possibilidade de prosperar e não degradar o solo” (ETGES, 1998). Para tanto, considera-se o valor comercial das culturas produzidas, o sistema agrícola empregado, o tamanho da propriedade, a fertilidade do solo, o tamanho da família dentre outros.

Perguntei a Paulo sobre o tamanho ideal da propriedade para sua família e ele me respondeu que o sítio é muito pequeno, por isso procuram agregar recursos prestando serviços, e que o ideal seria uma área de no mínimo 85 hectares.

Somente seis filhos moram no local, entre eles quatro homens e duas mulheres que junto às famílias que formaram, integram um total de 15 pessoas. Além da casa principal, construíram mais duas casas por meio de mutirão familiar para os filhos casados; os tijolos foram produzidos no próprio local, através de um misturador de argila, denominado pipa, movido a tração animal e cozidos em um grande forno com capacidade para vinte mil tijolos.

Assim como o Sr. Benedito, Paulo é um exímio domador de cavalos, muito conhecido nas redondezas. Ele divide com seu pai e seu irmão Luís, as tarefas diárias do sítio, começando pela ordenha das vacas, depois os tratos culturais na lavoura, manutenção das peças dos equipamentos, que são cuidadosamente engraxadas, conserto das cercas, manutenção dos caminhos e outras atividades.

O sítio fica em um terreno muito íngreme, com um solo de textura arenosa, apresentando pedregosidade. Embora as condições sejam desfavoráveis para a agricultura, no modelo de agricultura familiar tradicional eles conseguem produzir de forma consorciada uma variedade de produtos, entre eles, feijão, arroz, amendoim, café, banana, cana-de-açúcar, milho, mandioca, abóbora, melancia, pepino, pimentão, alface, abobrinha, repolho e outros.

Quando possuíam uma perua comercializavam o excedente na feira de São Miguel Arcanjo. Agora, sem o veículo, Paulo comercializa as “miudezas” a cavalo, no bairro do Gramadinho. Com a venda das verduras, do melado e da rapadura e o serviço com cavalos, principalmente com o ferrageamento e a domesticação dos animais, obtêm o necessário para a compra de vestuário e para o lazer, que se divide nos bailes da vila e nas conversas com os amigos.

Os implementos que auxiliam no sistema de produção são todos movidos a tração animal, começando pelo arado, depois a grade, o riscador, a plantadeira, a carpideira (Fotografia 19) e a moenda (Fotografia 20). Paulo prefere trabalhar com cavalos a bois ou burros. Para tanto, dos sete cavalos que possuem, cada qual tem uma função diferenciada, de acordo com as características da raça e com o treinamento recebido.



Fotografia 19 – Implementos Agrícolas



Fotografia 20 – Moenda

A rotação de cultura é o sistema de produção utilizado, ou seja, não é plantada a mesma cultura ininterruptamente na mesma área. A palha e o restante da colheita são deixados como cobertura do solo para manter a sua umidade e fertilidade. Tal técnica é conhecida como cultivo mínimo, e vem sendo divulgada para o manejo do solo em pequenas propriedades. Porém o manejo do sítio é realizado a partir das informações passadas de pai para filho e das constatações feitas no cotidiano, pois eles não participam de sindicatos rurais, nem recebem assistência técnica de órgãos públicos de extensão rural.

Foi a partir das observações diárias que Paulo elaborou um sistema para evitar a erosão e incorporar matéria orgânica no solo. Ele mostrou-me os montes enfileirados de matéria orgânica que são as leiras, resultante das colheitas ao longo das linhas. Essas leiras, dispostas em nível, seguram a água no solo, evitando o processo erosivo e ao mesmo tempo aceleram a decomposição da matéria orgânica que, paulatinamente, vai incorporando-se ao solo. O resultado é nítido, pois as linhas de cana-de-açúcar próximas às leiras mostravam-se bem mais verdes e melhor desenvolvidas quando comparadas à touceira de outro local.

Como o solo é originalmente muito pobre, em todo o sítio encontramos montes de palha, folhas, galhos e gravetos que são distribuídos na área destinada ao plantio para serem incorporados ao solo, juntamente ao esterco curtido.

No dia de campo no qual os(as) professores(as) da escola E.E. José da Conceição Holtz visitaram o sítio, Paulo explicou-lhes o ciclo que move a sua produção “Eu alimento o gado, ele produz o esterco, que aduba minha plantação e assim eu posso me alimentar e alimentar o gado novamente”.

Poucas sementes são compradas, pois, a partir da observação do fenótipo da planta, são selecionados os melhores indivíduos que produzirão as sementes para o próximo plantio.

O solo nunca fica descoberto, pois, de acordo com as explicações do agricultor, a vegetação rasteira é importante para sombrear as mudas no primeiro estágio de vida, conservando a umidade e a temperatura do solo.

No sítio há também um pequeno talhão de eucalipto para fazer mourões para cerca, reformas e construções rurais. Paulo sabe que a madeira nativa não se corta, porém está obrigado a cortar o único talhão de mata nativa, pois a linha de energia elétrica usa parte do sítio como faixa de domínio, suprimindo uma área considerável de mata que deve ser mantida limpa.

A agricultura orgânica foi uma opção da família, pois eles chegaram a usar agroquímicos em suas culturas, porém observaram que os produtos que foram utilizados corroeram a plantadeira e a caneca de alumínio que servia de medida. Ao fazer tal constatação Paulo disse: “Se o produto corroeu o metal, imagine o que faz em nós”.

Esse assunto gerou um longo debate sobre qualidade de vida, consumo consciente e manipulação de agrotóxicos entre os professores que visitaram a propriedade. No dia de campo, Paulo foi o mestre dos(as) professores(as), dando uma aula com muita desenvoltura sobre o sistema de produção utilizado.

Este dia de campo foi destinado a realizar uma análise comparativa entre os sistemas de produção agropecuária do bairro e levar os docentes da E.E. José da Conceição Holtz, a conhecer o cotidiano de seus alunos. Foram realizadas visitas a uma área preservada, na Fazenda Chamallotte, onde se concentram as nascentes do rio Capivari. Visitaram o sítio São Benedito e uma propriedade no modelo agroindustrial, onde observaram todas as fases da produção de batatas, principal cultura do Bairro do Gramadinho, desde a semente até o plantio e, por fim, lavagem, seleção e embalagem (Fotografia 21).



Fotografia 21 – Visita dos docentes ao barracão de lavagem de batatas

Em um grande barracão no Sítio São Benedito, estão todos os equipamentos, como o arado, grades, carpideira, plantadeiras e peças associadas, vassouras confeccionadas a partir da vassoura preta, carroça, selas e outros equipamentos de montaria. Porém despertou-me atenção uma pequena roda d'água e outro equipamento denominado por Paulo como "oriete". Paulo explicou-me que está preparando a roda d'água para colocá-la no açude nas próximas chuvas, com a finalidade de gerar energia para as diversas atividades do sítio, inclusive para mover um monjolo.

O oriete vem da derivação do termo aríete, denominado também de carneiro hidráulico ou burrinho. Esse equipamento é uma bomba de recalque de água que, de acordo com a declividade, vazão e pressão, poderá levar água do açude para as dependências do sítio. O aríete, funciona com energia mecânica própria, através de uma energia cinética obtida pelo "golpe de aríete". Foi inventado em 1786, pelo cientista francês, Jacques Montgolfier e até os dias de hoje é bastante comercializado para pequenas propriedades rurais no Brasil.

Como o sítio é pequeno em relação ao número de pessoas que serve, todos os espaços e recursos são racionalmente utilizados. E pensando no uso racional dos recursos naturais da propriedade e no resgate de tecnologias rurais simples, o jovem agricultor relatou com entusiasmo seus planos para o futuro.

Perguntei como faz para repor as peças dos equipamentos. Ele disse que não há reposição, pois são máquinas muito antigas, das quais ele cuida muito bem, haja visto que o arado e a carpideira já passam dos 50 anos.

Assim como Leite (2002), denota-se que é

[...] inegável o “saber” adquirido pelo homem do campo em relação ao trabalho, realizado cotidianamente, no plantio, na criação de animais e demais atividades próprias do sistema produtivo rural. Saber e trabalho alinham-se em um sentimento único de sobrevivência material e dos valores rurais.

Perguntei sobre a importância da educação escolar na formação dos jovens e ele respondeu-me que considera fundamental. Paulo estudou até a 6ª série do ensino fundamental e tem interesse em continuar os estudos, porém não há um curso noturno no Bairro do Gramadinho. Moisés, o caçula, está cursando o ensino médio, seu sonho é morar na cidade, pois não gosta do trabalho da roça. Paulo diz: “Ele não dá para o serviço, gosta da sombra”. Afinal “[...] mais pelos anseios que sugere do que pelo saber que transfere, a escola rural participa da preparação do jovem trabalhador rural para abandonar o campo por um emprego (ou subemprego) na cidade”. (BRANDÃO, 1990).

No dia de campo no sítio São Benedito, os professores comentaram sobre o fraco desempenho dos membros da família na escola. Ao compararem o saber de Sr Benedito e Paulo, para viverem e resolverem seus problemas no cotidiano, assim como a desenvoltura para conversar e explicar os processos produtivos, fizeram o seguinte questionamento:

– Será que eles não apresentam um bom desempenho na escola por não terem condições de aprender ou é a escola que não corresponde às expectativas e necessidades de seus alunos?

Ora, sabemos que,

Quando a educação está fora de seu contexto imediato de vida, ela não consegue tornar-se uma atividade auto-sustentada, de interesse comunitário, e está fortemente propensa à regressão, porque esquecemos o que não usamos. É mister, pois, que o conteúdo pedagógico tenha também a característica de utilidade prática cultural. Caso contrário, praticaríamos o pedagogismo, no sentido de dissociarmos a educação do contexto sócio-econômico, político e cultural. (DEMO, 1987).

O dia de campo gerou um caloroso debate sobre os sistemas produtivos e sobre a função da escola rural. Ao final, uma professora fez a seguinte pergunta:

– Por que a família de sr Benedito insiste na produção baseada no sistema familiar e tradicional? Será que é uma opção ou eles não tiveram acesso a outros meios de produção?

Claide, que é professora no bairro há 14 anos, disse:

– Eles sempre foram assim e não vão mudar.

Essa pergunta, assim como outras dúvidas, fizeram-me voltar ao sítio São Benedito.

Repeti a pergunta a Paulo e ele respondeu-me:

– Talvez se tivéssemos condições no passado, teríamos comprado um trator. Agora eu vejo que, para preservarmos o que temos, está muito bom assim.

De acordo com Leite (2002), “a racionalidade da produção/trabalho campesino não está no lucro e no acúmulo de bens por ele auferidos, e sim no benefício social que se extrai dessa mesma produção/trabalho, no sentido moral e ético que deles emana” .

As sociedades rurais, mesmo passando por um longo processo de descaracterização, ainda mostram-se intimamente associadas aos ambientes naturais, o que provoca uma forma diferenciada de compreensão das relações de trabalho, produção, sociedade e natureza.

A água, as matas e os animais são consideradas dádivas divinas, pois como disse o jovem agricultor: - “Deus fez tudo certo, fez as matas para alimentar os animais e os animais para viverem em liberdade, pois para o nosso uso deixou os domesticados, a vaca, o boi, a galinha e os porcos”.

A terra não é somente área de uso para suas práticas agrícolas, a terra é o seu bem vital, fonte de sua sobrevivência e dela “emanam os motivos, as significações, os mitos e as justificações da maneira própria de ser, viver e interpretar desses homens que fazem do trabalho no campo sua razão de luta e continuidade histórica”. (LEITE, 2002).

Vi crianças da família treinando o laço com os bezerros, talvez aprendam a domar cavalos como o pai, o tio e o avô, ou talvez “não dêem para o serviço”.

Para que a zona rural ainda forme agricultores, domadores de cavalos, boiadeiros e outras funções essencialmente rurais, faz-se necessário olhar para o campo de uma forma diferenciada, ou seja, reconhecendo seus valores culturais e sociais e procurando integrá-los ao sistema produtivo.

Nesse sentido a escola rural torna-se fundamental, para isso ela deve transformar-se, pois, como parte do sistema político-econômico, a educação formal está contribuindo para a desagregação das sociedades rurais, desenraizando o agricultor tradicional, sem oferecer condições de inseri-lo no setor moderno da agricultura e nem tão pouco está preparando-o para o convívio com as sociedades urbanas.

A escola na zona rural deve estar contextualizada no meio no qual está inserida, deve promover a articulação dos saberes produzidos pela ciência e pelo saber popular e deve superar as barreiras disciplinares e institucionais que a distanciam de seus maiores destinatários, ou seja, os moradores da zona rural.

6. A EDUCAÇÃO E A RECUPERAÇÃO DE ÁREAS ALTERADAS NA PERSPECTIVA DOS SUJEITOS

Na perspectiva da pesquisa realizada, a entrevista representa um instrumento básico para a coleta de dados, complementando as informações obtidas pelas observações de campo e auxiliando a compreensão da totalidade do processo, a partir da perspectiva dos sujeitos.

Para Cruz Neto (1994), “a entrevista é o procedimento mais usual no trabalho de campo. Através dela, o pesquisador busca obter informes contidos na fala dos atores sociais”.

Conforme Lüdke e André (1986),

[...] na entrevista a relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde. Especialmente nas entrevistas não totalmente estruturadas, onde não há a imposição de uma ordem rígida de questões, o entrevistado discorre sobre o tema proposto com base nas informações que detém e que no fundo são a verdadeira razão da entrevista. Na medida em que houver um clima de estímulo e de aceitação mútua, as informações fluirão de maneira notável e autêntica.

Para o desenvolvimento da pesquisa optou-se pela entrevista do tipo semi-estruturada, que se desenrola, a partir de um roteiro básico que permite ao entrevistador fazer as adaptações que se fizerem necessárias (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

Segundo Triviños (1987) a entrevista semi-estruturada é aquela que parte de questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses de interesse da pesquisa, que em seu desenrolar oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo.

Com o intuito de precisar melhor as perspectivas dos participantes dos cursos, partiu-se para a elaboração de um roteiro de entrevistas (Apêndice L), que serviu de suporte para estabelecimento do diálogo entre a pesquisadora e os informantes. As entrevistas foram gravadas em fita cassete, previamente autorizadas pelos informantes. A intenção da entrevista

gravada não foi a sua transcrição integral, mas sim utilizá-la como base de memória dos registros, para posterior análise.

O objetivo central foi avaliar as atividades realizadas a partir dos quatro cursos de capacitação em educação ambiental para recuperação de matas ciliares e qual foi a contribuição desses cursos para a mudança ou não das práticas pedagógicas dos(as) professores(as).

Após a transcrição das fitas e da leitura criteriosa do material, analisou-se o conteúdo das entrevistas, que foram agrupadas em categorias. Foram feitas várias leituras do material, de forma que fossem estabelecidas categorias que abrangessem todas as informações obtidas, procurando agrupar elementos, idéias ou expressões em torno de um conceito capaz de abranger tudo isso. (GOMES, 1994).

As leituras auxiliaram na sistematização dos dados, nas seguintes categorias: organização do currículo escolar, prática pedagógica, conscientização, comportamento, participação, conhecimento, avaliação e perspectivas para o futuro.

Algumas categorias foram definidas a partir de princípios da educação ambiental, estabelecidos na Carta de Belgrado, a qual fez-se referência no Capítulo 4, e outras foram definidas por julgarmos necessárias à compreensão do processo estudado.

A categorização não esgota a análise.

É preciso que o pesquisador vá além, [...] buscando realmente acrescentar algo à discussão já existente sobre o assunto focalizado. Para isso ele terá que fazer um esforço de abstração, ultrapassando os dados, tentando estabelecer conexões e relações que possibilitem a proposição de novas explicações e interpretações. (LÜDKE et al, 1986).

A partir da análise das categorias selecionadas, procurou-se fazer uma correlação com as observações do cotidiano e com as referências bibliográficas, visando à fundamentação do estudo, com o intuito de avaliar a contribuição dos cursos de capacitação educação ambiental para recuperação de áreas alteradas, na perspectiva dos(as) professores(as) entrevistados.

O critério para a escolha dos entrevistados foi a participação nos cursos que transcorreram no ano de 2002 e no ano de 2003, visando avaliar o seu impacto e possíveis ações decorrentes de sua execução. Os(as) professores(as) que atenderam a tal condição foram o professor de história, José Antônio dos Santos, a professora de língua portuguesa, Sônia Letícia Vergueiro, e a coordenadora pedagógica, Walkiria Aparecida Müller, todos da E.E. Virgílio da Silveira.

Demos início às entrevistas, com os depoimentos da coordenadora pedagógica, Walkiria, que está na escola há treze anos, seguidos do professor de história José Antônio, há três anos na escola e da professora de língua portuguesa, Sônia, há dezessete anos na mesma escola.

6.1 Quanto à Organização do Currículo Escolar

Ao perguntar como ocorre a organização do currículo escolar, Walkiria explicou-me que, na E.E. Virgílio Silveira, o currículo se dá de maneira formal, ou seja, disciplinarmente. Desenvolve-se também através de projetos, os quais ela divide da seguinte maneira: aqueles que já chegam prontos da Secretaria de Educação, os projetos concebidos pela escola de acordo com as suas necessidades, os projetos realizados por iniciativa de professores(as) e, de acordo com o tempo de execução, os projetos podem desenvolver-se em períodos curtos para atender demandas imediatas e em períodos longos permanecendo por vários anos letivos.

Talvez pela função de coordenadora, que faz a interligação dos vários seguimentos, Walkiria vê com clareza o que significa a disciplinarização e as dificuldades no cotidiano escolar para romper as barreiras criadas por este modelo. Ela afirma: – “Até pouco tempo

atrás, uma disciplina não interferia na outra, onde acabava uma começava a outra, elas eram bem segmentadas. A questão do meio ambiente, por exemplo, está valorizando a interligação entre as disciplinas. Antes chegava um projeto e já se definia a área para encaminhamento, agora a questão é diferente para o professor: qual é a sua participação e contribuição na sua disciplina para tal projeto? Vejo que estamos em uma fase de transição, alguns já não conseguem ver onde começa e termina uma disciplina, outros já dizem, ‘isto não é comigo’. Esta é uma fase de encontrar o caminho, a grade curricular continua a mesma, mudaram as intenções. Antes era conceitual e segmentado, hoje o ensino deve estar contextualizado e voltado para a prática”.

Certamente a temática ambiental tem muito a contribuir para a construção teórica da interdisciplinaridade, pois a ecologia constitui-se num novo campo do saber, marcado pela interseção de vários campos de saberes. (GALLO, 2001).

De acordo com Morin (2000), as “novas ciências, Ecologia, ciências da Terra, Cosmologia, são poli ou transdisciplinares: têm por objetivo não um setor ou uma parcela, mas um sistema complexo, que forma um todo organizador”.

Analisando a expressão de José Antonio, ao dizer “trabalhamos através das disciplinas e se possível interdisciplinarmente”, percebe-se a intenção de trabalhar de forma interdisciplinar, mesmo que seja difícil.

Sônia responde que a temática ambiental é trabalhada pelos professores(as) das diferentes disciplinas, mas diz que deveria haver uma disciplina específica de meio ambiente. Através dessa afirmativa observamos o quanto o caráter disciplinar ainda está cristalizado no sistema educacional.

Afinal, são três séculos da soberania da filosofia positivista, que definiu o conhecimento pela sua capacidade de dividir e classificar, para depois determinar relações sistemáticas entre o que se separou. (SANTOS, 1998).

“E todo esse processo decorrente da construção histórica dos conhecimentos científicos reflete-se nos currículos escolares: eles são os mapas onde esse território arrasado pela fragmentação fica mais evidente”. (GALLO, 2001).

As entrevistas, associadas às observações do cotidiano escolar e da participação dos(as) professores(as) nos cursos, fizeram-me concluir que a equipe da E.E. Virgílio Silveira está procurando trilhar um novo caminho, que vislumbre a multiplicidade sem a fragmentação; através de um currículo e uma escola na qual os alunos possam aprender sobre o mundo mais integrado.

6.2 Quanto à Prática Pedagógica

Ao responder se o projeto contribuiu para mudança ou melhoria de sua prática pedagógica, Walkiria disse que o projeto contribuiu bastante para construir um trabalho coletivo: “Cada um deve entender que está fazendo uma parte, é a união destas partes que traz o resultado”. Continuando: “a cada curso que vamos, aproveitamos para usar o assunto para complementar às aulas, independente das matas ciliares, não só para aquele fim específico, mas contribui com toda a prática pedagógica”.

Walkiria está falando sobre articular os saberes e redes de conhecimento “que na escola produzem alguns nós e saem da escola fazendo tantos nós quantos sejamos capazes de criar (...) trançando nossos conhecimentos em processos que são sempre transversais, mesmo que não percebamos”. (ALVES; GARCIA, 2001).

José Antônio relatou como iniciou a abordagem do tema mata ciliar, primeiramente através da História do Brasil, correlacionando a colonização com os impactos ambientais,

depois aproveitou-se de sua experiência anterior como membro da polícia florestal e trabalhou questões relativas à legislação ambiental.

Sônia partiu de sua história de vida e, referindo-se a si mesma, disse de uma maneira reflexiva: – “A menina do rio... Eu achei um livro com uma história próxima ao meu sentimento. Eu contei como foi a minha infância aqui no Rechã, daí fui falando como era o rio. contei a minha história”.

O livro que serviu de apoio para a professora introduzir o tema através de sua história de vida é uma obra de Wander Pirolí, intitulado de “Os rios morrem de sede”.

Os(as) professores(as) realizaram uma prática pedagógica, partindo de suas histórias de vida e suas experiências, aproximando o professor do aluno e o aluno do professor.

Sônia disse que isso gera uma dinâmica, onde até mesmo os alunos mais apáticos querem contar e falar o que fazem ou o que viram. Afinal, registrar história, comentá-la, analisá-la, é dar significação aos problemas que são vividos pelas pessoas (ALVES; GARCIA, 2001).

Segundo Fernandes (1967), citado por Demartini (1988), a perspectiva histórica “implica que se investigue o presente e o passado. Os conhecimentos obtidos devem permitir alguma espécie de previsão, que não diga apenas respeito aos processos sociais recorrentes, mas também aos processos sociais de mudança”. Ainda ressalta a necessidade dos sociólogos refinarem a observação, de forma a permitir o conhecimento de situações de vida contemporânea e técnicas para reconstrução de situações de vidas desaparecidas.

Tal perspectiva histórica através das histórias de vida e da comparação de fotos antigas com atuais, proporcionou uma avaliação não só das mudanças ambientais ao longo do tempo, como também das mudanças socioeconômicas decorrentes das alterações da produção agrícola local. Ela permitiu a compreensão da vida contemporânea do bairro, avaliando as alterações sociais e ambientais do local.

Todos comentaram a importância das atividades práticas, sempre antecedendo uma boa preparação dos alunos. Nessa perspectiva realizaram, com os alunos da 6ª série, estudo de campo, registrado em fita VHS, para avaliar as condições do rio, com posterior realização de desenhos e relatórios, entrevistas com moradores, entrevistas com alunos, um projeto de televisão escolar em estudo para registrar os fatos ocorridos, elaboração de músicas, poesias (Anexo A), textos (Anexo B) e desenhos e, já envolvendo todos os alunos da escola, duas caminhadas pelo bairro, nos eventos, “Agita Mundo” e “Dia do Desafio”.

No ano de 2003, o projeto desenvolveu-se de uma forma ampliada, como relata Walkiria: – “É importante iniciar a discussão e colocar todo mundo no projeto, porque a discussão da questão ambiental já começou tarde. Por isso não dá para escolher uma série ou outra. Claro, por facilidades não dá para capacitar todos os professores, mas a escola tem a obrigação de estar integrando todos os alunos”.

6.3 Quanto a Conscientização

Como a área destinada à recuperação no bairro do Rechã está em trâmite judicial, obrigando a prefeitura a recuperar as matas ciliares, a equipe da escola tem valorizado muito o processo de conscientização dos alunos, como suporte para as ações futuras.

Primeiramente, a tomada de consciência parte dos(as) professores(as), conforme pudemos observar pelas palavras de Sônia. “eu não me preocupava com esses temas, eu me preocupava com o meu espaço, agora me preocupo de uma forma global! Eu conversei com os alunos assim, nos estamos cuidando do rio Capivari, tem gente cuidando do rio Itapetininga, outros cuidam do São Francisco e assim vai pelo mundo afora”.

Para Freire (2000), o educador e a educadora críticos não podem pensar que a partir do curso que coordenam podem transformar o país, mas podem mostrar que isto é possível. E isso reforça a importância da tarefa político-pedagógica dos docentes. Afinal, não existe neutralidade na educação.

José Antônio, ao ver a escola mais limpa, correlaciona esse fato ao projeto, dizendo: “eles despertaram e se conscientizaram que amanhã ou depois os filhos deles vão usufruir do pouco que eles têm hoje. Se eles não mantiverem este pouco, nem os filhos deles terão”.

Walkiria comentou um fato ocorrido na escola, que reflete esse processo de conscientização. Há muitos anos atrás, foi plantada uma árvore em local inadequado, dentro da escola; tal fato começou a gerar vários problemas, como entupimento de calha, umidade nas paredes e outros. Em 2003 a árvore foi cortada, o que causou um grande mal estar na escola, gerando uma polêmica sobre o assunto que envolveu alunos, docentes e funcionários.

Para Melucci (2001), os “problemas do ambiente interferem nos indivíduos como tais, e não enquanto pertencentes a um grupo, a uma classe, a um estado”. Sendo assim, a questão ecológica assinala para o conflito, por isso deve-se reconhecê-lo para poder administrá-lo.

6.4 Quanto ao Comportamento

José Antônio observou que o lixo na escola diminuiu, as classes e o pátio começaram a aparecer mais limpos, complementando: “eles estão usando realmente o latão de lixo”.

Sônia observou que os jovens estão atuando como agentes ambientais em defesa do rio. Qualquer agressão que ocorra, conferem e contam aos(as) professores(as). Entretanto, ela acha que “ainda não ocorreram mudanças quanto ao comportamento, pois eles têm que

conseguir atingir os pais e ainda eles não conseguiram. Nós temos que trabalhar muito mais ainda. Para eles mudou que agora eles têm consciência que o problema é grave, e que pode ser pior ainda”.

Observamos, assim, que o processo de conscientização desencadeado não se limitou a um trecho do rio, surgiram outras ações dentro da escola e o debate sobre os problemas ambientais do local atingiu as residências dos alunos, embora seja prematuro assinalar os resultados dessa extensão à família.

Embora existam controvérsias sobre a possibilidade dos pais aprenderem com os filhos, como descreve Pádua e outros (1993), no artigo “Os pais aprendem com os filhos?”; os(as) professores(as) relataram que os estudantes conversam em casa sobre os temas ambientais e conferem as informações com seus familiares, quando o assunto é o rio. Pelas palavras de Sônia percebemos que há uma expectativa de que os(as) alunos(as) possam promover uma mudança de atitudes junto aos seus familiares.

6.5 Quanto à Participação

“O rio Capivari está na boca das crianças”, disse Walkiria. Agora vejamos algumas situações onde as palavras transformam-se em ações.

Ao perguntar para José Antônio qual era envolvimento dos alunos nas atividades desenvolvidas nas aulas e no campo, ele respondeu com satisfação: – 100%! Todos querem participar, cobram porque não voltamos ao rio.

Eu perguntei novamente: – O que você quer dizer com aproveitamento de 100%?

José Antônio respondeu:

– “Eu quero dizer conscientização, o retorno através dos trabalhos, eles contam que comentam em casa, os pais contam como era o rio há tempos atrás. Nós temos um caso de um aluno com deficiência visual. Como ele não escreve perfeitamente, ele faz oralmente. Então ele era o entrevistador e o colega anotava para ele. Todos participaram, então eu acho que a interação foi de 100%”.

Sônia apresentou uma resposta semelhante: – “É quase que total, até os mais apáticos querem participar”.

Referindo-se à participação pessoal, Sônia nos contou:

– “Quando eu comecei a ouvir você e o Cecílio falando, pensei acho que não é a minha praia. Mas eu me envolvi e os colegas também, é difícil um lugar com 10 ou 15 pessoas onde todos se envolvem. Nós nos envolvemos apesar dos obstáculos que a outra escola colocou. As dificuldades existem, mas nós temos que vencê-las, temos que passar isso para os alunos, que podemos vencer os obstáculos”.

Sônia contou com grande animação sobre o Dia do Desafio:

– “No dia da caminhada do desafio, nós demos um abraço na pracinha. Na praça central foi um briga para conseguir manter em ordem. Domingo mesmo é dia que eu e outras pessoas vamos à praça para tomar conta. Mas falando do Dia do Desafio, eu disse: vamos dar um abraço na praça! No começo eles ficaram meio envergonhados. Eu subi e falei: isto é uma praça, olha que sujeira, vamos ter coragem neste dia do desafio e fazer um desafio, não jogar mais lixo nesta praça! Foi espontâneo, desci e fui muito aplaudida. Eles entenderam a mensagem”.

Observamos, através destes relatos, diferentes níveis de participação, a professora se manifestando, envolvendo-se com a comunidade ao ir aos domingos cuidar da praça, a participação integral dos alunos nas atividades em sala de aula e no campo e a extensão para

as residências das discussões sobre o rio Capivari, quando os alunos buscam informações sobre sua história.

6.6 Quanto ao Conhecimento

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazerem se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (FREIRE, 2002).

A novidade é o rio Capivari!

Walkiria: – “O rio Capivari está na boca das crianças. Acho que sabiam o nome do rio, mas era pouco comentado, conheciam o rio por trechos de interesse e não como uma continuidade”.

Sônia: – “Eu estudei toda a vida aqui, praticamente vinte anos e eu nunca ouvi alguém falar do rio. Eu nasci aqui e ninguém nunca me contou sobre o rio”.

Walkiria: – “O meu conhecimento sobre o rio era superlimitado, eu confundia com outro Capivari. Atualmente, o meu conhecimento é maior, eu não sabia que desaguava aqui no Rechã, sei os problemas que está passando. Ampliou bastante em função do projeto. Imagine eles que estão começando, que moram aqui”.

José Antônio: – “Não conhecia o rio Capivari. Mesmo quando estava na polícia florestal. Só quando eu vim para o Rechã que passei a conhecê-lo. Atualmente, não consigo encontrar palavras, mas ele está morrendo... Agonizando...”

Walkiria observou as associações que os alunos estão fazendo em relação à questão ambiental e qualidade de vida, como a transmissão de doenças e o lixo, incluindo a questão

estética da limpeza. “A educação ambiental tem que acontecer, porque é para melhorar a vida deles. Está ocorrendo uma mudança, os problemas não estão mais no campo teórico, saíram dos livros, do slogan, eles têm que ter o compromisso, mas estamos engatinhando”.

A coordenadora também observou que os alunos estão mais preparados quando o assunto é o rio, apresentam uma fala elaborada, utilizando-se de termos técnicos e científicos.

Partimos do princípio de que o conhecimento é algo gerado, organizado e difundido (AMBRÓSIO, 1998), É desta forma que o conhecimento completa o seu ciclo funcional. Assim a pesquisa sobre a recuperação das matas ciliares chega às escolas e avança sobre a comunidade. Ao referir-me à difusão, considero não só a divulgação nos meios acadêmicos, mas também em meio à sociedade, afinal o conhecimento científico deve ensinar as pessoas a viverem melhor e, se possível, traduzir-se em um saber prático.

No que se refere ao conteúdo dos cursos, Walkiria disse, “enriqueceu para cada um de nós, tanto a parte teórica, de sensibilização e o específico”, sendo que ela enfatizou a necessidade de apurarmos nossa sensibilidade para os estudos ambientais.

Quanto ao conteúdo específico ela comenta: “o professor, frente à frente com uma muda, uma semente, acho interessante trabalhar a biodiversidade desta forma, pois à primeira vista tudo é verde e aos poucos vamos identificando uma ou outra árvore”.

Referindo-se à atividade prática em fazer dez perguntas sobre uma espécie, Walkiria faz a seguinte colocação:

– “A partir da análise da foto o grupo tinha que dar as características da espécie, a partir do que ela conhecia, até acrescentava. Este resgate do conhecimento da natureza considero importante. Esta dinâmica casou muito com o projeto de escola de hoje. Não chegar com o conhecimento pronto”.

Assmann (1998) afirma que

[...] é preciso substituir a pedagogia das certezas e dos saberes pré-fixados por uma pedagogia da pergunta, do melhoramento das perguntas e do ‘acessamento’ de

informações. Em suma, por uma pedagogia da complexidade, que saiba trabalhar com conceitos transversáveis, abertos para a surpresa e o imprevisto.

Sônia comenta o conteúdo dos cursos:

– “Eu aprendi muita coisa, eu achei que eu não ia me interessar, mas eu acabei me envolvendo e acho que os colegas também, pelo o que a gente comenta. Nós tivemos não só a teoria, mas também a prática. Sobre a identificação de espécies, vou trabalhar na correção de fluxo, com alunos com defasagem, eles já trabalharam com ervas medicinais. Eu quero adaptar para eles identificarem as árvores que têm aqui e assim aprenderem a respeitar”.

José Antônio enfatizou que não gostou da atividade prática de identificação das espécies arbóreas: – “[...] é muito científico e não é interessante. A cabra cega adorei, quero fazer com os alunos. Quando se usa o nome popular fica mais fácil a comunicação, pois nós vamos trabalhar com pessoas menos instruídas que nós, leigas. Para chegar a um conceito, por exemplo, degradação, deve-se primeiro falar devastação, explicar para depois chegar no conceito. É necessário passar por fases”.

Por outro lado, gostou muito da abordagem do tema mata ciliar através de fotografias, “nós estamos tentando fazer o mesmo, levantar aqui no Rechã fotos antigas de como era o rio há 20 / 30 anos atrás para fazer exatamente aquele comparativo de como ele era e como ele está. Pois este comparativo choca e eles poderão notar que a degradação está grande”.

Por fim, Sônia falou sobre os cursos: “Me ajudou bastante, vou carregar este aprendizado para resto da vida. Eu pretendo trabalhar esses temas todo o ano e me dedicar principalmente ao tema Capivari, enquanto ele existir”.

6.7 Quanto à Avaliação

Como define a carta de Belgrado, a avaliação deve “levar os indivíduos e os grupos a avaliar medidas e programas relacionados ao meio ambiente, em função de fatores de ordem ecológica, política, econômica, social, estética e educativa”. (REIGOTA, 1998).

Walkiria aplicou a prova de reclassificação, como de costume. Essa prova tem o objetivo de corrigir a defasagem e pode reclassificar alunos para a série seguinte. A prova elaborada pela coordenadora é abrangente, avaliando se o aluno tem argumentos, habilidades e clareza de pensamentos.

Uma das questões era para relacionarem problemas ambientais e o resultado foi que em “todas as provas tinham citado os problemas ambientais do rio Capivari. Cheguei à conclusão que foi em função do projeto. Comentei com os professores no HTPC, fiquei contente”.

Walkiria observou através da prova, que agora os alunos identificam problemas ambientais locais, que anteriormente não eram observados no cotidiano vivido, estavam sempre distantes, como ela exemplifica, estavam em São Paulo, no rio Tietê, etc.

O cotidiano é um espaço privilegiado de produção curricular, para além das propostas oficiais. As formas criativas e particulares através das quais os docentes buscam o aprendizado de seus alunos vão além do que é possível compreender pela via dos textos que definem e explicam as propostas em curso. Cada nova forma de ensinar ou experiência particular só pode ser entendida nas circunstâncias que a tornam possível, como a história de vida dos sujeitos, a realidade local específica, saberes pregressos de todos e outros elementos da vida cotidiana. (BARBOSA, 2000).

6.8 Quanto ao Futuro

Walkiria: – “O projeto está caminhando bem, espero que consigamos realizar o plantio depois de todo o trabalho, mas não estamos em função disso, isto está lá na frente [...] Então vamos caminhando, colocando sempre novos elementos, associando-os a outros projetos. Talvez isto tenha sido bom, porque temos sempre uma expectativa. As outras escolas, como começaram plantando, devem tomar cuidado, pois podem acabar esquecendo. Espero que o rio e cada um que convive aqui, possa estar ganhando com o projeto”.

José Antônio: – “Eu penso que, se der certo, daqui a vinte anos eu virei nadar no rio. Minha expectativa é que nós vamos arregaçar as mangas, vamos trabalhar para tentar mudar esta situação. Não dá para continuar de braços cruzados lendo no jornal que tal rio está morrendo”.

Sônia: – “Eu tenho esperança em ver a área do desvio bonita, plantada. Eu encontrei uma foto do meu pai trabalhando naquele local e eu passo ali e sinto que vou ver aquilo plantado, bonito. Saber que o rio foi desviado e que poderá estar novamente bonito, maravilhoso, como resultado do nosso trabalho, é reconfortante para nós. Eu me empolgo”.

Quando falamos em futuro, referimo-nos às expectativas e esperanças. Através do relato do professor e das professoras, podemos vislumbrar as expectativas positivas que eles tem em relação à continuidade das atividades de educação ambiental para recuperação das matas ciliares do rio Capivari.

Quem tem expectativas, espera por algo que seja proporcional aos seus investimentos. No caso, a participação nos cursos, as atividades realizadas em classe e em campo, o tempo de dedicação para o estudo e para organização das atividades e outros.

É importante que não haja um descompasso entre as expectativas e recompensas, para que não ocorram frustrações pedagógicas que venham a contribuir com a baixo auto-estima que sofre o profissional da educação nos dias de hoje. É necessário que se estabeleçam relações negociáveis, para que, em situações de descompasso, seja possível corrigir os rumos, rever os planos, valorizar a experiência acumulada para poder continuar.

Quanto à esperança, esta é inerente ao ser humano, logo é inerente ao(à) professor(a) que por “n” motivos encontra-se desesperançado. Uma desesperança que muitas vezes o imobiliza. (FREIRE, 2002).

A partir das observações associadas aos relatos dos(as) professores(as), pude constatar que as atividades desenvolvidas no cotidiano escolar para recuperação do rio Capivari, contribuíram para renovar as esperanças pedagógicas dos docentes.

6.9 Algumas Observações que Merecem ser Abordadas

No dia marcado para a realização das entrevistas, 02 de junho de 2003, Walkiria recebeu-me, mostrou os trabalhos dos alunos e contou as últimas atividades realizadas na escola. Deu-me uma bela fotografia em transparência, registrando um período no final dos anos 60, nela está o seu pai, remando um barco em um grande espelho d’água. O local mostrado foi uma referência para iniciar o tema mata ciliar durante os cursos e avaliar a modificação transcorrida ao longo dos anos.

Fomos à biblioteca onde seriam realizadas as entrevistas. Lá conheci o projeto “Cortinas”: a partir da releitura de obras de pintores consagrados, como Van Gogh e Matisse, os alunos pintam cortinas para salas de aula.

Em uma prateleira estava uma experiência sobre mata ciliar, obtida a partir da Revista Nova Escola (2003); o professor de ciências estava testando-a para posterior realização com os alunos.

Em alguns momentos, as entrevistas foram interrompidas por professores(as) e alunos que chegavam, um movimento natural do ambiente escolar. O professor José Rodrigues de matemática, ao ver-me, perguntou: - “Vamos hoje para o rio Capivari!”.

O professor José Antônio chegou, cumprimentou-me e em seguida, perguntou:

– “Trouxe o livro ‘Como cuidar do seu meio ambiente’? Estou precisando para minhas aulas de história geral. Comentei com meus alunos que o clima da região da Mesopotâmia era quente e úmido e agora é considerado quente, seco e desértico”. Comentei com ele sobre as barragens que estão sendo construídas no rio Eufrates, o que poderá comprometer o abastecimento de água no Iraque.

José Antônio, então, abriu um mapa-mundi e lembrou de uma aula que dera sobre a civilização egípcia: para construir as pirâmides derrubavam-se árvores, sobre cujas toras rolavam os blocos de rocha; as toras se partiam com o peso, então outras árvores eram cortadas. “E você pensa que foram construídas somente as três pirâmides como estudamos? Foram mais de oitenta pirâmides, imagine quanta mata foi derrubada”.

No intervalo das entrevistas, o professor Márcio aproveitou para tirar dúvidas sobre questões abordadas no último curso.

Ao finalizar as entrevistas, fui convidada para fazer uma palestra para os alunos do período da tarde, pois estávamos na Semana do Meio Ambiente. O pátio estava arrumado, cortinas, retro-projetor, tela e microfone (Fotografia 22).



Fotografia 22 – Palestra Semana do Meio Ambiente

Comecei contextualizando a importância dessa data no nível global e depois debatemos sobre o rio Capivari. Ao final, quando disse que cada um deveria fazer a sua parte para contribuir com o meio ambiente, vi um menino levantar a mão, na última fila do pátio, parecia ter uns onze anos. Ele perguntou: – “Nós fazemos a nossa parte e a granja que polui o rio o que deve fazer?”

O menino foi muito aplaudido. O que demonstrou que a pergunta foi uma expressão que representou a maioria. Terminado os aplausos e assobios, respondi que a granja tem que fazer a parte dela e os órgãos responsáveis pela orientação e fiscalização, quando necessário, também deveriam fazer a sua parte. Todavia os alunos deveriam continuar com as ações responsáveis em relação ao meio ambiente.

No decorrer da tarde, pude observar adolescentes chegando com fitas de VHS para assistirem na escola, pois o espaço escolar é o ponto de encontro dos jovens, considerando que a maioria não possui vídeo, computador e outros equipamentos comuns a uma parcela da população.

Em uma classe funcionava uma sala de datilografia acompanhada por mães que atuam como voluntárias. Com a inclusão dessa atividade, diminuiu a manutenção dos equipamentos de informática, que sempre estavam danificados pelo uso incorreto.

Ao voltar para Itapetininga, trouxe as professoras Fátima, de arte, e Cristina, de geografia. Em meio à conversa, Cristina falou sobre a caminhada do Dia do Desafio e Fátima contou que estudou com os alunos sobre o rio Capivari, a partir da releitura da obra de Tarsila do Amaral, “O Pescador” (Anexo C).

O dia destinado à realização das entrevistas ilustra bem a dinâmica do cotidiano escolar, em um movimento contínuo entre disciplinas, do local para o global, do global para o local, do passado para o presente, da comunidade para a escola, da escola para a comunidade, em uma articulação de saberes que tece as redes de conhecimento, onde cada professor ou professora encontra seus caminhos para desenvolver as suas práticas pedagógicas.

Não é possível desconsiderar tal riqueza, que nasce da multiplicidade das realidades, da criatividade pedagógica dos(as) professore(as) e da agitada participação dos(as) alunos(as), pois é neste espaço que encontramos a beleza da educação.

Acredito que nós, pesquisadores da área educacional, deveríamos procurar valorizar mais a educação construída diariamente no cotidiano escolar, certamente teremos muito a aprender.

7. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO PROCESSO ESTUDADO

A realização dos cursos de formação de professores e a recuperação das matas ciliares na bacia do rio Capivari não foram tarefas fáceis. A pesquisa bibliográfica sobre recuperação de matas ciliares, educação ambiental, zona rural e escola rural, associada às observações do cotidiano e à perspectiva dos sujeitos obtida através das entrevistas, formaram o arcabouço teórico para a compreensão desse processo.

Para atingir o objetivo da pesquisa, ou seja, produzir conhecimentos em educação ambiental, iniciamos a realização de cursos de capacitação para recuperação das matas ciliares, tendo como pressupostos básicos, os conceitos de bacia hidrográfica, mata ciliar e sucessão ecológica. Tais conceitos, entre outros, foram trabalhados através de aulas teóricas e práticas, de forma a oferecer os fundamentos aos docentes, sobre a importância da conservação e recuperação das matas ciliares.

A realização dos cursos, não teve como finalidade, a reaplicação das atividades estudadas. Ficou a critério de cada escola, desenvolver ou não as atividades e como desenvolvê-las, pois cada unidade escolar apresenta suas singularidades.

Considerando que o referencial teórico metodológico foi o mesmo, procurarei analisar os motivos que levaram as escolas a tomarem caminhos diferenciados.

Embora no bairro do Rechã, onde está situada a E.E. Virgílio da Silveira, não tenhamos plantado nenhuma árvore, foi possível desenvolver a educação ambiental de uma maneira muito abrangente. Mesmo com a área destinada ao plantio sob júdice, os(as) professores(as) e direção escolar não esmoreceram e realizaram um profundo e contínuo trabalho de conscientização.

Tal trabalho deve-se não apenas às capacitações realizadas, mas a uma situação conjuntural que proporcionou um “clima” muito propício à realização do projeto, favorecido por fatores político-administrativos e pedagógicos no gerenciamento escolar.

A direção escolar procura realizar um trabalho em equipe: as ações, avanços e retrocessos são discutidos nos HTPC (horário de trabalho pedagógico coletivo). Poderia dizer que a E.E. Virgílio Silveira é uma escola aberta, pois os alunos a freqüentam no horário extracurricular, para assistirem filmes, para realizarem pinturas ou somente para usarem a quadra. Também são oferecidas aulas de datilografia com a participação de mães e alunos monitores, visando o melhor uso dos equipamentos de informática.

Na E.E. Conceição Holtz, não houve possibilidade do projeto desenvolver-se continuamente, em função da rotatividade dos(as) professores(as). Em 2003, somente uma professora, que havia participado do ano anterior, continuou na escola; mesmo assim não esteve presente no último curso. Sentimos pelos profissionais engajados que saíram da escola, porém salientamos que os novos professores(as) mostraram-se interessados e participativos.

Embora a direção da E.E. José da Conceição apóie as ações para recuperação das matas ciliares, encontramos dificuldades na articulação das ações de forma contínua. No ano de 2003, a E.E. José da Conceição não possuía um profissional na função de coordenador pedagógico, que pudesse realizar o acompanhamento das atividades, fazendo o elo entre disciplinas e entre os(as) professores(as) novos em relação as ações em andamento. A participação de um coordenador é fundamental, pois é difícil para um diretor de escola encaminhar todas as demandas burocráticas e acompanhar os projetos em desenvolvimento.

Na Fazenda Chamallotte, bairro do Gramadinho, onde está situada a E.E. José da Conceição Holtz, tivemos inicialmente um engajamento parcial da administração da propriedade, pois as cercas foram colocadas após o plantio, o que incorreu no pisoteio das mudas. Porém essa situação foi revertida com o isolamento da área e posterior

acompanhamento no desenvolvimento do plantio, o que trouxe a um bom resultado, com uma taxa de sobrevivência de 95,16%.

A E.E. Evônio Marques está situada em um ambiente rural muito propício, formado por pequenos e médios produtores organizados. Porém não obtivemos um retorno favorável da direção escolar, em razão da diferença de finalidades, pois buscamos, com o trabalho, desenvolver uma proposta educativa duradoura, enquanto a direção escolar aguardava resultados imediatos.

Por outro lado, no bairro da Varginha temos o maior engajamento por parte dos proprietários rurais. Temos no bairro, muitos interessados em aderir a recuperação das matas ciliares. Também na Varginha foi realizado o plantio de 428 mudas no sítio São José, com uma taxa de sobrevivência bastante significativa, de 97,98%, que deve-se principalmente a dedicação e zelo do proprietário. Nesse plantio, temos um modelo de recuperação de matas ciliares para uma pequena propriedade, que poderá ser um exemplo para auxiliar na implantação de outros plantios a serem realizados no bairro.

Recentemente em maio de 2004, foram distribuídas 1.132 mudas de espécies nativas para 12 proprietários rurais do bairro que mostraram interesse em participar do projeto.

Os resultados obtidos até o momento, assim como as reflexões realizadas foram apresentadas e divulgadas parcialmente em reuniões de caráter técnico-científico, como no Seminário Estadual sobre Política e Administração da Educação – ANPAE, em 30/08/2003, em Sorocaba; no II Simpósio Sul Brasileiro de Educação Ambiental, de 07 a 10/12/2003, em Itajaí, e no I Diálogo Interbacias de Educação Ambiental em Recursos Hídricos, de 19 a 21/10/2003, em Avaré. Neste último evento, contamos com a participação da coordenadora da E.E. Virgílio Silveira, Warkiria Muller e do pesquisador Antonio Cecílio Dias, para apresentação do projeto.

Sabemos que as ações realizadas até o momento integram o início de um processo, e esta dissertação procurou estudar um pequeno segmento deste vasto trabalho ao analisar o desenvolvimento dos cursos e seus reflexos nas comunidades escolares.

O processo não foi linear: a dúvida, a resistência, as dificuldades operacionais nos acompanharam em toda a trajetória. Quanto a este dinamismo em situações de mudança, Freire (2000) afirma que os “sonhos são projetos pelos quais se luta. Sua realização não se verifica facilmente, sem obstáculos. Implica, pelo contrário, avanços, recuos, marchas às vezes demoradas”.

7.1 Discussão

Esta pesquisa não pretende apresentar uma proposta ingênua de formação escolar rural com vista ao retorno às bases tradicionais de produção rural, mas visa contribuir para a construção de uma proposta pedagógica que valorize os espaços de vivência e as relações sociais, culturais e ambientais que se apresentam nas áreas rurais.

Isso sem perder de vista a promissora agricultura nacional que além de alavancar a economia do país, exclui os trabalhadores rurais de seu meio, depaupera os recursos naturais e destrói uma cultura secular que formou as bases socioeconômicas do Estado.

Em um tempo em que se faz necessário rever as bases de produção, voltando-se para o desenvolvimento sustentável como alternativa para o equilíbrio global do planeta, visando a um futuro com equidade social, desenvolvimento econômico e qualidade de vida.

Tendo em vista a pertinência desta discussão, apresento alguns itens a serem abordados:

7.1.1 A Pertinência da Contextualização das Práticas Pedagógicas no Cotidiano Escolar Rural

A zona rural é diferenciada da zona urbana nas relações sociais, na relação com o meio ambiente e na cultura. Todavia, o sistema educacional vigente não difere o tratamento dado às comunidades rurais e urbanas.

A educação participa da crescente urbanização do campo, começando pelos docentes, diretores e funcionários administrativos, pessoas urbanizadas que se deslocam todos os dias da cidade para o campo, para desenvolver suas funções e transmitir uma proposta urbana de todos os modos, desde os hábitos e comportamentos até os conteúdos que agridem a forma de vida rural. (DEMO, 1987).

Esse corpo profissional, imbuído de uma cultura urbana, desconhece o cotidiano rural, o que dificulta a concretização de propostas que valorizem o modo de vida do campo. Por outro lado, quando o(a) professor(a) é um morador da zona rural, ao ministrar suas aulas, despreza sua experiência de vida rural, provavelmente por achá-la desprovida de valor, e reproduz a mesma prática pedagógica dos moldes urbanos.

Contribui para essa situação, o fato do docente ter a sua carga horária pulverizada em muitas escolas. Assim, torna-se difícil estabelecer um vínculo do professor com a escola em que trabalha e muito menos com a comunidade na qual a escola está inserida.

Outro agravante é a mobilidade dos professores através da escolha de classes no início de ano e das remoções realizadas durante o ano letivo, com conseqüentes alterações em todo o quadro de professores(as).

Diante disso, percebe-se uma contradição entre as propostas dos PCNs, no que se refere aos itens, “Os procedimentos e a perspectiva da participação social” e “O ensino e a

aprendizagem de conceitos, como instrumento de compreensão e problematização da realidade” e sua possível aplicabilidade.

Pudemos constatar durante a execução das ações, o quanto essa situação de descontinuidade é prejudicial para o processo pedagógico. Observamos que nem todos os(as) professores(as) que fizeram o primeiro curso, foram os mesmos que participaram do segundo e terceiro cursos. Ao visitar as escolas no início de 2003, qual foi a nossa surpresa ao encontrar um novo quadro de docentes.

Por outro lado, vemos professores e professoras na condição de ocupantes de função e atividade há muitos anos na mesma escola. Constatamos, através do relato de alguns, que o que os leva a permanecer na mesma unidade escolar não é a condição de efetivo, mas as relações de amizade construídas ao longo dos anos.

O sistema atual faz do professor da zona rural um profissional em desvantagem, pois ocupa as vagas mais distantes, geralmente em início de carreira e como professor eventual, não havendo nenhuma compensação, seja em recursos financeiros ou em um plano de carreira diferenciado. Na atual conjuntura, cria-se um círculo vicioso que o faz sempre almejar uma escola urbana, que lhe dá um status profissional mais elevado e está mais próxima, diminuindo seus gastos com transporte.

“Na verdade, não há escolas rurais; há, sim, escolas de modelo urbano que, desqualificadas, existem em comunidades de camponeses e outras categorias de agricultores”. (BRANDÃO, 1990).

As mudanças que vislumbrem a eficácia da escola rural, buscando uma dinâmica de construção pedagógica no cotidiano, está imersa na análise das causas que levaram a uma situação de distanciamento de seu público, sendo que assim como as causas, suas conseqüências estão enraizadas nos aspectos culturais, econômicos, sociais e políticos.

7.1.2 Intensificação

Vemos o processo pedagógico dificultado com a intensificação das atividades escolares, com a preparação dos alunos para situações pontuais como exames do Saesp, capacitações em larga escala sem tempo dos(as) professores(as), diretores(as) e coordenadores(as) assimilarem as informações recebidas, campanhas, excessos burocráticos considerado pelos gestores da educação, facilmente resolvíveis com os computadores e redes de Internet. Porém desconhece-se o cotidiano rural, onde algumas escolas não possuem muitas vezes nem uma linha telefônica.

Durante a realização dos cursos e demais atividades, notamos que a educação burocratizada ocupa tempo demais com o preenchimento de relatórios, formulários, avaliações de controle externo, aniquilando a capacidade criativa e dedutiva, qualidades que são fundamentais para o educador e educadora.

7.1.3 A Importância da Ampliação da Discussão da Temática Ambiental na Zona Rural

A temática ambiental, com o enfoque sobre a conservação e recuperação das matas ciliares nos limites da bacia hidrográfica do rio Capivari, foi a alternativa com a qual trabalhamos, pois as comunidades rurais necessitam de um ambiente equilibrado para obterem as condições básicas de subsistência. Porém constatamos a relevância da abordagem de outros temas ambientais, como a conservação dos solos e o uso inadequado de agrotóxicos.

Manter a qualidade de vida no campo é condição *sine qua non* para reter a população rural no campo. Sabemos que somente a conservação dos recursos naturais não bastaria, faz-se necessário, uma política rural para implantação de infra-estruturas, créditos, empregos. Porém sem as condições naturais básicas como água e solo fértil, qualquer proposta de retenção seria um atraso.

DEMO (1987) descreve que reter “significa preservar o preservável da vida rural, em contato com alguma sustentação urbana pelo menos incipiente”.

Sendo assim, faz-se necessário, uma abordagem dos temas ambientais nas escolas rurais. O meio ambiente, além de estar imbricado no cotidiano dos estudantes, mostrou-se um tema catalisador, através do qual promoveu-se a interdisciplinaridade entre conhecimentos, provenientes das diversas disciplinas e conhecimentos do senso comum, resgatados pelos alunos, através da realização de entrevistas, conversas informais com familiares e filmagens com moradores locais.

A recuperação de trechos das matas ciliares do rio Capivari, mostrou-nos a pertinência da abordagem de temas ambientais como alternativa para desenvolver a educação ambiental no meio rural, alternativa essa que,

[...] deve voltar-se à preservação da biodiversidade ainda presente, procurando promover a cultura rural, através das expressões artísticas, tecnológicas, culinária e farmacopéia. Pois há na zona rural muita sabedoria popular em uma histórica convivência com o meio, que merece ser reconhecida e divulgada. (PRADO; DIAS, 2003).

Conservar os recursos naturais nas áreas rurais, não é somente uma garantia para manutenção da biodiversidade ali existente, mas também é uma garantia para salvaguardar a qualidade de vida das populações urbanas, pois as fontes de água e de alimentos se encontram na zona rural.

CONCLUSÃO: UM DIÁLOGO COM INÊS, NILDA, MARISA E ROZELY

Esse texto final apresenta algumas conclusões sobre a educação ambiental e a recuperação de matas ciliares no cotidiano de escolas rurais, a luz de um diálogo com Inês Barbosa de Oliveira (2003), Nilda Alves (2001), Marisa Vorraber Costa (2003) e Rozely Ferreira dos Santos.

Chegou o momento de darmos os últimos pontos para apresentar esse produto, que foi por mais de três anos costurado por muitas mãos. Mãos que teceram juntas essa possibilidade de se fazer educação.

Esse não é um produto acabado, pois sabemos que a educação não é resultado, é processo e aqui apresentamos a educação ambiental no cotidiano das escolas rurais de Itapetininga, através da recuperação de matas ciliares.

O que me levou à escolha desse tema para a dissertação de mestrado, foi a observação de que poucos trabalhos em educação ambiental são desenvolvidos na zona rural.

Ao me debruçar sobre o tema fiz uma constatação ainda mais preocupante: muito pouco se faz em educação na zona rural, no que se refere à produção científica ou aos programas oficiais de governo.

Poderia dizer que essa desatenção com a escola da zona rural é um reflexo das políticas públicas que estão voltadas para o urbano, onde se concentra a maior parte da população brasileira e conseqüentemente se concentram problemas de todas as ordens.

Um estudo realizado pela UFRJ citado por Fernandes (2004), descreve que foram eliminados 10,76 milhões de empregos entre 1990 e 2001 em função da modernização tecnológica, sendo que o setor agropecuário foi responsável por 8,98 milhões de vagas fechadas.

A escola, por sua vez, participa desse processo de urbanização do campo, haja vista o modelo de escola urbana adotado na zona rural.

Em um momento que a escola vem sendo tão criticada pelos vários segmentos sociais, Marisa Vorraber faz uma pergunta a si mesma e a outros educadores contemporâneos: A escola tem futuro?

As respostas são unívocas. A escola tem futuro, embora se encontre sucateada, desprestigiada, fragilizada, ainda é, no imaginário da população, a representação de futuro, de um futuro melhor, de possibilidade de emprego, de valorização profissional e social.

Questionar Marisa, Inês, Nilda e Rozely é inevitável, visto que ao nos envolvermos em um trabalho, respondemos algumas perguntas e elaboramos tantas outras muitas vezes por responder.

Pergunto: E a escola rural, tem futuro?

A escola rural tem futuro, sim! Para isso, deve ser tratada de maneira diferenciada da escola urbana. Ela funciona como pólo aglutinador para a vida rural. Assim deve ser valorizada não só por sua função educativa, mas também pela função social que desenvolve.

A educação rural é possível nas práticas do cotidiano, um cotidiano que é sabidamente diferenciado do urbano. O ambiente rural é um espaço no qual se mesclam cultura, educação, ecologia e a escola deve exercer um papel de mediadora dessas áreas do saber.

Por outro lado, os componentes ambiental e rural estão tão imbricados, a tal ponto que não é possível falar em educação rural sem falar em meio ambiente, assim como falar em educação rural sem falar sobre os meios de produção no campo, sejam eles ecologicamente corretos ou geradores de impactos ambientais.

Esse espaço de vivências, de relações sociais e culturais, de ambientes naturais conservados ou alterados, é um fecundo campo de estudo para a educação rural.

Nesse sentido a educação ambiental tem muito a contribuir, por meio de seus princípios, conscientização, conhecimento, comportamento, competência, capacidade de avaliação e participação.

No caso em questão, procuramos construir e transmitir conhecimentos sobre a recuperação das matas ciliares associando os conhecimentos produzidos pela ciência assim como pela cultura, pelas representações e o senso comum dos atores do processo.

Para desenvolvermos essa proposta pedagógica através dos cursos para docentes, nos aproximamos de Nilda Alves e Inês Barbosa de Oliveira, de suas propostas de educação construídas no cotidiano, formando redes de conhecimento, nas quais circulam os conhecimentos contidos nos currículos concretos, nos meios de comunicação, nos meios sociais e outros.

Nesse espaço de construção do saber que é o cotidiano, as narrativas e as histórias de vida mostraram-se metodologias apropriadas, reconstruindo fatos e ambientes, através de fotografias, entrevistas e muita participação.

No decorrer dessa pesquisa foram feitas observações contundentes quanto ao imediatismo do sistema educacional vigente, porém ao definimos o modelo de recuperação de mata ciliar, optamos pelo modelo que trouxesse respostas em menor tempo possível, ou seja, fizemos a opção pelo imediatismo.

Essa opção, a implantação de módulos de mudas, deve-se principalmente ao caráter educativo da pesquisa. Ao trabalharmos com escolares e produtores rurais temos a necessidade de dar respostas a médio prazo, pois o morador da zona rural precisa da recuperação de suas matas ciliares, principalmente porque ele observa suas fontes de água se esvaindo.

Além disso, a formação das matas pelo plantio de mudas, é visivelmente atraente para formação dos estudantes, pois no caso da pesquisa, eles poderão acompanhar por pelo menos quatro anos, o crescimento das mudas e a formação das matas ciliares.

Embora possamos usar mecanismos para acelerar os processos naturais, como a implantação de módulos de mudas, não podemos esquecer de abordar os impactos causados por essa ação, procurando sempre enfatizar que os processos naturais em geral são lentos e devem ser respeitados, como exposto pela professora Rozely Ferreira do Santos, durante a qualificação.

Atualmente observamos uma descaracterização cultural que ocorre na zona rural do Estado. Assim como a cultura, estamos perdendo nossas florestas e também os seus conhecedores. A pesquisa “Educação ambiental no cotidiano de escolas rurais de Itapetininga: a recuperação de matas ciliares”, provoca esse debate e a escola e os meios acadêmicos não poderão ficar ausentes dessa discussão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB' SABER, A. O Complexo controle ambiental em São Paulo. In: *Ecologia*. São Paulo: Sesc, 1993. p.81-85.

_____. Entrevista ao Educador Ambiental. *Educador Ambiental*, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 08, nov. 1993.

ABRIC, J. C. A Abordagem estrutural das representações sociais. In: MOREIRA, A. S. P.; OLIVEIRA, D. C. de (orgs.) *Estudos interdisciplinares de representação social*. 2.ed. Goiânia: AB, 2000. p. 27-38.

ALVES, N.; GARCIA, R. L. (orgs.) *A Invenção da escola a cada dia*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

_____. *O Sentido da escola*. 3.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

AMBRÓSIO, U. Conhecimento e consciência: o despertar de uma nova era. In: *Conhecimento, cidadania e meio ambiente*. São Paulo: Peirópolis, 1998. p. 11-46.

ANDRÉ, M. E. D. A. de. *A Contribuição do estudo etnográfico para a reconstrução da didática*. 1992. 141f. Tese (livre-docente) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

_____. *Etnografia da prática escolar*. 9.ed. Campinas: Papirus, 1995.

APPLE, M. W. Consumindo o outro: branquidade, educação e batatas fritas baratas. In: COSTA, M. V. (org.) *Escola básica na virada do século: cultura, política e educação*. São Paulo: Cortez, 2000. p.25-44.

_____. Relações de classe e de gênero e modificações no processo do trabalho docente. *Cadernos de pesquisa*, Fundação Carlos Chagas. São Paulo, n. 60, p. 3-14, fev. 1987.

ASSMANN, H. *Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente*. Petrópolis: Vozes, 1998.

AVANZI, M. R. *Meio ambiente e educação para a cidadania: experiências locais nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba e Capivari*. 1999. 119f. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 1999.

BACHELARD, G. *A Psicanálise do fogo*. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

BALSADI, O. V. *O Novo rural paulista: evolução e perspectivas*. Disponível em: <<http://www.eco.unicamp.br/projetos/rurbano/textos/congrsem/iisemina/otavio.htm>>. Acesso em 13 mar. 2003.

BARBOSA, L. M. Considerações gerais e modelos de recuperação de formações ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (ed.) *Matas ciliares: conservação e recuperação*. São Paulo: Edusp, 2000. p. 289- 312.

_____. *Princípios da recuperação vegetal de áreas degradadas*. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 2000.

_____. et al. Recuperação florestal com espécies nativas no estado de São Paulo: pesquisas apontam mudanças necessárias. *Florestar Estatístico*, São Paulo, v. 1, n. 14, p. 28-34, jan. 2003.

BARBOSA, M. I. Alternativas curriculares e cotidiano escolar. In: CANDAU, V. M. (org.). *Cultura, linguagem e subjetividade no ensinar e aprender*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p. 183-190.

BARRETO, E. S. S. Pesquisa educacional e pesquisa sobre as políticas de educação: algumas reflexões. In. Seminário Estadual da ANPAE-SP, 8º, Política e administração da educação: teorias e práticas. Sorocaba: UNISO, 2003. 1 CD-ROM

_____. O Ensino rural paulista: desafios e propostas. *Cadernos de Pesquisa, Fundação Carlos Chagas*, São Paulo, v. 56, p. 11-18, fev. 1986.

BASARAB, N. *O Manifesto da transdisciplinaridade*. São Paulo: Trion, 1999.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora, 1994.

BORTOLOZZI, A. *Educação ambiental e o ensino de geografia nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá*. 1997. 268f. Tese (Doutorado) Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1997.

BRANDÃO, C. R. *O Trabalho de saber: cultura camponesa e escola rural*. São Paulo: FTD, 1990.

BRASIL. Poder legislativo. Lei n. 7803, de 15 set. 1989. Altera a redação da lei 4771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as leis... **IBAMA**. Disponível em: <<http://www2.ibama.gov.br/cgi-bin/wxis>>. Acesso em: 11 fev. 2004.

BRASIL. Poder legislativo. Lei n. 9433, de 08 jan. 1997. Institui a política nacional de recursos hídricos, cria o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21...**IBAMA**. Disponível em: <<http://www2.ibama.gov.br/cgi-bin/wxis>>. Acesso em: 11 fev. 2004.

_____. Lei n. 9605, de 12 fev. 1995. Lei de crimes ambientais. **IBAMA**. Disponível em: <<http://www2.ibama.gov.br/cgi-bin/wxis>>. Acesso em: 11 fev. 2004.

CALAZANS, M. J. C.; CASTRO, L. F. M. de; SILVA, H. R. S. Questões e contradições da educação rural no Brasil. In: WHERTHEIN, J.; BORDENAVE, J. D. *Educação rural no terceiro mundo*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981. p. 161-198.

_____. Para compreender a educação do estado no meio rural: traços de uma trajetória. In: THERRIEN, J.; DAMASCENO, M. N. *Educação e escola no campo*. Campinas: Papirus, 1993. p. 15-40.

CAMPANHOLA, C.; SILVA, J. G.; GROSSI, M. E. *São Paulo: uma volta ao campo?* Disponível em: <<http://www.eco.unicamp.br/projetos/rurbano/textos/congrsem/sober01/s0110.htm>>. Acesso em 13 mar. 2003.

CANDIDO, A. *Os Parceiros do Rio Bonito*. 7.ed. São Paulo: Duas Cidades, 1987.

CARONE, M. *Resumo de Ana*. São Paulo: Cia das Letras, 1998.

CARVALHO, L. M. *Os Trabalhos de campo como procedimento didático*. Curso sobre metodologia de pesquisa em educação e meio ambiente, promovido pelo IF e WWF. Itirapina, 1997.

CERTEAU, M. *A Invenção do cotidiano: 1 artes de fazer*. 7.ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

CHISTOFOLETTI, A. *Geomorfologia fluvial*. São Paulo: Edgard Blicher, 1981. v. 1

CONVENÇÃO sobre diversidade biológica. Disponível em: <<http://www.socioambiental.org/website/noticias/naintegra/docs/rtf/bidconv.rtf>>. Acesso em: 02 fev. 2004.

CORNELL, J. B. *Vivir la naturaleza com los niños*. España: Ediciones 29, 1982.

CORRÊA, P. *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das plantas exóticas*. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, IBDF, 1978. 2v.

COSTA, M. V. (org.) *A Escola tem futuro?* Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CRUZ NETO, O. O Trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, M. C. de S. (org.) *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 51-66.
CUNHA, E. *Os Sertões*. São Paulo: Martin Claret, 2002.

CUNHA, M. C.; ALMEIDA, M. B. (orgs). *Enciclopédia da floresta*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

DEMARTINI, Z. B. F. Histórias de vida na abordagem de problemas educacionais. In: VON SIMSOM, O. M. *Experimentos com histórias de vida*. São Paulo: Vértice, 1988. p. 44-71.

DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. Campinas: Autores Associados, 1996.

_____. Uma Dúvida, quase um perplexidade: algumas dificuldades da educação rural. *Cadernos de pesquisa*, Fundação Carlos Chagas. São Paulo, n. 60, p. 54- 60, fev. 1987.

DEPRESBITERIS, L. Educação ambiental: algumas considerações sobre interdisciplinaridade e transversalidade. In: NOAL, F. O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V. H. L. *Tendências da educação ambiental brasileira*. Santa Cruz: EDUNISC, 1998. p. 127-144.

DURIGAN, G. et al. *Sementes e mudas de árvores tropicais*. São Paulo: Páginas & Letras, 1997.

DURIGAN, G.; NOGUEIRA, J. C. B. *Recomposição de matas ciliares*. São Paulo: Instituto Florestal, set. 1990. Série Registros. n. 4, p. 1-14.

ETGES, V. E. A Sustentabilidade da agricultura intensiva na pequena propriedade rural. In: NOAL, F. O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V. H. L. *Tendências da educação ambiental brasileira*. Santa Cruz: EDUNISC, 1998. p. 161-181.

FERNANDES, F. Tecnologia cortou 10,8 milhões de empregos. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 18 jan. 2004. Folha Dinheiro, p. B1.

FERREIRA, N. T. Qualidade de vida, meio ambiente e esporte: focos de complexidade. In: MOREIRA, W. W.; SIMÕES, R. (org.). *Esporte como fator de qualidade de vida*. Piracicaba: UNIMEP, 2002.

FERRETTI, A. R.; KAGEYAMA, P. Y.; QUEDA, O. *O Programa de fomento florestal do viveiro da CESP de Porto Primavera e a situação do fomento florestal com espécies nativas no Estado de São Paulo*. Circular técnica – IPEF nº 193/ nov./2001. Disponível em <<http://www.ipef.br/publicacoes/ctecnica/>>. Acesso em 02 abr 2004.

FIGUEIREDO, N. *Estudo fitossociológico em uma floresta mesófila semidecídua secundária na Estação Ecológica de Angatuba, Município de Angatuba (SP)*. 1993. 160f.. Dissertação (Mestrado). Instituto de Biologia. Universidade Estadual de Campinas, 1993.

FONSECA, G. A. B. da. et al. (ed.) *Livro vermelho dos mamíferos brasileiros ameaçados de extinção*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 1994.

FOSCHIERA, E. .M. *Educação ambiental e desenvolvimento*. Projeto Pró-Guaíba na escola. Passo Fundo: UPF, 2002.

FREIRE P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 21.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

_____. *À Sombra desta mangueira*. 2.ed. São Paulo: Olho D'água, 1995.

_____. *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

_____. *Pedagogia do oprimido*. 17.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. O. *Eu nasci naquela serra*. São Paulo: Paulicéia, 1996.

GALETI, P. A. *Mecanização agrícola*. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino agrícola, 1983.

GALLO, S. Transversalidade e educação: pensando uma educação não-disciplinar. In: ALVES, N.; LEITE, R. (orgs). *O Sentido da escola*. 3.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p.17-42.

GISLER, C. V. T.; BARBOSA L. M. Estrutura e função de mata ciliar implantada em Santa Cruz das Palmeiras, SP. In: SIMPÓSIO NACIONAL RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, IV, 2000, Blumenau. *Anais...* Blumenau: Sobrade, 2000. 1 CD-ROM.

GOMES, R. A. Análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, M. C. S. (org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 6.ed. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 67-80.

GUERRA, A. T. *Dicionário geológico – geomorfológico*. 2.ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1966.

_____. *Novo dicionário geológico-geomorfológico*. Rio de Janeiro: Berthrand do Brasil, 1997.

GUIMARÃES, M. *A Dimensão ambiental na educação*. 3.ed. Campinas: Papyrus, 1993.

GUIMARÃES, E. M. *Trabalhos de campo em bacias hidrográficas: os caminhos de uma experiência em educação ambiental*. 1999. 172f. Dissertação (Mestrado) Geociências, Universidade Estadual de Campinas, 1999.

UNESCO. *Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas* Brasília: ed. IBAMA, 1999.

IBGE. *Censo demográfico 2000*. s.n.t. 1 CD-ROM.

JOHNSON, R.; ESCOSTEGUY, A. C.; SCHULMAN, N. *O Que é, afinal, estudos culturais*. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

JORGE, J. A. *Física e manejo dos solos tropicais*. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1986.

KAGEYAMA, P.Y.; GANDARA, F. B. Conseqüências genéticas da fragmentação sobre populações de espécies arbóreas. *Série Técnica IPEF*, v. 12, n. 32, p. 65-70, dez. 1998.

_____. Recuperação de áreas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (ed.) *Matas ciliares: conservação e recuperação*. São Paulo: Edusp, 2000. p. 249-269.

KIEHL, E. J. *Manual de edafologia*. São Paulo: Agronômica Ceres, 1979.

KRONKA, F. J. N. et al. *Áreas de domínio do cerrado no Estado de São Paulo*. São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente, 1998.

LEFF, E. Ignacy Sachs y el ecodesarrollo. In: VIEIRA, P. F.; RIBEIRO, M. A.; FRANCO, R. M. (org.) *Desenvolvimento e meio ambiente no Brasil: a contribuição de Ignacy Sachs*. Porto Alegre: Pallotti, 1998. p. 165-172.

LEITÃO FILHO, H. F. Aspectos taxonômicos das florestas do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 1982, Campos do Jordão. *Anais...* Campos do Jordão: Instituto Florestal, 1982, p 197-206.

LEITE S. C. *Escola rural: urbanização e políticas educacionais*. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LIMA, J. F. et al. Sistemas agroflorestais como ferramentas para conectividade de fragmentos florestais do Pontal do Paranapanema. In: LUCHESE, O. A.; COELHO, G. C. *Reflorestamento e recuperação ambiental*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003. p. 25-38.

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil*. 4.ed. Nova Odessa,SP: Instituto Plantarum, 2002. v. 1

_____. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil*. 4.ed. Nova Odessa,SP: Instituto Plantarum, 1998. v. 2

LUCHESE, O. A.; COELHO C. G. (org). SEMINÁRIO ESTADUAL DE REFLORESTAMENTO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL, 2: biodiversidade e culturas; a gestão ambiental em foco, *Anais...* Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EDU, 1986.

MADEIRA. Um aprender de viver: educação e representação social. In: MOREIRA, A. S. P.; OLIVEIRA, D. C. de (orgs.) *Estudos interdisciplinares de representação social*. 2.ed. Goiânia: AB, 2000. p. 239-250.

MALINOWKI, B. K. *Argonautas do pacífico ocidental*: um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos arquipélagos da Nova Guiné melanésia. 2.ed. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

MARCONDES, M. J. *Cidade e natureza*: proteção dos mananciais e exclusão social. São Paulo: Studio Nobel: EDUSP, 1999.

MARQUES, M. E. de A. *Apontamentos históricos, geográficos, biográficos, estatísticos e noticiosos da província de São Paulo*: seguidos da cronologia dos acontecimentos mais notáveis desde a fundação da capitania de São Vicente até o ano de 1873. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Edusp, 1980.

MELLER, C. B. *Educação ambiental como possibilidade para superação da fragmentação do trabalho escolar*. Ijuí: UNIJUÍ, 1997.

MELUCCI A. *A Invenção do presente*: movimentos sociais nas sociedades complexas. Petrópolis: Vozes, 2001.

MIALHE, L. G. *Máquinas motoras na agricultura*. São Paulo: Edusp, 1980.

MINAYO, M. C. S. (org.). *Pesquisa social*: teoria, método e criatividade. 6.ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

MINISTÉRIO do meio ambiente. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/port/se/agen21/ag21global/resumo.html>>. Acesso em: 28 abr 2004.

MORAES, M. C. *O Paradigma educacional emergente*. 5.ed. Campinas: Papyrus, 1997.

MORIN, E. Articular os saberes. In: ALVES, N.; GARCIA, R. L. (orgs.). *O Sentido da escola*. 3.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 65-80.

_____. *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Berthrand do Brasil, 1996.

_____. *O Método I*: a natureza da natureza. Portugal: Publicações Europa-América, 1977c.

MORIN, E. *A Cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: John Wiley & Sons, 1974.

NIDELCOFF, M. T. *A Escola e a compreensão da realidade*. 19.ed. São Paulo: Brasiliense, 1991.

NOGUEIRA NETO, P. A Importância dos pequenos fragmentos florestais. *Florestar Estatístico*, São Paulo: Fundação Florestal, v. 1, n. 14, p. 7-11, jan. 2003.

O NOVO rural brasileiro. *Revista Pesquisa Fapesp*, n. 52, p. 48-55, abr. 2000.

ODUM, E. P. *Ecologia*. 3.ed. São Paulo: Pioneira, 1977.

OLIVEIRA, I. B. *Currículos praticados: entre a regulação e a emancipação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

OLIVEIRA, J. B. de et al. *Mapa pedológico do estado de São Paulo: legenda expandida*. Campinas: Instituto Agrônomico; Rio de Janeiro: EMBRAPA – Solos, 1999.

ORTIZ, A. C. M. *A Educação ambiental em escolas rurais: um estudo das escolas estaduais do distrito de Boca do Monte, Santa Maria/RS*. 121f. 2000. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, 2000.

PADUA, M. S.; MAMEDE C.; SILVA, M.; MARTINS, S. C. Os Pais aprendem com os filhos? In. Annual Conference of the North American Association for Environmental Education, 22nd. 1993, Cancun, 1993. *Anais...* no prelo.

PAIS, J. .M. *Vida cotidiana: enigmas e revelações*. São Paulo: Cortez, 2003.

PELICIONI, A. F. *Educação ambiental: limites e possibilidades de uma ação transformadora*, São Paulo. 195f. 2002. Tese (Doutorado). Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2002.

_____. *Educação em saúde e educação ambiental estratégias de construção da escola promotora da saúde*. 2000. Tese (Livre Docência) USP, Faculdade de Saúde Pública, São Paulo, 2000.

PIRES, C. *Conversa ao pé-do-fogo: estudininhos – costumes – contos – anedotas – cenas da escravidão*. Itu, SP: Ottoni, 2002.

PRADO JUNIOR, C. *A Questão agrária no Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1979.

PRADO, B. H. S.; DIAS, A. C. Capacitação de docentes em educação ambiental para recuperação de matas ciliares. In: Simpósio Sul Brasileiro de Educação Ambiental, II. Itajaí: UNIVALI, 2003. 1 CD-ROM.

PROGRAMA de microbacias hidrográficas une produção agrícola e recuperação florestal. *Florestar Estatístico*, São Paulo, v. 1.6, n. 14, p. 36-37, jan. 2003.

PROJETO biodiversidade Brasil. Disponível em:
<<http://www.biodiversidadebrasil.com.br/programas>>. Acesso em: 11 jun. 2003.

PROJETO Rurbano. Disponível em:
<http://216.239.57.100/cobrand_unv?q=cache:1UyBVoZFaaKc:www.eco.inicamp.br/pr>.
Acesso em: 13 mar. 2003.

RAMINELLI, R. A Natureza na colonização do Brasil. In: REIGOTA M. (org.) *Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão*. Rio de Janeiro: DP&A, 1999. p. 46-66.

RATTER, J. A. Floristic composition and community structure of a southern cerrado área in Brazil. *Notice Royal Botanic Garden*, Edimburg, v. 45, n. 1, p. 137-151, 1988.

REBOUÇAS, B. B. Água doce no mundo e no Brasil. In: _____.; BRAGA, B.; TUNDIZI, J. G. (orgs.) *Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. São Paulo: Escrituras Editora, 1999. p.1-37.

REIGOTA M. (org.) *Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão*. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

_____. *A Floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna*. São Paulo: Cortez, 1999.

_____. *Ecologistas*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1999.

_____. (org.). *Meio ambiente e representação social*. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2001.

REIGOTA M. *O Que é educação ambiental*. São Paulo: Brasiliense, 1994.

_____. Sou neto do Tomé. In: CANDAU, V. (org.). *Cultura, linguagem e subjetividade no ensinar e aprender*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p. 111-134.

_____. Trajetórias e narrativas através da educação ambiental. In: _____.; POSSAS, R.; RIBEIRO, A. _____. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 9-18

RESCK, D. V. S.; SILVA, J. E. Importância das matas de galerias no ciclo hidrológico de uma bacia hidrográfica. In: RIBEIRO, J. F. (ed.) *Cerrado: mata galeria*. Planaltina: EMBRACA-CPAC, 1998. p. 29-46.

RIBEIRO, J. F. *Cerrado: matas galeria*. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Conceitos, tendências e ações para a recuperação de florestas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (ed.) *Matas ciliares: conservação e recuperação*. São Paulo: Edusp, 2000. p. 235-247.

_____. Recomposição de florestas nativas: princípios gerais e subsídios para uma definição metodológica. *Revista Brasileira de Horticultura e Ornamentais*, Campinas, v. 2, n. 1, p. 4-15, 1996.

RODRIGUES, R. R. Uma Discussão nomenclatural das formações ciliares. In: _____.; LEITÃO FILHO, H. F. (ed.) *Matas ciliares: conservação e recuperação*. São Paulo: EDUSP: FAPESP, 2000. p. 91-99.

SANTOS, B. S. *Um Discurso sobre as ciências*. 10.ed. Porto: Edições Afrontamento, 1998.

SANTOS, R. F.; REIGOTA, M.; RUTKOWISK, E. Educação e planejamento ambiental: uma relação conceitual. In: *A Contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora*. São Carlos: RiMa, 2001. p. 225-242.

SCHETTINO, L. F.; BRAGA, G. M. *Agricultura e sustentabilidade*. Vitória: Editora do Autor, 2000.

SÉ, J. A. da S. *Educação ambiental na bacia hidrográfica do rio monjolinho e do rio chibarro: ciência, educação e ação nos cotidianos*. 1999. 124f. Tese (Doutorado) Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, 1999.

SEADE. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/perfil/index.html>>. Acesso em: 02 fev. 2004.

Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 21.ed. São Paulo: Cortez, 2000.

_____. A Relevância social e a consistência epistêmica da pesquisa em educação. *Educação*: teoria e prática, Rio Claro, v. 9, n. 16, p. 10-16, jan./jun., 2001 jul./dez., 2001.

SILVA, J. G. **O Novo rural brasileiro**. 2.ed. Campinas: UNICAMP. IE, 1999.

_____. **O Novo rural brasileiro**. Disponível em: <<http://www.eco.unicamp.br/projetos/rurbano/textos/congrsem/rurbano7.html>>. Acesso em: 13 mar. 2003.

_____. **Velhos e novos mitos do rural brasileiro**. Disponível em: <<http://www.eco.unicamp.br/projetos/rurbano/textos/congrsem/iisemina/graziano.htm>>. Acesso em: 13 mar. 2003.

SOARES, M. P. **Verdes urbanos e rurais**: orientação para arborização de cidades e sítios campestres. Porto Alegre: Cinco Continentes, 1998.

SPINK, M. J. P. **Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano**: aproximações teóricas e metodológicas. São Paulo: Cortez, 1999.

TELES, D. D'A. Água na agricultura e pecuária. In: REBOUÇAS, B. B.; BRAGA, B.; TUNDIZI, J. G. (orgs.) **Águas doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras, 1999. p. 305-337.

TORRES, R. B. **Estudos Florísticos em Mata Secundária da Estação Ecológica de Angatuba**. 231f. Dissertação (Mestrado) Instituto de Biologia. Universidade de Campinas.

TRINDADE, A. da L. Cultura, diversidade cultural e educação. In: _____.; SANTOS R. (orgs.) **Multiculturalismo**: mil e uma faces da escola. Rio de Janeiro: DP&A, 1999. p. 17-32.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. *Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas?* Brasília: IBAMA, 1999.

VEIGA, J. E. da. *Cidades imaginárias; o Brasil é menos urbano do que se calcula*. Campinas: Autores Associados, 2002.

VELA, H. (org.) *Agricultura familiar e desenvolvimento sustentável no mercosul*. Santa Maria, RS: Universidade Federal de Santa Maria, 2003.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. *Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

VENTURA, A. et al. Características edafo-climáticas das dependências do serviço florestal do estado de São Paulo. *Revista Técnica do Serviço Florestal do Est. De S. Paulo*, São Paulo, v. 4/5, n. 4, 1965/66. (Separata n. 4)

VIDA cansada. *Folha de São Paulo*, 27/02/92.

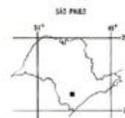
WAGNER, W. Sócio-gênese e características das representações sociais. In: MOREIRA, A. S. P.; OLIVEIRA, D. C. de (orgs.) *Estudos interdisciplinares de representação social*. 2.ed. Goiânia: AB, 2000. p. 3-25.

APÊNDICES

Apêndice A – Mapa Bacia Hidrográfica do Rio Capivari



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA NO ESTADO



Fonte: IBGE
escala 1:50.000

folhas: SF - 22 - Z - D - VI - 1,
SF - 22 - Z - D - VI - 2,
SF - 22 - Z - D - VI - 3,
SF - 22 - Z - D - VI - 4.

Apêndice B – Programa do I Curso de capacitação em educação ambiental para recuperação de áreas alteradas

Curso de capacitação em educação ambiental para recuperação de áreas alteradas

PROGRAMAÇÃO

18/06/02 *Disciplinas: Ciências, Geografia, História e Educação Física*

19/06/02 *Disciplinas: Português, Inglês, Matemática e Educação Artística*

1. Apresentação do programa e entrega do material

Local : Oficina Pedagógica

Horário: 8:00h

2. Orientações específicas para realização do dia de campo

Horário: 9:00h

3. Café

Horário: 9:20h

4. Atividade para o estudo do ambiente local

Horário: 9:30h às 12:00h

4.1. Ribeirão do Chá (Vila Serafim e ponte da rua Sofia Cerqueira):

Breve levantamento histórico do local;

Origem do nome do ribeirão;

Como era no passado;

Quando construíram a marginal, etc;

Leitura do mapa, onde nasce o ribeirão, onde deságua, etc.

4.2. Rio Itapetininga (Estação Experimental de Itapetininga):

Breve levantamento histórico;

Origem do nome;

Como era no passado e como se encontra;

Técnica dos quadrados em área de mata ciliar;

Leitura do mapa, onde nasce, onde deságua, etc.

5. Almoço

12:00h às 13:00h

6. Análise comparativa dos dados obtidos

13:00h às 14:00h

Discussão da atividade

Possibilidade de uma abordagem pedagógica do tema mata ciliar

5. A Bacia Hidrográfica do Rio Capivari

14:00h às 14:30h

Apresentação da proposta de recuperação de matas ciliares.

A unidade bacia hidrográfica e suas possibilidades pedagógicas (ecológicas, geográficas, históricas, culturais, artísticas, etc.).

6. Divisão em grupos por disciplinas para apresentação de propostas de trabalho.

14:30h às 15:00h

7. Café

15:00h às 15:15h

8. Divisão em grupos por unidade escolar para apresentação de propostas de trabalho

15:15h às 15:45h

9. Definição das próximas ações e encerramento

15:45h às 16:15h

Apêndice C – roteiro de campo

ROTEIRO DE CAMPO

Atividade: Estudo das Matas Ciliares

Data:

Local:

Nome dos membros do grupo:

Objetivos:

1. Aplicar o método de parcela para estudo da fauna e flora.
2. Possibilitar o estudo comparativo das matas ciliares de dois cursos d'água.

Método de parcela

a) Material (por equipe)

fitas métricas ou trena

pranchetas

saquinho plástico

barbante

folha de sulfite e roteiro de trabalho

lápiz e borracha

b) Procedimento

1- Demarque uma área no local indicado e faça um quadrado de 3 metros quadrados, utilizando a trena e o barbante.

2- Conte os indivíduos presentes na área do quadrado (parcela) procurando classificá-los de acordo com a tabela abaixo:

Tipo de vegetação	Número de indivíduos
Estrato herbáceo (0 – 20 cm)	
Estrato arbustivo (20 cm – 3m)	
Estrato arbóreo (acima de 3 metros)	
Epífitas	
Outros	

3- Colete um pouco de solo (terra e folhas do chão) para posterior observação e coloque no saquinho.

- 4- Verifique e observe alguns animais que eventualmente poderão estar na parcela. Tente identificá-los e acrescente na tabela seguinte:

Nome do animal	Quantidade	Local onde foi encontrado

- 5- Acrescente neste item detalhes interessantes encontrados em sua parcela que mereça ser citado.
- 6- A partir de sua parcela, desenhar um perfil da mata, caracterizando os estratos da vegetação.

Apêndice D – Programa do II Curso De Educação Ambiental Para Recuperação De Áreas Alteradas

CURSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS ALTERADAS II

LOCAL: Estação Experimental de Itapetininga

DATA: 09 e 10 de outubro de 2002

HORÁRIO: 8:00 às 17:00

8:30h Revisão das propostas de trabalho levantadas no primeiro curso.
Relato das trajetórias

9:00h Apresentação do mapa da bacia hidrográfica do rio Capivari

9:30h Princípios básicos para definição dos métodos de recuperação

- Avaliação das áreas degradadas
- Levantamento da vegetação regional
- Seleção dos sistemas de revegetação
- Escolha das atividades para recuperação
- Plantio, manutenção e avaliação
- Distribuição das espécies no campo

10:30h Café

10:45h Atividade prática para distribuição das mudas no campo

12:30h Almoço

13:30h Atividade de Artes

14:00h Como obter os relatos orais

- Leitura do texto: “A história de vida de Seu Miro”
- Roteiro de entrevistas

15:00h Próximas Etapas

16:00 Encerramento

Apêndice E – Roteiro de campo – Atividade prática para distribuição das mudas no campo

Roteiro de campo – Atividade prática para distribuição das mudas no campo

Data:

Local:

Escola:

Professores participantes:

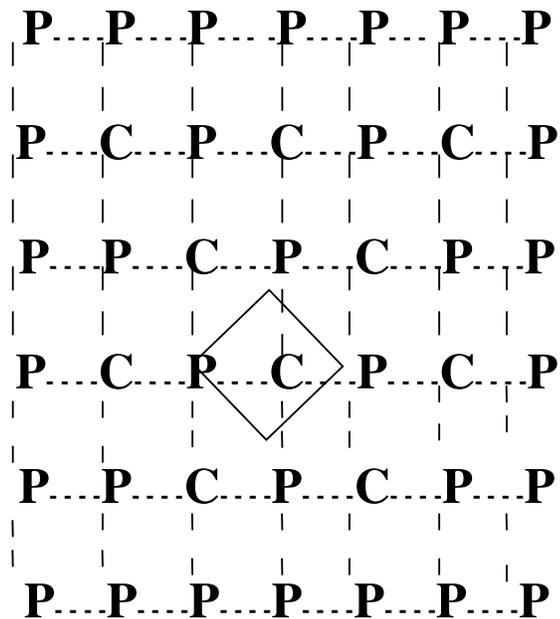
Objetivo: assimilar noções de recuperação de área alterada, através do plantio de mudas.

1- Material:

- mudas de árvores nativas;
- trena;
- estacas.

2- Procedimentos:

2.1- Distribua as espécies da relação de mudas destinadas ao plantio de acordo com o croqui a seguir:



P = Pioneira ou Secundária inicial

C = Secundária Tardia ou Climax

2.2- Distribua os indivíduos no espaçamento 3x3;

3- Anote as observações que forem necessárias.

Apêndice F – Programa do III Curso de educação ambiental para recuperação de áreas alteradas

“Curso de educação ambiental para recuperação de áreas alteradas – fase III”

Estação Experimental de Itapetininga

21 de Novembro de 2002

08:00h - Notícias do Projeto

09:00h - Dinâmica de Grupo: Olhos vendados

10:00h - Café

10:15h - Aspectos importantes para identificação de espécies arbóreas

10:30h - Estudos das espécies a serem plantadas

11:30h - Almoço

12:30h - Desenho de algumas espécies a serem plantadas

14:00h - Elaborando dez perguntas sobre as espécies nativas utilizadas

15:00h - Café

15:15h - Planejamento da próxima etapa: Plantio

16:45h - Encerramento

**Apêndice G – Programa do IV Curso De Educação Ambiental Para
Recuperação De Áreas Alteradas**

**CURSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS ALTERADAS – 4ª ETAPA**

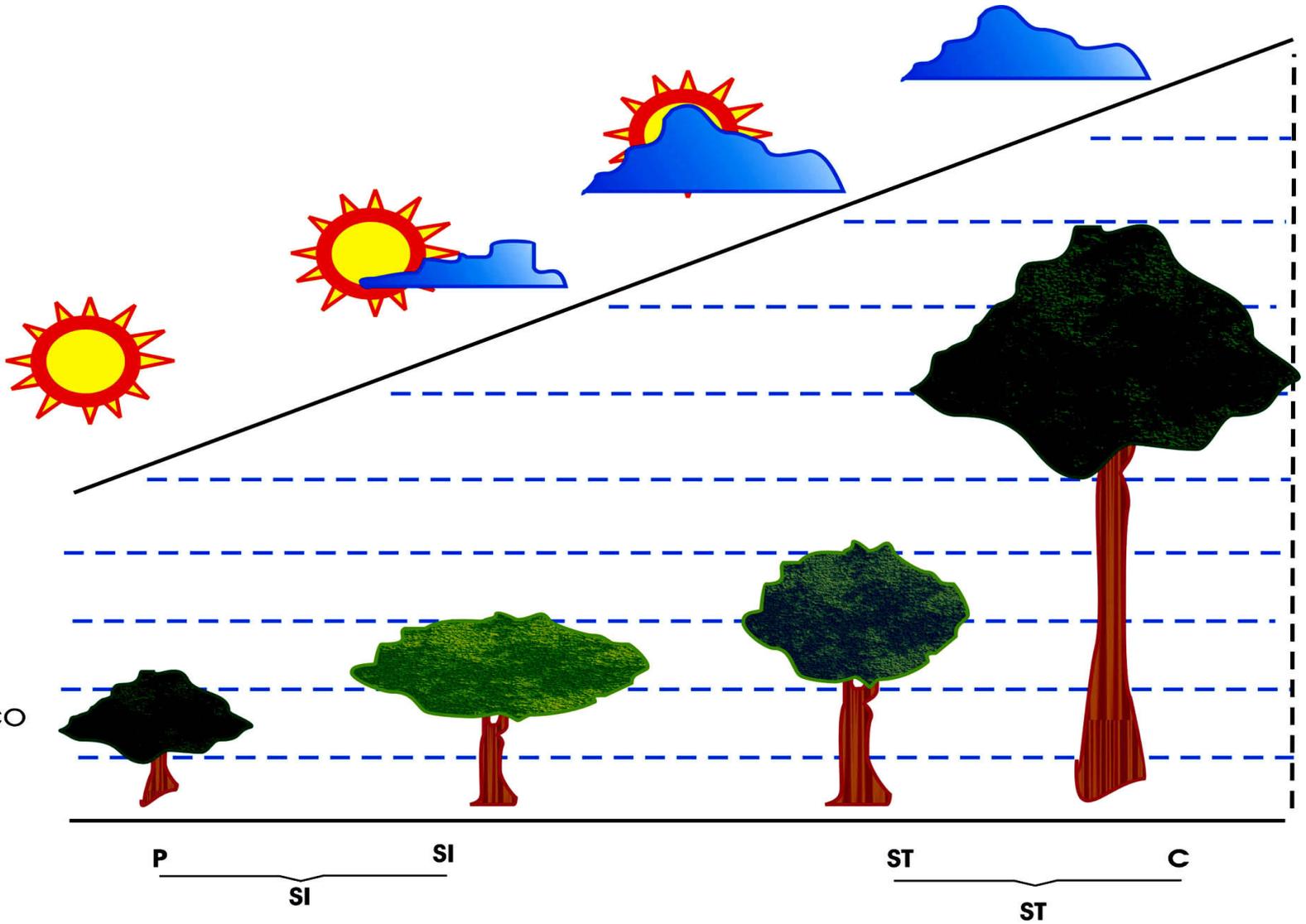
12 e 13 de maio de 2003

- 1. A importância da conservação e recuperação das matas ciliares: breve histórico das ações realizadas**
- 2. Revisão dos conteúdos:**
 - 2.1. Bacia hidrográfica
 - 2.2. Mata ciliar
 - 2.3. Sucessão ecológica
 - 2.4. Tolerância hídrica
- 3. Resultados preliminares**
- 4. Seleção e estudo de algumas espécies**
- 5. Próximos passos: Monitoramento do plantio**

Apêndice H – Desenho representativo – Grupos ecológicos

Grupo ecológico

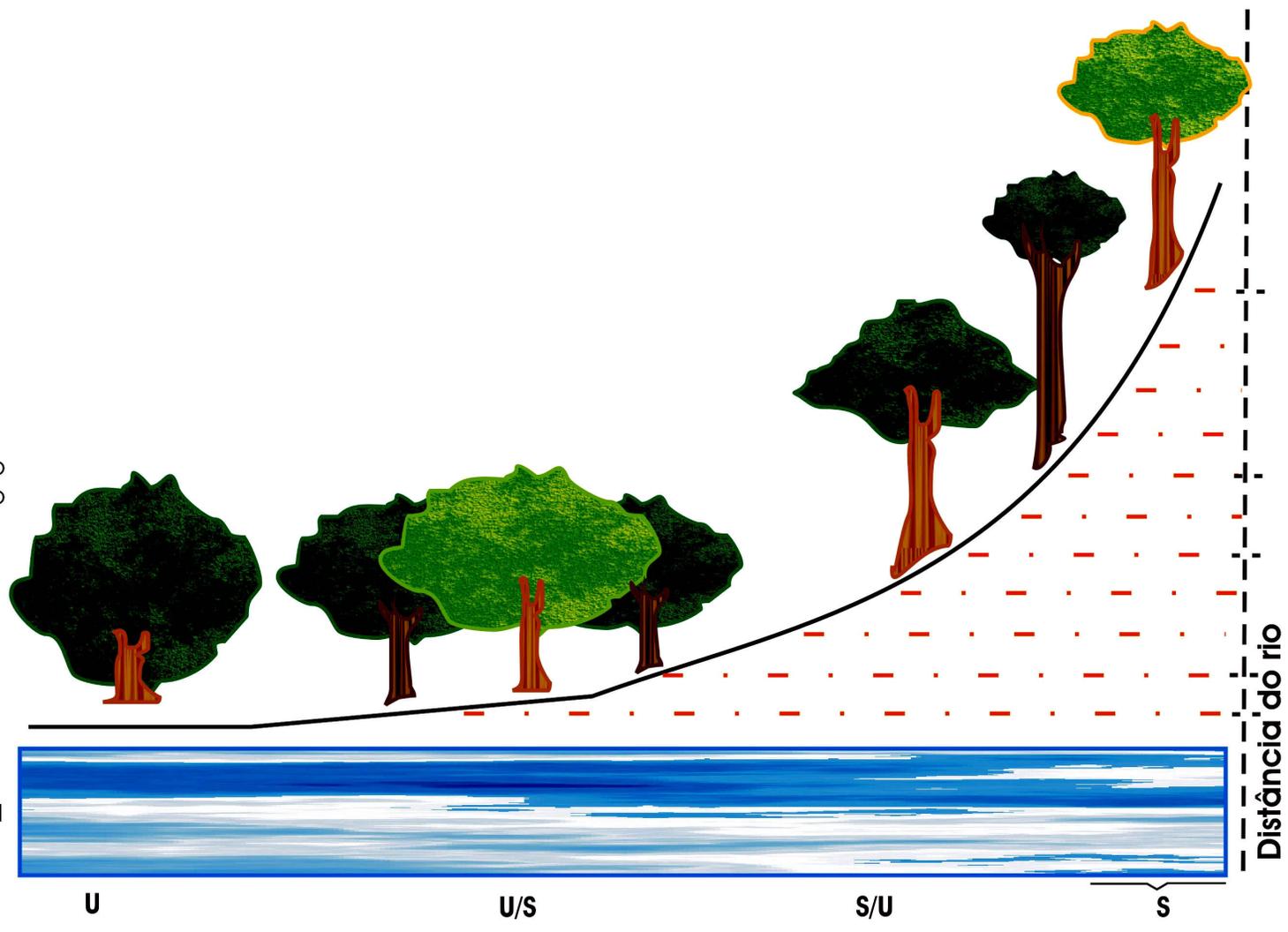
- P:** Pionera
- SI:** Secundária Inicial
- ST:** Secundária Tardia
- C:** Clímax



Apêndice I – Desenho representativo – Tolerância à umidade

Topo de morro

U: úmido
U/S: úmido-seco
S/U: seco-úmido
S: seco



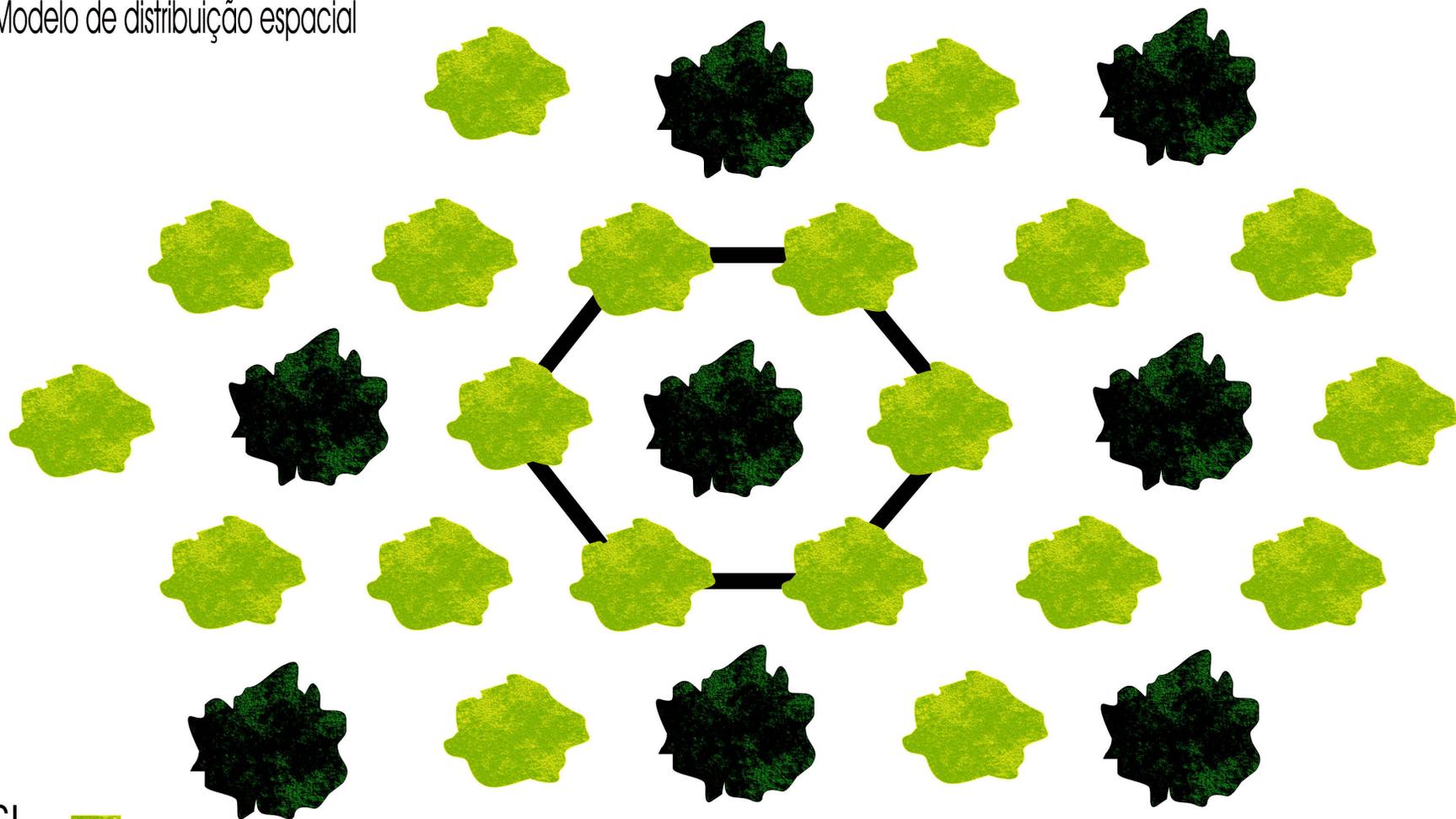
Tolerância a umidade

U U/S S/U S

Distância do rio

Apêndice J – Desenho representativo – Módulos de mudas

Modelo de distribuição espacial



SI 
Secundária Inicial

ST 
Secundária tardia

Apêndice L – Roteiro de Entrevistas

ROTEIRO DE ENTREVISTAS

Nome:

Disciplina:

Data:

1. Há quanto tempo está trabalhando na EEPSPG Virgílio Silveira?
2. Como acontece a organização dos currículos escolares na sua escola ?
 - 2.1 Quem está envolvido na sua escola com a organização dos currículos escolares ?
 - 2.2 Qual é a duração média de um projeto desenvolvido na escola?
3. Como está sendo realizado o Projeto de Recuperação das Matas Ciliares do Rio Capivari?
 - 3.1 Quais as atividades que foram desenvolvidas ?
 - 3.2 Você tem registros destas atividades?
 - 3.3 Como você abordou o tema em sua disciplina?
 - 3.4 Qual o envolvimento dos alunos nas atividades desenvolvidas em sala de aula e no campo?
 - 3.5 Qual tem sido a contribuição da temática ambiental na vida dos alunos? O que tem mudado para eles?
4. Me fale um pouco sobre os cursos...
 - 4.1 Sobre o conteúdo
 - 4.2 Você teve dificuldade em acompanhar?
 - 4.3 O que você achou da abordagem do tema mata ciliar através das imagens fotográficas?
 - 4.4 Os cursos contribuíram para você melhor compreender a situação atual dos recursos hídricos e dos recursos florestais em contexto local e global? Fale-me sobre esta contribuição.
 - 4.5 Quais são as suas observações e críticas?
5. Qual era o seu conhecimento sobre o rio Capivari e sua bacia hidrográfica? Como você os vê atualmente?
6. O projeto contribuiu para mudança ou melhoria de sua prática pedagógica? Como?
7. Qual é a sua opinião sobre a rotatividade dos professores na escola?
8. O que você pensa sobre a realização do Projeto do rio Capivari nas escolas?
9. Qual é a sua expectativa sobre o Projeto?
10. Você sente-se realizado na sua profissão e no exercício da sua pedagogia?
11. Gostaria de abordar algum assunto que não registramos?

ANEXOS

Anexo A – POESIA: Capivari e seus problemas

Capivari e seus problemas

Vou contar uma história
Mas essa história é diferente
Ainda não tem final feliz
Não tem fadas, nem serpentes.

Essa história é de um rio
Chamado Capivari
Pode ser que já tenham ouvido falar
Mas não conhecem a sujeira que existe aqui.

Existe aqui em Rechã
Um desrespeito com a população
É a Granja despejando seus esgotos
Sem nenhuma consciência não.

E agora o que eu faço
Sou apenas uma jovem adolescente
Só peço a Deus que tenha piedade,
Do futuro dessa indefesa gente.

Mas além das mãos de Deus,
O Capivari está em nossas mãos.
Se sujarmos nossos rios
Seremos escravos da poluição.

Todos conhecem o Tiête
Todos se preocupam com o coitado;
Mas temos que lembrar do Capivari,
Que cada vez é mais maltratado.

Juliana Rosa - 8ª série A

E.E. "Prof. Virgílio Silveira"

Distrito de Rechã

26-09-2003

Anexo B – Produção de texto escolar

Cuidados que devemos ter para que o rio capivari volte a ser limpo:

1) Não jogar lixo no rio.

2) Conscientizar as firmas a não jogar nas agetonias no rio e muitas outras coisas.

4) Conscientizar a população que não pode jogar lixo no rio e não jogar lixo nem nas encostas e principalmente no rio.

5) Explicar as pessoas como coletar e separar o lixo de suas casas assim ninguém vai precisar jogar lixo em lugar nenhum.

6) Fazer cartazes prevendo para as pessoas que jogando lixo em qualquer lugar elas estarão prejudicando elas mesmas, só que infelizmente ninguém toma iniciativa.

7) Fazendo palestras e reunindo a população e dizendo que não se pode jogar lixo no rio nas encostas por fazerem isso eles não estão só fazendo mal só para eles mas para o meio ambiente também.

8) Conscientizando a população que não são só eles que dependem da água do rio mas os animais também por exemplo: (peixe, boi, gato, cachorro, passaros, etc)

9) Não só conscientizando a população que não são só eles que precisam da água mas também mostrando.

Por exemplo:



Anexo C – Produção de Desenhos

