Maria das Graças de Souza

CONTRIBUIÇÕES DE UM PROGRAMA EDUCATIVO DE UMA ORGANIZAÇÃO NÃO
GOVERNAMENTAL (ONG) PARA A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA
CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE.

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de
São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte
dos requisitos para obtenção do título de Mestre em
Ciências da Engenharia Ambiental.

Orientadora: Prof^a. Dra. Haydée Torres de Oliveira

São Carlos
2005

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento da
Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP**

- S729c Souza, Maria das Graças de
Contribuições de um Programa Educativo de uma
Organização Não Governamental (ONG) para a prática da
educação ambiental na conservação da biodiversidade /
Maria das Graças de Souza. - - São Carlos, 2005.
- Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São
Carlos- Universidade de São Paulo, 2005.
Área ambiental: Ciências da Engenharia Ambiental.
Orientador: Prof^a. Dr^a. Haydée Torres de Oliveira.
1. Organização não governamental - (ONG). 2. Educação
ambiental. 3. Pesquisadores ambientalistas.
4. Professoras. 5. Estudantes. 6. Biodiversidade.
7. Rio Pardo. I. Título

Dedico

À Deus, que tanto tem me abençoado;

Ao meu pai, Antônio, e a minha mãe, Rosa, que para mim sempre foram grandes mestres em uma educação forte e honesta, na doação de um amor sincero e infinito e no verdadeiro apoio às minhas realizações pessoais;

Ao Leo, que permitiu manifestar dentro de mim, um amor imenso e lindo pela vida nas suas mais diversas formas.

AGRADECIMENTOS

À minha família que em TODOS os momentos de minha vida, esteve sempre presente, com grande torcida para que tudo o que eu fizesse desse certo, com toda a paciência nos momentos menos felizes e com todo o amor e compreensão para quaisquer outros momentos que a vida humana está sujeita. Agradeço ao meu pai Antônio, a minha mãe Rosa, as minhas irmãs Selma e Cidinha, aos meus irmãos Paulo, João e Valter, as minhas cunhadas Raquel, Neta e Patrícia e aos meus sobrinhos: Janderson, Jeisiany, Luis Fernando, Mariana e João Lucas, que juntos com meus muitos bichanos constituem a alegria maior de minha vida.

Agradeço a minha orientadora, a professora Haydée Torres de Oliveira pelo qual tive o grande prazer e orgulho de compartilhar essa experiência educativa/acadêmica. Obrigada pela orientação, dedicação, paciência e prontidão em todos os momentos que foram precisos respeitando naturalmente minha liberdade intelectual.

A Suzana Padua, que surgiu em minha vida ainda na adolescência e por meio de seu comprometimento com a causa socioambiental, me mostrou que era possível traçar caminhos melhores na conservação da biodiversidade brasileira. Sou grata de coração, pela paciência, tempo, amor e dedicação direcionada a mim nestes longos anos de orientação e crescimento como pessoa e profissional. Sua passagem pelo Pontal mudou para sempre e para MUITO melhor, os rumos da minha vida. Obrigada por ser um exemplo e inspiração!

Ao Claudio Padua que carinhosamente, mas propositalmente, me desafiou a buscar novas respostas às questões que até então se mostravam respondidas em meu universo juvenil.

A Marlene Tabanez, minha amiga e eterna ‘mentora’. Obrigada por carinhosamente e profissionalmente me acompanhar e orientar nos trilhos da educação ambiental numa forma imensamente segura e feliz!

A todos que fazem parte da grande, feliz e crescente “família IPÊ”, instituição que tem sido um exemplo lindo e forte do despertar dos potenciais existentes dentro de cada um dos que a esta casa chegam. Nossa forma única de ser tem nos mostrado que quando se alia entusiasmos com dedicação, confiança com liberdade, dúvidas com orientação, boa vontade com capacitação, os sonhos se tornam realidades e se mostram infinitos. Que venham muitos outros sonhos...

Em especial quero agradecer a Mirian e a Gislaine, pela amizade, carinho, dedicação, profissionalismo e apoio sem medidas em todas as etapas dessa dissertação e pela torcida amorosa para que tudo desse certo. Agradeço também ao Eduardo Ditt, Alexandre Mineiro, Alexandre Uezu, Lucia Agathe, Cristiana Saddy, Fabiana Prado e Fernando Mineiro que carinhosamente contribuíram em uma ou nas várias etapas deste trabalho.

Agradeço também aos amigos e parceiros que têm oferecido, desde sempre, apoio e participação nas iniciativas de educação para a conservação ambiental do IPÊ em Teodoro Sampaio (Pontal): Mara S. Ginez, Sueli Di Gesu, Paulo Pires, Eber Soragi, Tateaki Ikeda e aos diretores, professores e alunos de todas as escolas do município.

Ao CNPQ pela bolsa que recebi. Internacionalmente sou grata ao programa Education For Nature - EFN, programa Russel E. Train do WWF. A Dra. Mary Pearl, do Wildlife Trust no apoio da implantação do “Os Aventureiros” no Brasil, ao Center For Environmental Research and Conservation - CERC, da Universidade da Columbia-EUA, pela oportunidade oferecida na fase de análises e redação dessa dissertação.

Aos amigos Aleksei e Alexandre, Robin e a Darla por me receberem carinhosamente em seus lares durante minha passagem por Nova Iorque.

À direção e aos professores da Escola Dr. João Gabriel Ribeiro, que acreditaram neste estudo trazendo valiosas contribuições.

Aos funcionários e pesquisadores do Parque Estadual de Porto Ferreira e a pesquisadora Maria Alice Vaz Ferreira que participaram deste estudo.

Ao pessoal da Casa Euclidiana, Secretaria de Turismo e a Secretaria de Transportes nas pessoas de Alvinho, Elisa e Grasi, que não mediu esforços em atender as diversas demandas na execução deste trabalho, nos oferecendo muito mais do que apoio, incentivo e confiança.

Ao Seu Eduardo Dias Roxo Nobre, proprietário da Fazenda Tubaca pelo apoio em permitir realizar as atividades educativas em sua área, pelas contribuições históricas “contadas” e impressas e pelo interesse em conservação ambiental.

A família da Maria Alice, pelo amor, carinho, pouso seguro e alimentação maravilhosa com que sempre me recebeu nas muitas passagens por São José do Rio Pardo.

Ao pessoal do GEPEA - São Carlos pelas boas horas compartilhadas!!!!

RESUMO

SOUZA, M. G. (2005). *Contribuições de um programa educativo de uma organização não governamental (ONG) para a prática da educação ambiental na conservação da biodiversidade*. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2005.

Este trabalho teve como objetivo identificar as contribuições que um programa educativo da organização não governamental ambientalista IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas oferece para a área da educação ambiental voltada a conservação da biodiversidade, por meio da integração da pesquisa científica com o ensino formal. Utilizou-se neste estudo a adoção de processos de avaliação qualitativa e quantitativa nos quais os dados foram obtidos por diversos instrumentos de coleta. O estudo foi baseado nos referenciais da abordagem participativa e da pesquisa-ação e realizado na Bacia Hidrográfica do Rio Pardo junto a 72 alunos do ensino formal, 05 professoras e 06 pesquisadores da área ambientalista. Os resultados indicam a pré-disposição entre pesquisadores ambientalistas e professores do ensino formal em se integrarem em ações de educação ambiental direcionadas a formação socioambiental dos estudantes e que, a troca de informações e conhecimentos são os principais fatores que motivam a ação participativa e integradora entre professor e pesquisador na inserção da temática ambiental nas salas de aulas bem como na conservação ambiental local. Os resultados indicam também que a estratégia educativa da ONG IPÊ, possibilitou aumento de aprendizagem, criatividade, socialização entre os alunos e interesse pelas questões ambientais locais. O estudo aponta ainda para a necessidade de haver maiores oportunidades de orientação e preparação dos docentes para a prática das atividades com a temática ambiental em ambientes extra-classes.

Palavras-Chave: organização não governamental (ONG); educação ambiental; pesquisadores ambientalistas; professores; estudantes; biodiversidade; Rio Pardo.

ABSTRACT

SOUZA, M. G. (2005). *Contributions of an educational program conducted by a non-governmental conservation organization in the field of environmental education*. MSc. Dissertation - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2005.

This study had the objective of identifying the contributions of an educational program conducted by a non-governmental conservation organization, IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas (Institute for Ecological Research) in the field of environmental education, geared to the conservation of biodiversity through the integration of scientific research and the formal educational system. Qualitative and quantitative evaluation processes were adopted, in which the data were collected using a number of instruments. The study was based on the principles of participatory approach and research-action, and took place in the surroundings of the Rio Pardo region, involving 72 students of the formal education system, 5 teachers and 6 researchers of the environmental field. Results indicate a predisposition among environmental researchers and teachers to become involved in environmental education actions that aim at students' social and environmental enhancements. The exchange of information and of knowledge was the main factor to motivate participation and integration actions between teachers and researchers in the inclusion of environmental themes and local conservation in classrooms. Results also indicate that IPÊ's education strategy increased learning, creativity and socialization among students, besides stimulating their interest in local environmental aspects. The study shows the need to promote more opportunities to guide and prepare teachers to conduct extra-classroom activities with environmental focus.

Key words: non-governmental organization (NGO); environmental education; environmental researchers; teachers; students; biodiversity; Rio Pardo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Baseado em Valladares-Padua, Cullen Jr., Padua, Martins e Lima (2002)	25
Figura 02 - Projetos desenvolvidos em cada uma das áreas de atuação socioambiental do IPÊ-Instituto de Pesquisas Ecológicas	26
Figura 03 - Limite do município de São José do Rio Pardo	38
Figura 04 - Fragmentos florestais que compõem a Fazenda Tubaca	42
Figura 05 - Áreas de fragmentos florestais identificadas.....	56
Figura 06 - Percorso da trilha Interpretativa da Fazenda Tubaca	76
Figura 07 - Significados atribuídos pelas pesquisadoras ao estudo do meio	84
Figura 08 - O que as pesquisadoras mais gostaram do estudo do meio	85
Figura 09 - Contribuições na formação ambiental dos alunos	86
Figura 10 - Contribuições para a integração pesquisa e educação ambiental.....	86
Figura 11 - Significados atribuídos pelas professoras ao estudo do meio	93
Figura 12 - O que as professoras mais gostaram do estudo do meio	93
Figura 13 - Contribuições para a formação ambiental dos alunos na opinião das professoras	94
Figura 14 - Contribuições para a integração pesquisa e educação formal na opinião das professoras.....	95
Figura 15 - Ações que ameaçam as florestas na percepção dos estudantes	100
Figura 16 - Ações que ameaçam os rios na percepção dos estudantes.....	101
Figura 17 - Vegetação nativa reconhecida pelos estudantes	102
Figura 18 - Espécies reconhecidas pelos estudantes	103

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Abordagem participativa utilizada na construção conjunta de novas realidades socioambientais.	27
Tabela 2 - Caracterização dos pesquisadores.	53
Tabela 3 - Caracterização das professoras.	54
Tabela 4 - Projetos socioambientais apresentados pelos pesquisadores participantes.	67
Tabela 5 - Roteiro Interpretativo Trilha da Tubaca: Contribuições de professoras e pesquisadores.....	70
Tabela 6 - Resultados das questões analisadas por teste qui-quadrado.	99
Tabela 7 - Resultados das questões analisadas por teste T.	99

LISTA DE SIGLAS

AGAPAN Associação Gaúcha de Proteção ao Meio Ambiente
APA Área de Proteção Ambiental
CBBC Centro Brasileiro de Biologia da Conservação
CINP Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental
ESALQ Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
FBCN Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza
HTPC Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo
IBAMA Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IF Instituto Florestal de São Paulo
IPÊ Instituto de Pesquisas Ecológicas
ISA Instituto Sócio Ambiental
ONG Organização Não Governamental
ONU Organizações das Nações Unidas
OSCIP Organização Social Civil de Interesse Público
RPPN Reserva Particular do Patrimônio Natural
SEADE Fundação Sistemas de Análise de Dados
SIG Sistemas de Informações Geográficas
SPVS Sociedade de Pesquisa em Vida Silvestre e Educação Ambiental
UFSCAR Universidade Federal de São Carlos
UNICAMP Universidade Estadual de Campinas
WWF Fundo Mundial para Natureza

SUMÁRIO

RESUMO	7
ABSTRACT	8
1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Contexto da pesquisa	15
1.2 Justificativa	17
1.3 Questões que norteiam a pesquisa	18
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivo Geral	19
1.4.2 Objetivos Específicos	19
2 CONSIDERAÇÕES BREVES SOBRE ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS .	20
2.1 Organizações Não Governamentais, Ambientalismo e Educação Ambiental	20
2.2 Organizações Não Governamentais: Origens; Definição; Legislação e experiências em Educação ambiental	21
3 A ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL (ONG) ABORDADA NO ESTUDO...	24
3.1 IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas	24
3.2 O Programa “OS AVENTUREIROS”	28
4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	30
4.1 Os caminhos da educação ambiental	30
4.2 Biodiversidade e Educação ambiental	32
4.3 Integração de projetos de educação ambiental e conservação da biodiversidade na Bacia Hidrográfica do Alto Rio Pardo	34
5 ÁREA DE ESTUDO	37
5.1 São José do Rio Pardo e Conservação Ambiental	37
5.2 O Rio Pardo na percepção da comunidade rural e urbana	39
5.3 O Rio Pardo na percepção da comunidade estudantil	40
5.4 Caracterização da Fazenda Tubaca	41
5.5 Atividades de educação ambiental, turismo e lazer na Fazenda Tubaca	44
6. ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	45
6.1 O Método de coleta de dados	46
6.2 Planejamento participativo das etapas da intervenção educativa	50
6.2.1 Caracterização dos participantes	52
6.2.2 Identificação dos Fragmentos Florestais de mata nativa do Município	54
6.2.3 Identificação dos pesquisadores	58
6.2.4 Identificação dos professores	61
6.2.5 Reuniões participativas: planejamento e processo da intervenção educativa	64
6.2.6 Estudo do meio (produto) junto a pesquisadores, professores e alunos	73

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES	79
7.1 Resultados coletados nas entrevistas e avaliações de pesquisadores ...	80
7.2 Resultados coletados nas entrevistas e avaliações com professores	88
7.3 Resultados coletados nas observações e avaliações pré e pós- intervenções educativas de alunos	96
7.4 Discussão dos três grupos trabalhados	103
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	106
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109
APÊNDICE	117
ANEXO	141

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a educação ambiental tem despertado a atenção dos setores privado, governamental e não-governamental, por se constituir em uma ferramenta eficaz na solução e prevenção de conflitos socioambientais. Tem sido também apontada como uma peça fundamental em programas que buscam a proteção e a sustentabilidade dos ambientes naturais (INDRUSIAK e PADUA, 1999).

De acordo com TAMAIO e CARREIRA (2000), a educação é o meio mais eficiente para garantir a sustentabilidade do planeta. Ao lidar diretamente com as inúmeras facetas ligadas às questões socioambientais seria necessário que os governos e as organizações da sociedade civil promovessem a educação ambiental em todos os níveis de ensino, seja formal ou não-formal. Nessa busca, as organizações não-governamentais (Ongs) e outras instituições vêm criando, organizando e implementando atividades e estratégias educativas, que visam melhorar conteúdos e responder às demandas que identificam como importantes. Essas organizações têm, assim, desempenhado um papel importante na gestação e na multiplicação de planos de ação para a área da educação ambiental (BOS, 1995).

No Brasil, centenas de programas com estas perspectivas são planejados e implantados por Ongs nacionais (SOS Mata Atlântica, Instituto Sócio Ambiental (ISA), 5 Elementos, Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação ambiental (SPVS) e o IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, entre outros). Várias instituições internacionais, tais como Green Peace, Conservation International, The Nature Conservancy e World Wildlife Fund - WWF, dentre outras, têm também contribuído nesta área nas diversas regiões do país.

Segundo o cadastro nacional *Ecolista de Instituições ambientalistas*, em 1992, foram identificadas e sistematizadas aproximadamente 1.891 instituições ambientalistas, sendo 358 organizações governamentais e 1.533 não-governamentais, sendo que a principal área temática de atuação da maioria destas organizações é direcionada à conservação da biodiversidade (PIZZI, 1996). De acordo com GOHN (2001), diariamente são criadas fundações e associações com a finalidade de promover, entre outras ações, o desenvolvimento econômico local, impedir a degradação ambiental, defender os direitos civis e atuar em área onde o Estado é insipiente. Destacam-se, ainda, a importância das Ongs como agências que possuem conhecimento em metodologias, ousadia em criar e testar estratégias em programas de ação.

1.1 Contexto da pesquisa

Uma vez que a educação ambiental é um processo de ensino e aprendizagem para o exercício da cidadania, da responsabilidade social e política, pode, sem dúvida, contribuir para a construção de novos valores e relações éticas. Pode, assim, incentivar a formação de atitudes dentro de uma ótica de melhoria da qualidade de vida humana e de todos os demais seres (JÚNIOR & PELICONE, 2000). Tais ideais demandam a busca de meios e locais propícios à implantação de estratégias eficazes que possam contribuir para atingir os objetivos desejados.

Neste sentido, as Ongs têm buscado estabelecer parcerias com diversos segmentos governamentais, ligados a áreas naturais protegidas, a escolas e outras instituições relacionadas à conservação ambiental. Têm também trabalhado com outras instituições não-governamentais, de modo a desenvolver e a concretizar atividades propícias à educação ambiental.

Uma dessas instituições é o IPÊ-Instituto de Pesquisas Ecológicas, Ong socioambientalista que atua nas áreas de pesquisa, conservação, negócios sustentáveis e educação ambiental há mais de 13 anos em diversos ecossistemas no Brasil.

Para esta instituição, a prática da educação ambiental está intimamente ligada à proteção e valorização de áreas naturais. A primeira

razão para isto é que tais áreas são locais ideais para um aprendizado diferenciado, pois oferecem oportunidades para o aumento de conhecimentos e para uma experimentação direta com o meio natural, que tem mostrado ser capaz de estimular o interesse e facilitar a integração das populações circunvizinhas a elas (DIETZ & NAGAGATA, 1997; PADUA, 1994; JACOBSON & PADUA, 1995). Em segundo lugar, tem associado os programas de educação ambiental aos projetos de pesquisa que são desenvolvidos, em sua maioria, dentro de unidades de conservação.

Dentre os muitos programas de educação conservacionistas desenvolvidos pelo IPÊ, está uma estratégia educacional intitulada “Os Aventureiros”.

Tendo como premissa básica desenvolver a temática ambiental junto a algumas escolas localizadas nas regiões aonde o IPÊ vem atuando, “Os Aventureiros” propõem um aprendizado interativo e enriquecedor, no sentido de fomentar o desenvolvimento de novos conhecimentos, valores, atitudes e comportamentos que integrem mais significativamente a relação professor / aluno / pesquisador e área natural. O objetivo é contribuir para o enriquecimento das relações entre o ser humano e a natureza por meio de uma estratégia educacional simples e objetiva.

O programa trabalha a realização de atividades temáticas planejadas conjuntamente com professores e pesquisadores locais. As ações que vêm sendo implementadas, testadas e ajustadas incluem estratégias educativas como: um planejamento escolar para a identificação de uma temática pertinente à realidade ambiental escolar, uma palestra sobre o tema específico; uma saída de campo com alunos, professores e pesquisadores locais; e um trabalho de conclusão. Esta abordagem da educação ambiental tem indicado ser positiva na utilização de métodos não-formais que vêm sendo inseridos na educação formal. Tem contribuído para o processo de ensino-aprendizagem que integra diversos setores e segmentos, tendo, inclusive, mostrado potencial no envolvimento de públicos mais amplos, como políticos e tomadores de decisão. O projeto visa mostrar, mesmo que de modo singelo, que é possível se direcionar a educação de modo a incluir os valores naturais e sociais de uma região.

Apesar de se ter indicadores informais de sua eficácia é necessário avaliar estas práticas e seus resultados. Indicadores podem servir de meios para que se possam melhorar as estratégias específicas que vêm sendo empregadas e, também, se ter uma visão mais abrangente das contribuições que uma Ong ambientalista traz para o campo da educação ambiental direcionada a conservação da biodiversidade.

1.2 Justificativa

Atualmente, os programas de educação ambiental desenvolvidos por Ongs existentes no Brasil têm buscado oferecer uma variada gama de estratégias educativas com o intuito de fomentar a geração de conhecimentos, de habilidades e de valores que estimulem uma nova postura ou atitude em relação à conservação ou à prevenção de problemas ambientais.

Apesar de a premissa de eficácia de muitos dos programas implantados em diversas áreas naturais, ainda é necessário muito empenho para se avaliar de fato o que se está oferecendo, considerando que a educação ambiental é um campo relativamente novo. Ainda existem poucos estudos que indiquem sua validade e eficácia como ferramenta educacional, bem como qual a abordagem ou correntes pedagógicas que estão sendo adotadas. Dada a complexidade da educação ambiental, processos de avaliação poderão fortalecer a área ambiental como um todo e enriquecer cada etapa de sua prática.

A avaliação de abordagens adotadas em programas de educação ambiental pode trazer contribuições ao processo, na medida em que procura aspectos significativos otimizando os esforços, tempo e recursos despendidos (TABANEZ *et al*, 1997).

Essa necessidade é confirmada também por CARVALHO, (2002), quando afirma que quase não há avaliações nos trabalhos de educação ambiental realizados e que, sem avaliação não há como saber o que está surtindo efeito ou não e, também, proceder com eventuais correções e ou ajustes.

DIETZ (1994) afirma que, entre as maiores críticas que se faz em relação ao desenvolvimento das práticas de educação ambiental, mesmo àquelas consideradas bem sucedidas, está a falta de documentação oriunda dos métodos e resultados das intervenções empregadas. Isto impede que o aumento da eficiência das atividades proposto ou desenvolvido seja efetivamente mensurado.

Este estudo visa analisar e caracterizar a metodologia utilizada no programa de educação ambiental “Os Aventureiros”, buscando trazer contribuições para este campo, sob a ótica da prática educacional de uma Ong, o IPÊ-Instituto de Pesquisas Ecológicas. O objetivo é obter maiores informações sobre o papel desta abordagem da educação ambiental em geral, e em relação à conservação da biodiversidade.

1.3 Questões que norteiam a pesquisa

Dada a complexidade da educação ambiental e em função de ainda existirem poucos estudos que indiquem a validade educacional das práticas educativas adotadas pelas Ongs, faz-se necessário avaliar seus programas e seus resultados. Busca-se, assim, identificar as estratégias que merecem ser melhoradas e obter-se uma visão abrangente das questões relacionadas às contribuições que tais programas podem trazer. Torna-se importante identificar, também, alguns fundamentos teóricos e metodológicos que podem enriquecer as estratégias adotadas. O presente estudo procura responder a indagações dessa natureza, tendo como foco a abordagem que vem sendo desenvolvida pelo IPÊ-Instituto de Pesquisas Ecológicas. As questões de pesquisa deste estudo podem ser resumidas da seguinte maneira:

- 1) Quais as contribuições que a Ong, IPÊ, e seu programa de educação ambiental trazem para a conservação da biodiversidade?
- 2) Qual o impacto de uma estratégia educativa sobre a ótica da prática educacional da Ong IPÊ?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

Como objetivo geral, este estudo busca identificar as contribuições que uma Ong ambientalista oferece para o planejamento de programas de educação ambiental direcionados à conservação da biodiversidade e ao desenvolvimento da temática ambiental em salas de aula em uma perspectiva socioambiental.

1.4.2 Objetivos Específicos

O estudo pretende como objetivos específicos: a) avaliar a replicabilidade da estratégia educativa adotada pelo IPÊ através da aplicação da mesma estratégia em contexto fora de sua área educação ambiental de atuação; e b) contribuir com o desenvolvimento de programas de educação ambiental no município de São José do Rio Pardo.

2 CONSIDERAÇÕES BREVES SOBRE ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL

2.1 Organizações Não-Governamentais, Ambientalismo e Educação Ambiental

As organizações não-governamentais, mais conhecidas atualmente por “Ongs” surgem dos movimentos ambientalistas, constituídos no interior da sociedade civil a partir da segunda metade do século XX. Estabelecidas em diversas partes do mundo, estas se fortalecem para protestar manifestando insatisfações e inseguranças quanto aos rumos dos modelos de desenvolvimento econômicos adotados pelo mundo (TAVOLARO, 2001). A preocupação com a relação do ser humano com a natureza já havia sido registrada antes desse período, principalmente relacionada à proteção da vida selvagem. Todavia, a partir do momento em que a degradação ambiental se torna alarmante, o perfil da maioria das organizações passa a ser centrado na proteção generalizada do meio ambiente (TAVOLARO, op. cit.). A partir do final dos anos 60 e início dos anos 70, o ambientalismo passa para uma segunda fase, em que a ênfase é colocada em ações não mais isoladas e ganha, em vários países do mundo, a forma conhecida nos dias atuais. Frente à nova faceta, bem como também ao fortalecimento das pressões exercidas pelos movimentos ambientais, é que a Organização das Nações Unidas - ONU se viu pressionada a promover em Estocolmo, em 1972, a primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, marco mundial de preocupação ambiental (FUNDAÇÃO, 1995). Esta conferência conseguiu reunir centenas de países e órgãos governamentais e 400 Ongs (CARVALHO, V. S. 2002). Nesta época, também em função da ocorrência do grande número de

desastres ambientais em diversas partes do mundo, houve um forte impulso para a criação de novas organizações ambientais.

Contudo, poucas entidades foram criadas na década de 50 e 60 e no Brasil, particularmente, muitas delas surgiram após a Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, no Rio em 1992 (PROAONG, 1998). Entretanto, antes dessas décadas já tinha início, ainda que muito timidamente, a formação de um movimento ambientalista brasileiro, com destaque para organizações pioneiras como a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza - FBCN, criada em 1958, e a Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural - AGAPAN, fundada em 1971 (LANDIM, 1986).

No Brasil, a base do movimento ambientalista tem sua origem no sul do país e caracteriza-se também pelas campanhas de protesto contra as catástrofes ambientais e uso intensivo dos recursos naturais em nome do desenvolvimento e do progresso do país (FUNDAÇÃO, 1995; TAVOLARO, 2001; BORN, 2003).

Atualmente, as Ongs ambientalistas brasileiras têm um papel cada vez maior e mais efetivo em políticas públicas e geração de iniciativas embasadas, principalmente em correntes distintas de pensamentos (BORN, 2003). Para esse autor, os papéis ou funções desempenhados pelas Ongs integradas ao movimento ambientalista brasileiro são regidos por três referenciais principais: a sustentabilidade, o capital social e o próprio movimento ambientalista, com definições distintas para cada um desses três referenciais.

2.2 Organizações Não-Governamentais: origens, definição, legislação e experiências em educação ambiental

As organizações não-governamentais (Ongs) têm suas origens no Brasil, a partir dos anos 60 e 70, período marcado pela ditadura militar. No entanto, apresentam um grande crescimento, importância e legitimidade somente a partir dos anos 90 (HADDAD, 1991; BRANDENBURG, 1999; BAVA, 2000, 2003).

De acordo com BRANDENBURG (1999, p. 144), na década de 90 consegue-se distinguir três tipos de Ongs em atuação no Brasil:

- 1- “ as que atuam como grupo de pressão política na defesa dos direitos humanos e na construção da cidadania;
- 2- as que desenvolvem políticas de desenvolvimento e prestam serviços de assessoria e assistência às populações empobrecidas;
- 3- *e as que atuam no campo da ecologia ou do meio ambiente”.*

A terminologia de ‘Organização Não-Governamental’ (Ong), segundo Rocha (1997), é utilizada na inclusão de diversas organizações sem fins lucrativos, de diferentes tipos, características e objetivos.

Para o Programa Estadual de Apoio às Organizações Não-Governamentais, as Ongs ambientalistas são definidas como sendo:

organizações de cidadãos originalmente privadas, onde a defesa do meio ambiente aparece como um dos seus objetivos fundamentais, cuja atuação se dá como uma ampliação ou fortalecimento de uma (nova) esfera social-pública e cujo funcionamento, em termos coletivos, se caracteriza por uma racionalidade extra-mercantil, extra-corporativa, extra-partidária e extra-religiosa (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1998).

Segundo SHERER-WARREN, as Ongs podem ser conceituadas como:

organizações formais, privadas, porém com fins públicos, sem fins lucrativos, auto governadas e com participação de parte de seus membros como voluntários, objetivando realizar mediações de caráter educacional, político, assessoria técnica, prestação de serviços e apoio material e logístico para populações-alvo específicas ou para segmentos da sociedade civil, tendo em vista expandir o poder de participação dessas com o objetivo último de desencadear educação ambiental transformações sociais em nível micro (do cotidiano e/ou local) ou em nível macro (sistêmico e/ou global) (Scherer-Warren, 1995, p.65 - apud de Brandenburg,1999, p. 146).

Organizadas em diferentes formas como associações, sociedades, fundações, clubes, grupos, institutos, colégios e entre outras, estas organizações estão concentradas principalmente nas regiões mais desenvolvidas do Brasil, onde também se encontram os problemas ambientais mais severos. Existem também aquelas que agrupam uma série diversificada de outras Ongs (DOUROJEANNI e PADUA, 2001).

De acordo com a legislação brasileira, não existem benefícios ou incentivos fiscais para as Ongs. O grande ganho nesta área para as Ongs foi a criação da Lei no. 9.637, sancionada em 1988, que dispõe sobre a participação

das Ongs em funções públicas, como por exemplo, a administração de unidades de conservação, (DOUROJEANNI e PADUA 2001). GOHN (2001), afirma que as Ongs, dentro das diversas organizações que compõem o chamado Terceiro Setor, será as de maior crescimento neste século no desenvolvimento das relações entre o Estado e a Sociedade. Rocha (1997), por outro lado, afirma que nas parcerias estabelecidas entre Estado e Ongs os programas de educação ambiental respondem por uma grande parcela das atividades desenvolvidas.

Neste meio de crescimento e consolidação das Ongs, ocorrido no período entre 1985 e 1991, é que as práticas de educação ambiental se expandem, como afirmam CARVALHO, V. S. (2002) e LITTLE, (2003), um processo extremamente eficaz de conscientização e conseqüentemente de transformação coletiva. A educação ambiental foi formalmente instituída no Brasil, pela Lei Federal de nº 6.938, sancionada em 31 de agosto de 1981, que criou a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). PEDRINI (1997), afirma que esta lei foi um marco histórico na institucionalização da defesa da qualidade ambiental brasileira e fruto de luta conjunta de parlamentares esquerdistas do senado brasileiro, Ongs e outros atores ambientalistas e acadêmicos.

No Brasil, a grande maioria das Ongs tem suas atividades direcionadas principalmente para as áreas de educação ambiental, envolvimento das comunidades locais com ênfase na rede de ensino, participação em desenvolvimento de projetos de conservação ambiental e em campanhas de mobilização e uma atuação mais recente com o gênero feminino, (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1998; ESTADO, SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, CETESB. 2001).

3 A ORGANIZAÇÃO NÃO-GOVERNAMENTAL (ONG) ABORDADA NO ESTUDO

3.1 IPÊ-Instituto de Pesquisas Ecológicas

Criado em 1992, o IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas “*acredita que todo ser humano tem dever ético com a biodiversidade. Por isso, com educação, ciência e negócios sustentáveis, promove a conservação dos recursos socioambientais do Brasil*”. Desta forma, desenvolve atualmente 25 projetos de conservação e desenvolvimento sustentável na Mata Atlântica e na Amazônia. O IPÊ conquistou o título de OSCIP - Organização Social Civil de Interesse Público, conforme prevê a lei 9.790/99, decreto 3.100/99, desde 19 de dezembro de 2002, conforme a publicação no Diário Oficial da União em 23 de dezembro de 2002.

O IPÊ foi criado a partir de projetos iniciados no oeste do estado de São Paulo, em uma região conhecida como Pontal do Paranapanema, onde ainda realiza um programa integrado de conservação e sustentabilidade. Há quase 20 anos, seus pesquisadores iniciaram um programa de longo prazo para salvar da extinção o mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*), que já foi considerado uma das dez espécies de primatas mais ameaçadas do planeta. O sucesso desse programa e a demanda pela comunidade levaram a uma expansão das ações do IPÊ na região e ao surgimento de outros projetos que hoje são reconhecidos nacional e internacionalmente. Essas ações partem de espécies locais e incluem programas contínuos de educação ambiental, conservação de habitat, envolvimento comunitário, conservação da paisagem, negócios sustentáveis e políticas públicas, como pode ser visualizado na Figura 01.

Modelo IPÊ de Conservação

Figura 01 - Modelo IPÊ de Conservação.

Fonte: Baseado em Valladares-Padua, Cullen Jr., Padua, Martins e Lima (2002).

Os principais impactos socioambientais que já resultaram dessas ações foram: a restauração de 250 hectares de Mata Atlântica com o envolvimento e a participação de assentados da reforma agrária; a criação de um viveiro-escola com capacidade de produção de 400 mil mudas por ano, onde cursos eram oferecidos aos pequenos agricultores rurais; a criação de 18 viveiros comunitários administrados por assentados da reforma agrária; envolvimento de mais de 10.000 crianças e adolescentes no programa de educação ambiental; orientação continuada a 120 famílias através do programa de extensão agroflorestal; o estímulo para a criação de uma Estação Ecológica para proteger 6.000 hectares de Mata Atlântica; aprovação pelo poder público de plano de interligação dos fragmentos de Mata Atlântica através de corredores florestais em 21.000 hectares de reservas legais; e promoção de um fórum anual aberto à sociedade civil para discussões ambientais sobre o Pontal.

Depois de estabelecido no Pontal do Paranapanema, o IPÊ passou a atuar em três outras regiões, adotando o modelo de conservação que desenvolveu. Essas regiões são: Parque Nacional do Superagüi (Paraná), Estação Ecológica de Anavilhanas (Amazonas) e Nazaré Paulista, (São Paulo),

conforme pode ser visualizado na Figura 02. Nazaré Paulista é também o local onde está localizada a sede do IPÊ e seu centro de treinamento (Centro Brasileiro de Biologia da Conservação - CBBC), onde são realizados cursos para disseminação de experiências em trabalhos de conservação. O CBBC reflete a preocupação educacional que a instituição mantém em suas atividades.

Figura 02 - Projetos desenvolvidos em cada uma das áreas de atuação socioambiental do IPÊ-Instituto de Pesquisas Ecológicas

Segundo PADUA (2001) e PADUA e TABANEZ (1997), educadora e fundadora da instituição, o IPÊ vê na educação ambiental um caminho que retrata os anseios atuais de mudanças para um mundo mais equilibrado e ético que respeita e celebra a vida humana e de outras espécies. A base é uma combinação de conhecimentos, valores, sensibilidades e capacidades, fortes o suficiente para motivar a interação e a participação efetiva do ser humano com seu meio e com o próximo. Para a instituição, ao trabalhar valores, cada um pode perceber sua essência individual e sua responsabilidade para com a coletividade, nutrindo um senso de cuidado com o planeta.

Ainda segundo a mencionada autora, o IPÊ atinge por ano cerca de 10 mil pessoas com projetos de educação ambiental, que tratam do assunto de uma maneira ampla e participativa. Além de trabalhar com espécies raras, endêmicas e muitas vezes ameaçadas, a educação ambiental desenvolvida

nesta instituição, enfoca habitats dessas espécies, o que oferece uma riqueza inestimável de possibilidades educacionais. As áreas naturais são ambientes ideais para a aprendizagem, que se dá através da experimentação direta, quando o indivíduo tem a chance de utilizar todos os sentidos, processar emoções e sensações, ao mesmo tempo em que pode aumentar seus conhecimentos sobre a natureza. Esta combinação é importante já que pode despertar novos valores, inclusive a proteção da natureza. A abordagem participativa nas ações de educação ambiental do IPÊ segue uma forma não linear, pois algumas etapas do trabalho podem se acelerar mais que outras ou ocorrer ao mesmo tempo. Também não há controle sobre o processo, pois todos podem e devem participar de sua construção (Tabela 1).

Tabela 1 - Abordagem participativa utilizada na construção conjunta de novas realidades socioambientais.

	Etapas do Processo	Valores Correspondentes
A V	6. Acompanhamento • modificar estratégias • disseminar resultados • obter apoio	<i>Flexibilidade</i> <i>Altruísmo</i> <i>Transformação</i> <i>Renovação</i>
	5. Parcerias	<i>Solidariedade</i> <i>Cooperação</i>
L I	4. Desenvolvimento de estratégias • buscar recursos locais - humanos, ambientais e materiais • trazer “inputs” externos - humanos, ambientais e materiais	<i>Humildade</i> <i>Entusiasmo</i> <i>Ousadia</i> <i>Persistência</i>
	3. Sonho ou visão • formular objetivos e metas	<i>Criatividade</i> <i>Intuição</i> <i>Afetividade</i>
Ç Ã	2. Reflexão sobre potenciais locais • trocar idéias, experiências e conhecimentos	<i>Auto-estima</i> <i>Orgulho</i>
	1. Identificação de problemas e temas	<i>Respeito</i> <i>Empatia</i> <i>Receptividade</i>

Fonte: Baseado em Padua e Tabanez (1997); Padua et al. (1999) e Padua (2001).

A Tabela 1 ilustra o processo desenvolvido pelo IPÊ no trabalho com comunidades locais, onde as etapas são delineadas juntamente com os atores sociais distintos, o que ajuda a manter coerência ao contexto em questão. São

contemplados aspectos racionais e sensíveis, importantes para se estabelecer programas consistentes, duradouros e pertinentes aos interesses de todos os envolvidos.

3.2 O Programa ‘Os Aventureiros’

O programa de educação ambiental ‘Os Aventureiros’ é parte integrante de um projeto de educação ambiental direcionado a estudantes e professores, desenvolvido por especialistas de educação do Wildlife Trust - Fundo Para a Vida Selvagem, uma Ong norte americana e o IPÊ-Instituto de Pesquisas Ecológicas, instituições conservacionistas e parceiras há muitos anos. Criado em 1995, ‘Os Aventureiros’ é direcionado principalmente a estudantes da faixa etária entre 7 e 14 anos que são motivados a desenvolverem ações que contribuam para com a conservação do meio ambiente local, regional, nacional e global.

Este programa existe em vários países do mundo inclusive o Brasil, onde iniciou em 2000. Em um primeiro momento, sua participação esteve limitada às escolas americanas existentes no país, em função de todo o material e o “site” do projeto ser em inglês. A partir de 2001, o programa foi reestruturado para atender também às expectativas e realidades das escolas públicas, mas sendo oferecido unicamente às escolas localizadas nas regiões de atuação da Ong IPÊ.

A principal finalidade do programa foi preencher lacunas existentes em relação a material e informação de educação ambiental nas salas de aulas, buscando reunir jovens estudantes, professores e profissionais conservacionistas de modo a atuarem juntos através da partilha de conhecimentos, informações e experiências na área ambiental, principalmente conservação.

O programa tem por objetivo geral proporcionar a estudantes e professores oportunidades de aprendizado com conhecimentos por meio da prática da educação ambiental ligados aos assuntos relacionados à conservação da natureza de forma participativa e integradora com os

pesquisadores de vida selvagem. O programa visa incentivar o convívio do público escolar com áreas naturais específicas de cada região onde ocorre. Como objetivos específicos, o programa almeja:

- Compartilhar informações sobre as pesquisas conservacionistas realizadas nos diversos ecossistemas brasileiros, principalmente nas áreas naturais;
- Trabalhar conceitos socioambientais de maneira prática e teórica principalmente sobre ecossistemas e espécies brasileiras ameaçadas e a relação do ser humano com a natureza;
- Promover a interação entre estudantes e professores com pesquisadores de vida silvestre que atuam nas áreas naturais;
- Propiciar o contato dos estudantes e professores com o ambiente natural, valorizando as características regionais;
- Promover aumento de conhecimentos, mudança de valores e de comportamento nos grupos participantes;
- Incentivar o contato entre os pesquisadores que atuam na área da biologia da conservação, campo relativamente novo, que inclui abordagens amplas que contemplam a complexidade das questões socioambientais.

Junto às escolas participantes, a metodologia utilizada no projeto ‘Os Aventureiros’ geralmente consta de atividades desenvolvidas segundo um tema ou tópico específico relacionado ao planejamento e à execução de ações pelo próprio grupo envolvido. O conteúdo programático varia de acordo com as escolas participantes e as formas de trabalhar de cada uma. Faz parte também da estratégia educativa a utilização de estudo do meio, que consiste de visitas educativas previamente planejadas e monitoradas às áreas naturais protegidas ou não, existentes nas regiões onde as escolas estão inseridas (SOUZA, 2001).

A metodologia adotada no desenvolvimento das atividades do programa inclui a abordagem participativa, na qual os passos dados no processo de realização da ação educativa são construídos conjuntamente com os envolvidos, facilitando o compartilhar de experiências e lições aprendidas (Tabela 1).

4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

4.1 Os caminhos da Educação ambiental

A educação ambiental, cujas bases internacionais foram estabelecidas há mais de duas décadas, tem, hoje, iniciativas diversificadas em quase todos os cantos do país.

Sua origem, no entanto, está intimamente associada aos manifestos relacionados aos diversos tipos de desastres ambientais que ocorreram em diferentes partes do mundo no início dos anos 50. É a partir desta época, que se registram importantes publicações, como: o livro de Eugene P. Odum, *Fundamentos da Ecologia*, publicado em 1953; *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson, de 1963; e, *Antes que a Natureza Morra* de 1965, escrito por Jean Dorts. Estas publicações marcaram o desenvolvimento de uma preocupação mundial em relação à perda de qualidade de vida associada à degradação ambiental, o que embasa o desenvolvimento da educação ambiental por meio do movimento ambientalista nos anos seguintes (CZAPSKI;1998).

A expressão educação ambiental foi adotada oficialmente em 1965, durante a realização da Conferência de Educação da Universidade de Keele, Inglaterra. O objetivo então foi de que se tornasse parte nos processos de educação como um todo.

Desta forma, surge como resposta às crises socioambientais crescentes que não estavam sendo abordadas efetivamente nas diversas áreas da atividade humana. Neste âmbito, a educação ambiental surge formalmente na década de 70, principalmente para contrapor propostas tradicionais de educação, que já respondiam às necessidades daquela época (PADUA et al,

2003). Desde então, a formação de cidadãos atuantes passou a ser o centro dos debates sobre a temática ambiental, em eventos realizados em vários países do mundo.

É no cenário internacional que primeiramente a educação ambiental passou a fazer parte da pauta de discussões de políticas públicas, durante a realização de encontros promovidos pela Organização das Nações Unidas - ONU, como na I Conferência Internacional sobre Meio Ambiente, ocorrido em Estocolmo, Suécia, em 1972. Em 1977, realizou-se a I Conferência sobre Educação Ambiental em Tbilisi, ex União Soviética. Vinte anos depois realizou-se em Tessalônica, Grécia, a II Conferência sobre Educação Ambiental, como uma forma de avaliar os progressos do campo (CARVALHO, 2004).

Dentre estes eventos internacionais, foi a Conferência de Tbilisi que se firmou como marco histórico para o desenvolvimento da educação ambiental, por ter elaborado um documento onde apresentava as finalidades, os objetivos, os princípios e as estratégias, além de recomendações para subsidiar o desenvolvimento prático da educação ambiental (ZEPPONE, 1999). Os referenciais teóricos definidos nesta Conferência têm sido, desde então, aceitos em toda parte do mundo como a base deste novo campo. Observa-se nas diversas reuniões onde se discute a educação ambiental, a dificuldade de se aplicar estes princípios à prática, de forma a contemplar os diferentes contextos e contrastes existentes no mundo.

Reconhecida como uma continuidade da Conferência de Estocolmo, ocorrida em 1972, o encontro de Tbilisi se concretizou como ponto culminante para a fase inicial do Programa Internacional de Educação Ambiental, proposto em Estocolmo. No entanto, só recebeu a atenção devida a partir de 1975, ocasião em que ocorreu o Encontro de Belgrado. Neste, já se propunha uma educação ambiental de forma contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças e peculiaridades regionais e direcionada aos interesses nacionais (MEDINA, 1997; CZAPSKI, 1998).

PADUA (2004), com base nas diversas definições de educação ambiental, afirma que desde seu início esta se apresenta com princípios ambiciosos, buscando ir ao encontro das necessidades dos tempos modernos.

Assim, procura ir além de simplesmente informar ou transmitir conhecimentos.

No Brasil, tais conferências contribuíram para incentivar a realização de eventos, nos quais a educação ambiental foi discutida e analisada como possível caminho para maior integração do ser humano com a natureza e com as diferentes culturas encontradas no País. No entanto, somente nas décadas de 80 e 90 é que a educação ambiental torna-se mais conhecida entre os diferentes segmentos sociais no Brasil.

De acordo com CARVALHO (2004), o evento mais significativo para o avanço da educação ambiental no Brasil, foi o Fórum Global que aconteceu durante a realização da Conferência sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente, promovido pela ONU no Rio de Janeiro, conhecido como a Rio-92. Na ocasião, as Ongs e os movimentos sociais das diversas partes do mundo estiveram juntos na elaboração do 'Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis'. Um dos pontos de destaque deste Tratado é que este passou a ser o ponto de partida para a formação da Rede Brasileira de Educação Ambiental, além de diversas outras redes estaduais que facilitam e fomentam a articulação entre os diversos profissionais, instituições e entidades públicas ou privadas. Sendo assim, buscou-se fortalecer as iniciativas nas esferas políticas, metodológicas e administrativas da educação ambiental.

4.2 Biodiversidade e educação ambiental

O termo biodiversidade é bastante novo no mundo científico, sendo primeiramente utilizado para expressar a variedade de vida, considerada nos diversos níveis biológicos. Esta expressão surgiu durante a realização do Fórum Nacional de Biodiversidade, que ocorreu na cidade de Washington, Estados Unidos, em 1986 (WILSON e PETER, 1997). Desde então, o conceito se popularizou e vem sendo utilizado em diversas formas de expressão. Para (EHRLICH e LEVIN, 1998), pode ser apresentado sob a forma de vários significados, sendo que a maioria está relacionada à diversidade de espécies de um determinado local, sejam elas, animais, plantas, micróbios e fungos.

Para estes autores, a biodiversidade também pode ser associada à diversidade genética e ao número de populações geograficamente separadas de uma determinada espécie. Já o Fundo Mundial para a Natureza (WWF), define o termo biodiversidade como ‘diversidade biológica’ quando expressa: “a riqueza da vida na terra, os milhões de plantas, animais e microorganismos, os genes que eles contêm e os intrincados ecossistemas que eles ajudam a construir no meio ambiente”, apud de PRIMACK e RODRIGUES (2001), p. 246. Estes autores afirmam que a sobrevivência contínua das espécies e das comunidades, depende dos níveis da diversidade biológica e que todo este conjunto é importante para a espécie humana. A diversidade contempla não apenas riquezas naturais, mas também culturais, sendo que a compreensão das diferenças pode inspirar respeito pelas diversas tradições, que, por sua vez, podem representar em contrapartida benefícios também para a proteção da biodiversidade local (PADUA *et al*, 2001).

Mundialmente, são reconhecidos como principais ameaças à proteção da biodiversidade os seguintes aspectos: a redução de florestas; a extinção de espécies; a drenagem de áreas alagadas; a poluição do ar e dos oceanos; o crescimento demográfico; a expansão da agricultura; a poluição química; e, o consumismo (REPPETO, 1998; RAVEN, 1998). Diversos estudos realizados demonstram o poder do impacto da educação ambiental para a conservação da biodiversidade, principalmente quando sua prática é aliada à integração das comunidades que vivem no entorno de áreas naturais, (PADUA e TABANEZ, 1997 ; PADUA, 2001; DIETZ, 1997; BUTLER, 1995).

Um estudo sobre a conservação da biodiversidade florestal descrito por Viana (1998) indica que uma das estratégias para a conservação da biodiversidade em paisagens constituídas por fragmentos isolados ou conectados é o desenvolvimento de atividades de educação ambiental com a população local. Outro estudo, analisado por PRIMACK e RODRIGUES (2001) indica a necessidade de incluir estratégias de conservação por meio do desenvolvimento de atividades que fomentam a conscientização e o incentivo a proprietários de terra particulares que ainda detêm remanescentes naturais com diversidade biológica.

Nesta pesquisa, o termo adotado em referência à biodiversidade considera a diversidade de aspectos naturais como a fauna e a flora, incluindo os fungos e os microorganismos, assim como a diversidade cultural. Como tal, a prática da educação ambiental está associada à proteção da biodiversidade em áreas de remanescentes florestais particulares no município de São José do Rio Pardo.

4.3 Integração de projetos de educação ambiental e conservação da biodiversidade na Bacia do Rio Pardo

A busca de otimizar esforços e fortalecer resultados é prática comum utilizada em ações de educação ambiental para a proteção da biodiversidade em áreas naturais protegidas ou não. Geralmente, busca-se o envolvimento com os diferentes segmentos sociais que atuam no local, tais como pesquisadores e representantes de instituições de pesquisas, ensino, conservação e demais órgãos públicos e privados regionais (PADUA 1991; PADUA e JACOBSON,1993; PADUA e TABANEZ, 1997; PADUA et al 2003; DIETZ,1997).

Esta pesquisa foi pautada desde seu início nessas premissas, tendo como base a perspectiva de possuir caráter integrador e participativo. Como parte de um grupo que estava se formando para desenvolver pesquisas em três bacias hidrográficas do Estado de São Paulo, a autora deste estudo se integrou a mais três pesquisadoras, uma sendo a orientadora desta dissertação, assim como das demais. Portanto, ao todo o programa englobou a realização de três trabalhos de pesquisa na mesma área de estudo: a Bacia Hidrográfica do Alto Rio Pardo, especificamente no município de São José do Rio Pardo. Duas pesquisadoras (Haydée Torres de Oliveira e Maria Alice Vaz Ferreira) já tinham suas atividades iniciadas na região em projetos voltados à conservação e à gestão dos recursos hídricos. Esta dissertação, juntamente com o estudo realizado pela pesquisadora Ariane Di Tulio, somou-se aos esforços das pesquisas em andamento.

Cada pesquisadora enfocou aspectos diferentes de um programa integrado de educação ambiental. O estudo realizado pela pesquisadora Maria Alice envolveu pequenos proprietários rurais e a gestão de recursos hídricos nestas propriedades. A pesquisadora Ariane desenvolveu um projeto direcionado à avaliação de intervenção participativa na implantação de uma trilha interpretativa. Este estudo visou enriquecer a abrangência das demais pesquisas, ao focar o impacto da integração de pesquisadores da área ambiental, professoras e alunos por meio de materiais didáticos e atividades desenvolvidas especificamente para as temáticas voltadas à conservação da biodiversidade regional.

A decisão das pesquisadoras de integrar os projetos foi embasada em fatores comuns como:

- a) as pesquisas estavam sendo desenvolvidas na mesma região;
- b) a educação ambiental e a conservação da biodiversidade ou dos recursos hídricos eram a base dos estudos;
- c) havia carência de informações ambientais relacionadas à área de estudo indispensáveis para subsidiar as pesquisas a serem realizadas;
- d) havia necessidade de sistematização das informações coletadas sobre a conservação ambiental no município;
- e) as pesquisadoras partilhavam princípios básicos como educação ambiental como caminho mediador de fortalecimento de ações coletivas, por meio de abordagens participativas.

De modo a melhor integrar o grupo de pesquisa, foram realizados 27 encontros de planejamento para o desenvolvimento de atividades de campo. As etapas de desenvolvimento da pesquisa onde a integração dos esforços entre os três projetos se mostrou efetiva incluíram as seguintes atividades:

- a) levantamento das informações socioambientais da área de estudo;

- b) identificação de áreas com remanescentes naturais para a realização das intervenções de pesquisa;
- c) escolha das escolas participantes;
- d) articulação com diversos segmentos sociais, buscando envolver tomadores de decisão das áreas que os projetos englobam; envio de cartas de solicitação de autorização para uso da área;
- e) visitas pessoais e envio de informações solicitadas por proprietários das áreas escolhidas;
- f) identificação do percurso de uma área natural para interpretação ambiental;
- g) elaboração de um roteiro interpretativo para servir de guia de informações à interpretação ambiental.

As agendas das pesquisadoras nem sempre condisseram, o que impossibilitou a integração em algumas etapas da implementação dos projetos. No entanto, a fase de planejamento com os inúmeros encontros realizados contribuiu para a integração do grupo, não comprometendo os resultados finais esperados.

5. ÁREA DE ESTUDO

5.1 São José do Rio Pardo e conservação ambiental

São José do Rio Pardo pertence a 5ª Região Administrativa do Estado de São Paulo, possui uma área municipal de 407 quilômetros quadrados com uma população que já ultrapassa os 52.000 habitantes. As principais atividades econômicas do município estão relacionadas à agropecuária voltada principalmente para a cultura de cebola e café. A indústria é composta de mais de 100 estabelecimentos implantados no município e o comércio formado por mais de 500 lojas, de acordo com a FUNDAÇÃO SEADE (2005).

A área de cobertura florestal atual do município é de 4,80% do território total, composta de remanescentes florestais de Mata Atlântica (ESTADO, 2004). Algumas das áreas com cobertura florestal nativa são utilizadas pela comunidade local para práticas relacionadas ao lazer, ao turismo e à educação. Algumas destas áreas são propriedades rurais particulares como a Fazenda Fortaleza, a Fazenda Santa Tereza, a Fazenda Santa Helena e a Fazenda Tubaca.

Figura 03 - Limite do município de São José do Rio Pardo.

Fonte: IF - Instituto Florestal, 1998.

Não há em São José do Rio Pardo nenhuma categoria de área protegida como: Unidade de Conservação; Área Ambiental de Proteção Ambiental - APA; Reserva Biológica; Estação Ecológica; Parque Estadual ou Municipal; ou mesmo Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN. Portanto, os remanescentes florestais do município não estão com sua proteção assegurada, a não ser pelo decreto da Mata Atlântica 750/93, que delimita o uso deste bioma.

As duas áreas legalmente protegidas, instituídas como Unidades de Conservação mais próximas da região estão a aproximadamente 100 km do município e compreendem: o Parque Estadual de Porto Ferreira e a Reserva Estadual da Água da Prata, ambos administrados pelo Instituto Florestal de São Paulo.

Apesar da ausência de Unidades de Conservação no município de São José do Rio Pardo, a preocupação com a conservação da natureza se observa pela presença de uma organização não-governamental - ONG, conhecida por 'Nativerde', criada há 18 anos por membros da comunidade local. Esta ONG atua no campo de conservação ambiental por meio do desenvolvimento de atividades de educação ambiental junto à comunidade do Município.

Outro indicador de interesse pela conservação foi quando um dos proprietários rurais com remanescentes florestais estava interessado em tornar sua mata em uma Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN. O contato com as pesquisadoras serviu para tirar dúvidas e reforçar o interesse em contatar o Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA para as devidas providências. Essa ação representa um passo significativo para a proteção e a conservação de um dos últimos fragmentos florestais de mata nativa ainda existente no Município.

5.2 O rio Pardo na percepção da comunidade urbana e rural

O rio Pardo, que corta praticamente todo o município, empresta à cidade o seu nome em função de praticamente todo o seu desenvolvimento histórico e cultural ter ocorrido às suas margens (FERREIRA, 2002). Segundo os livros de registros da história local, este rio banha uma das áreas de solos mais férteis do Brasil, os lactossolos de terra roxa.

Um destaque aos aspectos culturais de maior relevância na comunidade 'Rio Pardense' está diretamente ligado aos recursos hídricos da região. O escritor brasileiro Euclides da Cunha foi presença marcante na cidade, pois viveu um período de sua vida, no final dos anos de 1800, incumbido de fiscalizar a construção de uma ponte sobre o rio Pardo. Às suas margens foi inspirado a escrever a famosa obra literária *Os Sertões*, que deu notoriedade à região nacional e internacionalmente.

Estudos realizados por FERREIRA (2002) demonstram que na percepção da comunidade, tanto urbana quanto rural, houve modificações significativas

no rio Pardo. As alterações percebidas estão relacionadas a diferentes fatores, sejam eles naturais ou resultantes da ação antrópica. Dentre os fatores mais percebidos destaca-se as reduções de água no leito do rio e de espécies da biodiversidade aquática local. Neste mesmo estudo, a autora analisou artigos publicados na imprensa escrita local relacionada à temática ambiental, mais precisamente ligada ao rio Pardo. As matérias analisadas cobriram o período de 1950 a 1999. A conclusão de seu estudo indica que a informação ambiental divulgada abrange as temáticas de solo, flora, fauna, água, clima e energia. Segundo a autora, é possível fazer distinções significativas entre as décadas estudadas e as informações veiculadas. Durante toda a década de 1950, a ênfase estava direcionada ao uso abusivo dos recursos naturais e seus efeitos (erosão, destruição de áreas verdes, caça e desequilíbrios climáticos), mas com apelo para satisfazer as necessidades humanas e não com preocupações voltadas à questão ambiental. Nas décadas de 60 e 70 ocorreu uma restrição sem maiores explicações às temáticas ambientais publicadas. A partir dos anos 80, houve um grande ápice com um número muito maior de matérias publicadas relacionadas à temática ambiental. Estas, por sua vez, registram a admiração da comunidade local em relação ao rio Pardo, mesmo que o contato direto com o rio, seja reduzido em função das alterações físicas e biológicas sofridas na região.

5.3 O rio Pardo na percepção da comunidade estudantil

Um outro estudo realizado com alunos de 8ª série do município de São José do Rio Pardo foi diretamente direcionado à percepção e importância atribuídas ao rio Pardo. O estudo revelou que há necessidade de se trabalhar mais profundamente a temática ambiental voltada à conservação dos recursos hídricos junto ao ensino fundamental do município. Mostrou, ainda, que os alunos desconhecem aspectos históricos, biofísicos e ecológicos sobre o rio, e possuem uma imagem negativa em relação ao principal recurso hídrico da região (FERREIRA *et al*, 2001). Esta percepção pode estar relacionada com a falta de contato da população local atual com o rio Pardo.

5.4 Caracterização da fazenda Tubaca

A fazenda Tubaca, local onde o programa educativo do IPÊ, objeto deste estudo, foi realizado, constitui uma das poucas áreas de remanescentes naturais ainda existentes no município de São José do Rio Pardo.

Esta fazenda é uma área privada pertencente ao Sr. Eduardo Dias Roxo Nobre, membro de uma das famílias mais tradicionais do município, que a possui desde 1870. Esta área constitui atualmente um patrimônio histórico, cultural e ecológico para o município de São José do Rio Pardo e região. Há registros de que foi na área desta fazenda que se travaram algumas das batalhas históricas como a Guerrilha de 64, entre os Estados de São Paulo e Minas Gerais. Segundo relata o Sr. Eduardo *“foram apenas 90 dias de luta; do lado paulista os mortos foram 628. De ambos os lados os feridos foram mais de 15.000”*.

Nesta propriedade também foi fundada, em 1865, a Capela de São José do Rio Pardo, uma das primeiras edificações que marcaram o desenvolvimento da cidade. O local ficou conhecido como Nova Freguesia de São José do Rio Pardo. Segundo NOBRE (2001), as capelas nesta época representavam para a população local, além de assistência religiosa, um espaço para atividades políticas.

A fazenda possui aproximadamente 2.057 ha e a área de vegetação nativa representa $\frac{1}{4}$ de totalidade (NOBRE, 2004 - comunicação oral). O restante da área está destinado à plantação de café, a pastos e cultivo de cana-de-açúcar. Há também algumas áreas ocupadas para residências.

A cobertura vegetal nativa é classificada, segundo, KRONKA *et al* (1993), de Floresta Tropical Subcaducifólia e caracterizada quanto aos aspectos fitofisionômico de vegetação secundária. Dentre as espécies arbóreas encontradas destacam-se o jequitibá-rosa (*Cariniana legalis*) o jequitibá-branco (*Cariniana estrellensis*); a figueira (*Ficus guaranítica*); a peroba rosa (*Aspidosperma polyneuron*); o pau d’alho (*Gallesia integrifolia*); o jatobá (*Hymenaea courbaril*); a copaíba (*Copaifera langsdorffii*); o

monjoleiro (*Acácia polyphylla*); o saguaragi (*Colubrina glandulosa*); o tapiá (*Alchornea triplinervia*), entre outras espécies. Muitas foram encontradas no percurso da trilha desenvolvida na área da fazenda, parte do programa de pesquisa integrado (Figura 04).

Figura 04 - Fragmentos florestais que compõem a fazenda Tubaca.

No que diz respeito à fauna, não foi encontrado nenhum registro de estudo realizado na área. Entretanto, foi possível registrar por meio da observação direta (quando o animal foi avistado) e indireta (por meio de vestígios, como pegadas e fezes, por exemplo) animais como: tucano (*Ranphasto toco*); bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*); siriema (*Cariama*

cristata); esquilo (*Sciurus aestuans*); lebre (*Lepus* sp.); fezes de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) e pegada de anta (*Tapirus terrestris*). Relatos de moradores da área (funcionários da fazenda) indicam ainda a presença de tatus (*Dasypus* spp.); pacas (*Agouti paca*); veado (*Mazama* sp.), cutia (*Dasypsecta* sp.); jacu (*Penelope superciliares*); cascavel (*Crotalus terrificus*) e onça parda (*Puma concolor*).

Quanto à conservação da biodiversidade, a área de mata nativa da fazenda Tubaca tem despertado interesse de diferentes grupos de pesquisadores ligados a centros de pesquisa acadêmicos. Há registros orais de informações de estudos relacionados à conservação ambiental junto à fauna e à flora, estudos esses já realizados ou em desenvolvimento. Um grupo de especialistas em vegetação da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ) fez um inventário minucioso das espécies encontradas na área de mata da fazenda (NOBRE, 2004 - comunicação oral). Algumas iniciativas da Faculdade de Ciências de São José do Rio Pardo também têm sido registradas na área de mata da Fazenda Tubaca (COLLI, 2001).

Apesar da aparente riqueza biológica e do interesse e apoio do proprietário, foram observadas algumas ações que podem representar ameaças diretas à biodiversidade encontrada na fazenda Tubaca. Por exemplo, o gado é normalmente mantido em confinamentos, mas é tocado dentro da mata quando passa de uma área para outra, ao invés de ser conduzido pela própria estrada existente. A cocheira de gado está instalada às margens do rio Pardo, que corta a fazenda, tendo os resíduos provenientes dos cuidados e tratamento dos rebanhos diretamente depositados nas águas do próprio rio. Observou-se, ainda, a ausência de mata ciliar em diferentes trechos a margem do rio Pardo.

Estas observações levam a pesquisadora a perceber a importância de se trabalhar o próprio proprietário da fazenda Tubaca. A predisposição do proprietário em apoiar o trabalho realizado, indica que essas ações podem ser revertidas com algumas intervenções criadas para minimizar esses impactos.

5.5 Atividades de educação ambiental, turismo e lazer na fazenda Tubaca

Há registros de que a área da fazenda Tubaca tem sido utilizada para educação ambiental por algumas escolas e pela faculdade do município de São José do Rio Pardo. Desconhece-se, no entanto, o conteúdo programático desses programas, mas sabe-se que são geralmente planejados e executados pelos professores junto às séries que lecionam (NOBRE, 2004 - comunicação oral); (COLLI, 2001).

Outra utilização da área de mata nativa da fazenda Tubaca é realizada pela ONG ambientalista Nativverde, que há vários anos desenvolve atividades de educação ambiental com estudantes do município.

A área também tem sido palco de atividades de turismo de aventura, geralmente realizadas sobre a coordenação da Agência de Turismo Rastro, situada no município de São José do Rio Pardo. Nesta modalidade, as atividades incluem caminhadas guiadas a pé e ou a cavalo.

Essas atividades, mesmo que tímidas, pontuais e desarticuladas de uma ação de educação continuada, podem trazer contribuições quanto ao conhecimento, à divulgação e à valorização da biodiversidade local para a população de São José do Rio Pardo. O interesse por essas atividades pode ser um indicador para o desenvolvimento futuro de um programa estruturado de educação para a conservação ambiental.

6. ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Nesta pesquisa foram utilizadas estratégias metodológicas variadas, em função da adoção de abordagens qualitativa e quantitativa, tanto para a construção dos instrumentos de coleta quanto para a análise dos dados.

Segundo GOLDENBERG (2000: *apud de Costa, 2003 p.43*),

é possível à integração dos dados quantitativos e qualitativos, pois há interdependência entre os aspectos quantificáveis e aqueles referentes à vivência da realidade do cotidiano, proporcionando melhor compreensão do tema estudado. A relação entre quantidade e qualidade é de complementação não estática, sendo sua integração não apenas possível como recomendada (JOVCHELOVITCH, 2000; PEREIRA, 2001-*apud de Costa, 2003, p.43*).

De acordo com PEREIRA 1999, são considerados no desenvolvimento de um estudo qualitativo os aspectos da realidade cotidiana vivida, isto é, motivações, atitudes e valores dos indivíduos.

O desenvolvimento desta pesquisa foi pautado nos referenciais metodológicos da pesquisa-ação e de abordagens participativas. A adoção da pesquisa-ação neste tipo de estudo segue o que propõem THIOLENT (1994) e BARBIER (2002), ao definirem que este tipo de pesquisa possibilita abordar contextos sociais complexos. O pesquisador é parte integrante do processo (implicação e distanciamento), mantendo uma abordagem transversal, que ao mesmo tempo transforma a realidade e produz conhecimentos sobre ela. Segundo THIOLENT (1994: 20),

na pesquisa-ação existem objetivos práticos de natureza bastante imediata: propor soluções quando for possível e acompanhar ações correspondentes, ou, pelo menos fazer progredir a consciência dos

participantes no que diz respeito à existência de soluções e de obstáculos.

Para PEDRINI (1997), a pesquisa-ação utiliza-se dos diálogos existentes entre a ciência e o senso comum, de pesquisas históricas, observações participantes e entrevistas durante a prática da educação ambiental.

As abordagens participativas abarcam uma série de técnicas, métodos e instrumentos diferenciados. Neste estudo, a abordagem participativa adotada vem da aplicação da metodologia conhecida como Planejamento, Processo e Produto (PPP), criada por JACOBSON (1991), utilizada e modificada por PADUA (1991) e posteriormente em vários estudos (PADUA e JACOBSON, 1993; PADUA 1994; JACOBSON e PADUA 1995; PADUA, 1997). Esta metodologia ajuda a elaboração de programas e identificação dos passos a serem tomados, tendo a avaliação de cada etapa como base para melhorias e mensuração dos resultados finais. Desta forma, os programas são concebidos com princípio, meio e fim, ou indicações para sua continuidade.

A adoção desta abordagem em programas de educação ambiental tem incentivado populações que habitam regiões próximas a áreas naturais a se envolverem com conservação, ajudando a protegê-las (PADUA, 1997; PADUA *et al*, 1998). O processo de engajamento pode iniciar-se com a identificação de problemas locais e a busca de soluções, levando em consideração aspectos sociais, econômicos e culturais, além dos ecológicos. Ao envolver comunidades locais, os programas acabam sendo pertinentes aos contextos onde estão inseridos.

6.1 O Método de Coleta de Dados

Participaram deste estudo seis pesquisadores da área ambiental, cinco professoras e 72 alunos de 6ª série do ensino fundamental da rede pública.

Os dados foram obtidos seguindo os procedimentos de abordagem qualitativa de pesquisas propostas por ALVES-MAZZOTTI & GEWANDSZNAJDER (1998) e LUDKE & ANDRÉ (1986), através dos seguintes instrumentos:

- Pesquisa bibliográfica: de acordo com GONSALVES (2001) é caracterizada pela identificação e análise dos dados escritos em livros, artigos de revistas, entre outros. A principal finalidade deste tipo de pesquisa é possibilitar ao investigador o contato direto com o que já se produziu a respeito do tema sendo abordado. Proporciona, assim, um melhor conhecimento ou análise das contribuições culturais ou científicas existentes sobre um tema, assunto ou problema. CERVO (2002) complementa ao afirmar que, esta pesquisa pode ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental.
- Entrevistas semi-estruturadas: definida por Cervo (2002) como uma técnica que permite o relacionamento estreito entre entrevistado e entrevistador, orientada por um objetivo definido para coleta de dados. Podem ser classificadas segundo a forma de operacionalização como estruturadas, não estruturadas e semi-estruturadas. Diz-se que uma entrevista é estruturada quando possui questões previamente formuladas e não há liberdade de alteração dos tópicos abordados pré-definidos. Na entrevista não-estruturada, utilizada principalmente em pesquisa qualitativa, não há um roteiro de questões. O pesquisador obtém os dados através da conversação com o entrevistado (BARROS, 2000). Na entrevista semi-estruturada há um roteiro previamente elaborado, mas o entrevistador tem liberdade para utilizá-la de maneira flexível. O entrevistado pode descrever livremente sua opinião a respeito do assunto investigado.
- Questionários: definidos como sendo instrumentos de coletas de dados, podem ser utilizados em programas de educação, tanto para fins técnicos como para científicos. Segundo (NOGUEIRA, 1964: 120), “... uma série de perguntas organizadas com o objetivo de levantar dados para uma pesquisa, cujas respostas são fornecidas pelo informante ou pesquisado sem a assistência direta ou orientação do investigador”. Ainda segundo o autor, o grau de validade das respostas é maior para as perguntas referentes a dados objetivos e concretos,

sendo menor para as perguntas relativas a atitudes e estimativas (apud PADUA et al, 2003).

- Documentos produzidos: de acordo com GONSALVES (2001), documento é:

Qualquer informação sob a forma de textos, imagens, sons, sinais etc, fixados por técnicas especiais como impressão, gravação, pintura, incrustação etc., ou contida em um suporte material (papel, madeira, tecido, pedra). Quaisquer informações orais (diálogos, exposições, aulas, reportagens faladas) tornam-se documentos quando transcritas em suporte material (CHIZZOTTI, 1991: 109, apud GONSALVES, 2001, p. 32).

Alguns instrumentos de coleta de dados deste estudo priorizaram aspectos qualitativos, enquanto outros utilizaram análises quantitativas. Na pesquisa qualitativa foram incluídos levantamentos bibliográficos, entrevistas e questionários, além da produção de documentos por alunos e professores. Especificamente com os alunos, foi aplicado um questionário que posteriormente foi analisado quantitativamente. Portanto, esta dissertação incluiu abordagens de pesquisa variadas, visando enriquecer o trabalho final.

Em relação à pesquisa qualitativa, houve a preocupação de se realizar um levantamento bibliográfico extenso que incluiu dissertações e teses desenvolvidas na região. Outra fonte de informação foi obtida na internet, disponibilizada por comitês de bacias, instituições de pesquisa e órgãos públicos (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Fundação Sistemas de Análise de Dados - SEADE, Secretaria de Turismo e Cultura, Casa da Lavoura, Museu de São José do Rio Pardo, entre outros). Foram também consultados livros e documentos mimeografados existentes no Município.

Uma entrevista semi-estruturada foi realizada com pesquisadores e professoras, tendo seu roteiro sido previamente preparado, o que contribuiu na coleta das informações necessárias para orientar o desenvolvimento das atividades propostas. O roteiro utilizado junto aos pesquisadores foi composto por 13 questões, enquanto que o de professoras continha 18. As questões incluíam a caracterização do perfil dos pesquisados e abordavam informações diversas como: percepção sobre educação ambiental e sua aplicação; problemas ambientais da região; a ligação destes profissionais com a prática específica de cada um; e, a disponibilidade de se trabalhar junto com outros

segmentos nas questões identificadas como importantes para a conservação da biodiversidade local (APÊNDICE B e C).

Os questionários incluíram componentes analisados qualitativa e quantitativamente. O componente quantitativo da pesquisa foi realizado junto ao grupo de estudantes, o que permitiu verificar, por meio do auxílio de análises estatísticas, a significância das diferenças entre dois grupos de alunos comparados em duas ocasiões, antes e depois de passarem pela intervenção educativa. Os estudantes avaliados neste estudo foram os alunos das três 6^{as} séries, do período da tarde do Ensino Fundamental da Escola Dr. João Gabriel Ribeiro (N = 72). Para a realização das avaliações as classes dos alunos participantes foram separadas em dois grupos de tratamentos quantitativos: grupo experimental (ficando a 6^a A e a 6^a B) e grupo controle (a 6^a C). As classes de alunos que participaram do estudo representavam 100% das turmas de sextas séries da escola. Esta forma de avaliação permite uma comparação mais precisa sobre o efeito do programa como um todo. Os alunos responderam a um mesmo questionário (APÊNDICE E) em duas ocasiões: pré-teste, antes de toda e qualquer atividade, e pós-teste, depois de passar por todas as atividades (palestra com audiovisual, caminhada monitorada e interpretativa na mata e jogos ecológicos).

O grupo controle, logo após responder ao pré-teste, participou de um jogo ecológico sobre cadeia alimentar com duração de 40 minutos e em seguida aplicado o pós-teste. Por uma questão de ética, os alunos que participaram deste grupo, a 6^a C, também passaram pelas mesmas atividades criadas para o programa educacional realizadas com as 6^a séries A e B, após terem respondido ao pós-teste.

O questionário aplicado aos alunos constou de 20 questões abertas e fechadas que buscavam identificar graus de conhecimentos, valores e afetividade aos aspectos ambientais.

Para evitar contaminação dos dados entre os dois grupos (experimental e controle), os alunos responderam ao pós-questionário antes de qualquer contato entre as turmas, mesmo entre as duas séries de tratamento.

Além dos questionários utilizados para coletar informações quanto ao efeito da intervenção educativa nos alunos, foi também realizada observação

do comportamento dos estudantes na interação com pesquisador e professor, durante o desenvolvimento da atividade do estudo do meio. Desta forma foi possível identificar quais as atividades que mais motivaram e permitiam uma integração maior entre os participantes, durante a realização da atividade.

A utilização de duas abordagens metodológicas de coleta de informações, qualitativa e quantitativa, assumidas neste estudo, foi complementar, visando dar maior abrangência às informações coletadas.

6.2 Planejamento participativo das etapas da intervenção educativa

O processo de aplicação da intervenção educativa sob a ótica do programa ‘Os Aventureiros’, objeto de estudo desta pesquisa, foi realizado de acordo com a prática utilizada pela Ong IPÊ. Esse processo foi composto por duas etapas, a primeira dedicada à fase de planejamento e a segunda direcionada à execução e avaliação.

As atividades que compreendiam a etapa de planejamento foram as seguintes:

- 1) Definição das escolas participantes através de contato com a Diretoria Regional de Ensino, reunião com a direção da escola Dr. João Gabriel Ribeiro para identificar e definir os professores interessados em participar no projeto;
- 2) Identificação de pesquisas e de pesquisadores que atuavam ou que já tinham realizado algum estudo relacionado com a temática ambiental no município ou na região de São José do Rio Pardo;
- 3) Realização de diagnósticos para identificação e seleção das áreas com remanescentes de florestas naturais prioritárias que servissem à realização do estudo de meio junto aos pesquisadores, professores e estudantes inseridos nas atividades da pesquisa;
- 4) Realização de três reuniões participativas com a presença de professores e pesquisadores, quando foi explicado o projeto e quando os participantes tiveram a chance de opinar sobre o conteúdo;

- 5) Realização do estudo do meio com as 05 professoras e os 06 pesquisadores para o reconhecimento prévio da área identificada para a realização da intervenção educativa, identificação e definição de informações e pontos de interpretação ambiental utilizados nos roteiros de palestra e caminhada interpretativa na mata;
- 6) Planejamento conjunto pelos pesquisadores e professores na elaboração de uma palestra ilustrada apresentada aos alunos participantes da intervenção educativa, que ocorreu antes da realização do estudo do meio;
- 7) Elaboração e aplicação de pré e pós-questionários testado previamente para se analisar a adequação da linguagem utilizada e o grau de conhecimento, valores, atitudes antes e após a experiência.

O programa constou das seguintes etapas:

- 1) Realização de um estudo do meio junto às classes de alunos participantes da pesquisa com a participação das professoras e dos pesquisadores;
- 2) Realização de jogos ecológicos com os participantes, com objetivos de repassar e reforçar conceitos utilizados nas atividades desenvolvidas, propiciando entre outras ações a integração e o bem estar do grupo durante a vivência da atividade,
- 3) Elaboração pelos alunos e professores de um painel de memórias ilustrado por fotos, desenhos, poemas e frases sobre a intervenção educativa;
- 4) Aplicação de avaliação das atividades da intervenção educativa deste estudo.

6.2.1 Caracterização dos participantes

Os participantes deste estudo foram professores e alunos do ensino fundamental e pesquisadores com atuação na área ambiental no município de São José do Rio Pardo e área de influência direta, considerada nesta pesquisa como sendo os municípios do entorno.

A escolha desses grupos de pesquisadores e professores foi feita sob o pressuposto adotado nesta pesquisa de que pesquisadores que atuam na área ambiental e professores que lecionam no ensino fundamental, ambos são responsáveis pela produção, transmissão e a construção de novos conhecimentos no emprego nos processos de ensino-aprendizagem. Esta responsabilidade ética adotada no desenvolvimento do processo de formação socioambiental de estudantes pode vir a contribuir para a conservação da biodiversidade local.

A identificação dos pesquisadores e professoras foi realizada a partir de uma série de buscas. Este processo está melhor descrito no item 6.2.3 *Identificação de pesquisadores* e no 6.2.4 *Identificação de professoras*.

Com exceção de uma das pesquisadoras participantes, moradora do município de São José do Rio Pardo, que já havia tido contato com uma das professoras participantes do estudo, todos os demais pesquisadores e professoras não se conheciam, mas as professoras se conheciam entre si.

Informações quanto ao número de participantes, sexo, idade, formação acadêmica e tempo de atuação na área profissional podem ser visualizadas na Tabela 2 e 3.

Tabela 2 - Caracterização dos pesquisadores.

Sexo	Idade	Formação	Área ambiental da pesquisa	Local da pesquisa	Tempo que atua em seu campo de pesquisa
F	De 21 a 31 anos	Biólogo	Educação	Parque Estadual	Menos de 1 ano
F	De 21 a 31 anos	Biólogo	Educação Recursos hídricos	Bacia Rio Pardo	De 03 a 05 anos
F	De 32 a 42 anos	Biólogo	Educação Vegetação	Parque Estadual	De 03 a 05 anos
F	De 32 a 42 anos	Biólogo	Educação Vegetação	Parque Estadual Estação Experimental	Mais de 05 anos
M	Mais de 42	Biólogo	Vegetação	Parque Estadual	Mais de 05 anos
M	De 32 a 42 anos	Ecólogo	Vegetação	Parque Estadual	De 01 a 03 anos

O grupo de pesquisadores que participou da pesquisa era formado por 04 mulheres e 02 homens, com idade mínima entre 21 e 31 anos e a máxima até 42 anos.

Quanto à área ambiental de formação profissional, a grande maioria era de biólogos (5) e ecólogo (1). A área de estudo predominante neste grupo era relativa à pesquisa com vegetação (4), sendo que dois atuavam no campo ambiental da educação e algum aspecto natural como recursos hídricos e vegetação.

O tempo em que o pesquisador estava envolvido em seu estudo específico variava de menos de um há mais de cinco anos. A maioria desenvolvia suas pesquisas entre três e cinco anos.

A maior parte dos pesquisadores tinha como local de pesquisa o Parque Estadual de Porto Ferreira, pois também fazia parte do quadro técnico de funcionários do Instituto Florestal de São Paulo, órgão que administra esta unidade de conservação. Somente uma pesquisadora tinha como local de estudo a Bacia do Rio Pardo e outra atuava também em uma Estação Experimental da região.

Tabela 3 - Caracterização das professoras.

Sexo	Idade	Formação	Área que leciona	Escola que leciona	Tempo que leciona
F	De 32 a 42 anos	Ciências Biológicas e Matemáticas	Biologia Matemática	Dr. João G. Ribeiro	Mais de 05 anos
F	Mais de 42 anos	Ciências	Matemática Ciências	Dr. João G. Ribeiro	Mais de 05 anos
F	Mais de 42 anos	Ciências Biológicas	Biologia Física	Dr. João G. Ribeiro	Mais de 05 anos
F	De 32 a 42 anos	Educação Física	Educação Física	Dr. João G. Ribeiro	Mais de 05 anos
F	De 32 a 42 anos	Letras	Português	Dr. João G. Ribeiro	Mais de 05 anos

Este grupo de participantes foi composto por 05 professoras cuja maioria encontrava-se na faixa etária de 32 a 42 (3) e mais de 42 (2). Em relação à formação profissional, a maior parte do grupo era formada em Ciências (1). Havia uma professora formada em letras e outra em Educação Física.

Quanto às áreas em que lecionavam, grande parte das professoras ensinava também outras disciplinas como matemática e física, além da sua própria área de formação. Todas tinham mais de cinco anos de magistério.

As quatro professoras faziam parte do quadro efetivo da Escola Dr. João Gabriel Ribeiro e apenas uma também lecionava em outra unidade de ensino.

6.2.2 Identificação dos fragmentos florestais de Mata Nativa do Município

O tema escolhido para trabalhar no desenvolvimento da pesquisa junto à comunidade científica e estudantil foi a biodiversidade e o rio Pardo. Esses temas foram escolhidos com base em necessidades apresentadas nas informações de pesquisas de FERREIRA *et al* (2001; 2002), realizadas junto às comunidades urbana e rural, inclusive a de estudantes do município de São José do Rio Pardo. As autoras recomendaram em seu estudo que fossem

especificamente desenvolvidas atividades educativas que trouxessem contribuições à temática ambiental.

Para o desenvolvimento do estudo do meio junto ao grupo de pesquisadores, professores e alunos foi necessário fazer um inventário das áreas com vegetação nativa, seguindo a mesma abordagem do programa educativo, a qual a Ong IPÊ adota. Essas áreas precisavam possuir atrativos naturais que contribuíssem com o despertar do interesse do visitante à área e aos recursos naturais do local. Essa consideração, segundo MAGRO *et al* (1998), é importante para aumentar a qualidade da apreciação da experiência pelo visitante em área silvestres.

Como não existe no município nenhuma categoria de área protegida e as unidades de conservação mais próximas distam mais de 100 km, não havia qualquer documento que informasse sobre as características ambientais do município.

Para identificar e selecionar a área prioritária para a realização da atividade de estudo do meio foi decidido previamente que esta teria que conter indicadores quanto a: (1) atratividade natural; (2) facilidade de acesso; (3) segurança; (4) presença de vegetação nativa; (5) visualização direta (contato) com o Rio Pardo; (6) percurso possível de se andar em trilha interpretativa onde se realizariam as atividades.

No processo de identificação e definição da área prioritária foram realizadas 09 visitas de campo, efetuadas no período de fevereiro a julho de 2004. Cinco áreas candidatas à pesquisa foram visitadas, conforme pode ser visualizado na Figura 5, mapeadas com o auxílio da técnica de Sistema de Informações Geográficas - SIG.

Figura 05 - Localização das áreas de fragmentos florestais identificadas dentro do município São José do Rio Pardo.

As áreas visitadas nesta etapa foram as seguintes:

- 1) Fazenda Santa Tereza - Foram realizadas duas visitas a esta área, sendo a primeira para obter a autorização para realização da pesquisa e a segunda, já de posse da confirmação dos proprietários, para reconhecimento quantos aos indicadores selecionados para o desenvolvimento da pesquisa. Esta fazenda possui fragmentos de vegetação nativa em bom estado de conservação, mas como estas estão localizadas em áreas de topos de morros de difícil acesso, acabou sendo rejeitada para esta pesquisa.

- 2) Mata do Carneirinho ou Mata da Paixão - Uma visita realizada mostrou que esta é uma pequena área de vegetação nativa localizada no meio da área urbana. Pode ser uma área interessante para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental junto à população local, mas não respondia aos critérios previamente identificados como importantes para a pesquisa. Por exemplo, esta área encontra-se fechada ao uso público (totalmente cercada), distante do Rio Pardo e sem maiores atrativos naturais.
- 3) Memorial Euclides da Cunha (Ilha São Pedro) - Em uma visita, observou-se que esta área também era urbana, mas localizada às margens do Rio Pardo. Possui atrativo cultural e ecológico e também pode constituir um espaço para desenvolvimento de atividades de educação ambiental. No entanto, como não preencheu todos os requisitos pré-definidos foi igualmente rejeitada.
- 4) Fazenda Fortaleza - Duas visitas foram realizadas a esta área. Pertencente à empresa de Fermento e Açúcar Itaiquara possui um dos fragmentos de floresta mais significativos em termos de conservação da biodiversidade do município, pois contém uma grande porção de mata contínua. Nesta área foram encontrados todos os indicadores selecionados anteriormente à realização da intervenção educativa o que levou a pesquisadora a procurar a administração da Fazenda para solicitação de autorização para o desenvolvimento da atividade. Junto ao pedido de solicitação foi entregue uma carta de apresentação do projeto (APÊNDICE F) e um roteiro de explicação da intervenção educativa (APÊNDICE G) a ser realizada dentro da mata da Fazenda. A administração negou o pedido de autorização sem maiores justificativas, o que levou a pesquisadora a ter que identificar outras áreas.
- 5) Fazenda Tubaca - Foram realizadas três visitas a esta Fazenda. O processo de identificação desta área exigiu esforço considerável, pois já havia se passado quatro meses desde o início do trabalho de campo. Na tentativa de encontrar o local ideal, a equipe de pesquisadoras

(Maria Alice, Ariane e Maria das Graças) passou um dia inteiro, mais de 6 horas, caminhando a pé por várias propriedades rurais que se mostravam com potencial para a realização da pesquisa. Finalmente, encontrou-se uma localidade que correspondia às exigências do estudo. Esta etapa foi guiada e coordenada pela Empresa de Ecoturismo e Aventura Rastro e pela Secretária de Turismo do município. A segunda visita contou com a presença do próprio proprietário, que acompanhou as pesquisadoras e apresentou os aspectos históricos, econômicos e ambientais da Fazenda. O apoio do proprietário foi imediato, o que resultou em sua autorização para que o trabalho pudesse ser realizado em suas matas. A terceira visita à área foi para a elaboração de uma primeira versão do que se constituiria o roteiro interpretativo do estudo do meio. Maiores informações quanto aos aspectos ecológicos, culturais e históricos da Fazenda, estão descritos na caracterização da área de estudo desta pesquisa no capítulo cinco.

A seleção de critérios para a escolha da área onde a pesquisa se realizaria pode ter levado mais tempo do que o esperado a princípio. Todavia, foi importante haver tal cuidado, pois eram muitas as questões a serem trabalhadas nas pesquisas. As visitas a diferentes áreas serviram, também, para se obter um levantamento *in loco* referente à cobertura vegetal nativa remanescente no município, suas atrações naturais e seu potencial para o desenvolvimento de programas de conservação ambiental, a serem planejados e implementados futuramente no município.

6.2.3 Identificação dos pesquisadores

O processo de identificação dos pesquisadores constituiu uma fase importante para todo o desenvolvimento da pesquisa. A princípio, optou-se por pesquisadores da área ambiental, que estivessem desenvolvendo seus estudos no município ou que já os tivessem concluído recentemente.

A fase de identificação foi também uma etapa que demandou tempo em função das poucas pesquisas realizadas no município. Adicionalmente, observou-se uma falta de sistematização de informações referentes a pesquisas realizadas em São José do Rio Pardo. Uma vez que essas informações eram necessárias, um primeiro passo foi consultar diferentes 'sites' na 'internet'. Dentre estes estavam institutos de pesquisas, comitês de bacias, centros acadêmicos e secretarias municipais e estaduais de meio ambiente, que possuíam ligação com o tema ambiental no município e na região.

Em um segundo momento foi feito um levantamento das pesquisas realizadas no município com uma das pesquisadoras do grupo inicial, que conhecia uma pesquisa realizada na região. Através desta pesquisadora, foi possível chegar a um entomólogo da Universidade de Campinas - Unicamp, que havia realizado em uma das áreas de vegetação nativa do município, um levantamento sobre as borboletas. Uma segunda informação obtida durante uma das visitas de campo da fase de identificação das áreas levou a um assistente de campo de uma pesquisa no campo da ictiologia, desenvolvida por pesquisadores da Universidade de São Carlos - Ufscar. Por último, obteve-se informação do proprietário da Fazenda Tubaca, área onde foi realizado este estudo, que em sua propriedade havia-se concluído um inventário sobre as espécies arbóreas nativas pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz - Esalq, campus de Piracicaba-SP.

Esgotadas as informações disponíveis sobre as pesquisas realizadas no município, passou-se para a etapa de contatos e convites com as pessoas identificadas como potenciais participantes. As etapas constaram de reunião pessoal com um pesquisador, e contato via e-mails e telefonemas aos demais. A princípio, o resultado não foi positivo e requereu uma nova busca. Alguns pesquisadores não tinham disponibilidade em suas agendas para participarem do estudo, já que o programa requeria a participação em três reuniões participativas junto aos professores e saídas de campo com estes e com os alunos. A comunicação via e-mail não surtiu efeito e o convite nunca foi respondido.

Esta situação levou à inserção de pesquisadores não diretamente do município, mas que atuavam na região de influência da área de estudo. Partiu-se, então, para se contatar pesquisadores de uma unidade de conservação localizada em um município próximo: o Parque Estadual de Porto Ferreira. Esta área protegida é administrada pelo Instituto Florestal de São Paulo - IF, órgão da Coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental - CINP, órgão ligado à Secretaria Estadual de Meio Ambiente de São Paulo. Este Parque foi criado pelo decreto 26.891 em 12 de março de 1987 e possui uma 611,55 ha de bioma caracterizado como Floresta Atlântica (AMBIENTE BRASIL, 2005).

O primeiro contato com a equipe de pesquisadores do Parque Estadual de Porto Ferreira foi por meio de uma reunião com a administração da Unidade para apresentar a pesquisa e solicitar apoio ao seu desenvolvimento. Como resultado dessa reunião, foi agendado um outro encontro com os pesquisadores que desenvolvem projetos no Parque.

A segunda reunião ocorreu no período de uma tarde na sede do Parque no município de Porto Ferreira. Estavam presentes a diretora da Unidade, três pesquisadores do IF e uma pesquisadora associada ao Parque. Após a apresentação da pesquisa e da explicação das etapas necessárias à participação dos pesquisadores, todos manifestaram interesse, confirmando a participação nas etapas exigidas pelo estudo. A diretora da Unidade, também pesquisadora e educadora, infelizmente não pode fazer parte da pesquisa por questões pessoais, mas não mediu esforços para disponibilizar seus três funcionários que participassem das etapas programadas. Além disso, cedeu transporte para os pesquisadores irem e retornarem ao município de São José do Rio Pardo e ficou à disposição para quaisquer outros tipos de apoio que por ventura fossem necessários.

Após a confirmação dos três pesquisadores do Parque Estadual de Porto Ferreira mais a pesquisadora associada, houve, ainda, a inclusão de mais uma pesquisadora que desenvolvia um projeto na mesma Unidade de Conservação. Essa última soube da pesquisa a ser realizada por meio de seus companheiros

de trabalho e se interessou, principalmente por ser professora da Faculdade de Ciências e Letras de São José do Rio Pardo.

O interesse de participação serviu como um indicador de predisposição dos pesquisadores em se integrar com o estudo a ser realizado. Como havia uma inexistência de educação para conservação ambiental na região, este interesse pôde ser compreendido.

6.2.4 Identificação de professores

Esta etapa iniciou-se com várias tentativas de agendamento para a realização de uma reunião para apresentação e solicitação de autorização do desenvolvimento do estudo nas escolas de São José do Rio Pardo. Inicialmente, os contatos se deram junto a Dirigente Regional de Ensino, na Diretoria de Ensino, situada no município de São João da Boa Vista, a mais de 120 km de São José do Rio Pardo.

Para esta reunião foi elaborada uma agenda contendo de informações quanto a apresentação do projeto e dados básicos quanto aos objetivos e metodologias do trabalho a ser desenvolvido, que envolveria professores e estudantes, além de pesquisadores. Como produto dessa reunião, houve a aprovação para a realização da pesquisa por parte da Dirigente Regional de Educação, que emitiu um parecer por escrito direcionado aos diretores de escolas, confirmando seu apoio. Chegou a chamar a atenção dos diretores sobre a importância da pesquisa e acabou *“louvando”* a iniciativa e orientando a escola selecionada a trabalhar os resultados, promovendo a *“conscientização da comunidade escolar para a preservação do meio ambiente”*, propondo que este fosse adotado como tema transversal do currículo escolar.

O segundo passo desta etapa foi selecionar uma escola para participação no desenvolvimento do estudo. Os critérios adotados para a definição da escola e das 6ª séries como as classes selecionadas para o desenvolvimento da pesquisa foram baseados na indicação de uma das

pesquisadoras, que sabia que a maior parte dos alunos da escola selecionada era de origem da zona rural. Assumia-se, assim, que estes estavam mais próximos dos últimos fragmentos de mata nativa ainda existente no município. Na suposição de TABANEZ *et al* (1997) essa faixa etária parece ser ideal para estudos dessa natureza, pois os indivíduos são facilmente estimulados a participar em experiências novas, têm maturidade suficiente para reflexões mais abstratas, manifestam livremente sua curiosidade e interesse e já são capazes de se expressar na escrita. A escolha das classes também levou em consideração a faixa etária abordada no programa educativo que a Ong IPÊ já vem utilizando em várias de suas pesquisas.

A Escola Estadual Dr. João Gabriel Ribeiro foi a primeira a ser contatada, pois está localizada na área urbana do município. Durante a primeira visita a esta unidade de ensino, foi realizada uma reunião junto ao seu vice-diretor e sua coordenadora pedagógica, de modo a ser apresentada a pesquisa, os objetivos e as atividades que envolveriam o público escolar. O produto desta primeira reunião foi a aprovação por parte da administração da escola para a participação desta nas atividades do estudo. Firmou-se o compromisso de participação e marcou-se uma reunião com os professores, durante a atividade de Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo - HTPC para que se expusesse o que seria desenvolvido.

A resposta definitiva de que a escola iria participar da pesquisa só foi confirmada dois meses depois do primeiro contato com a coordenação da mesma. Esse longo prazo se deu em virtude da ausência da coordenadora pedagógica na reunião de HTPC dos professores e também porque o contato inicial com a escola ocorreu em época muito próxima ao final do semestre, período de recesso escolar.

No entanto, essa demora não interferiu no desenvolvimento da pesquisa, pois a mesma estava ocorrendo concomitante à identificação de pesquisadores, que também levou mais tempo do que se havia pensado.

A partir da confirmação da escola e da conclusão da etapa de identificação de pesquisadores, a coordenadora pedagógica da escola agendou uma reunião junto aos professores que lecionavam nas 6ª séries, para que o

programa pudesse ser apresentado. O objetivo era de incentivar a participação dos professores ao se promover a troca de informações pertinentes à região e à pesquisa propriamente dita. Em um contato direto seria mais fácil explicar e obter apoio à participação das professoras desta série.

Esta primeira reunião foi realizada no dia 26 de outubro em uma das salas de aula da Escola Dr. João Gabriel Ribeiro em São José do Rio Pardo. Teve início às 18:00 h e durou uma hora e 15 minutos, sendo facilitada pela coordenadora pedagógica e pela pesquisadora deste estudo.

Para o desenvolvimento dessa reunião foi planejada uma pauta aprovada anteriormente pela coordenadora pedagógica e apresentada aos participantes com o auxílio de folhas de ‘flip-chart’ afixadas na lousa. Foram apresentados os objetivos e as etapas que seriam percorridas durante a realização do estudo.

Os critérios de participação das professoras se basearam no interesse manifestado em fazer parte do projeto na ocasião da reunião. Além disso, os professores precisavam estar lecionando a 6ª série desta Escola.

Alguns exemplos de interesse podem ser observados nas frases proferidas pelas professoras, como estão transcritas abaixo:

“A gente vai poder dar idéias para a realização do trabalho?”;

“A gente pode incluir o Rio Pardo na discussão?”;

“Eu quero participar porque estou achando esse projeto muito importante”;

“Nossa”! “Que lindo terem escolhido nossa escola, eu não quero ficar fora desse projeto não.”;

“De onde são os pesquisadores? Eles vêm mesmo?”;

“Todos os alunos da classe vão poder participar, ou a gente vai ter que selecionar alguns?”;

“Eu tenho um Congresso pra ir, mas gostaria muito de poder participar, vamos conciliar a agenda para eu poder estar junto”;

Por último, foi solicitada a afirmação pessoal de cada professor em seu desejo de participar do projeto.

Sobre o critério de seleção das classes, foram acordadas entre as professoras participantes da reunião que estariam sendo incluídas no projeto as três turmas da 6ª série da escola. Para selecionar qual seria a classe controle e quais as experimentais para a avaliação comparativa entre os grupos, foi proposta a realização de um sorteio. As professoras, entretanto, não aceitaram o sorteio e elas mesmas definiram qual seria o grupo controle e quais comporiam o experimental. A partir dessa decisão, optou-se por aplicar uma avaliação com os alunos, não comparando os grupos entre si, mas apenas entre as situações pré e pós-intervenção. Aplicou-se um pré-teste para todos os alunos no mesmo dia e horário, de modo a assegurar que todos partissem da mesma situação.

As datas de cada etapa foram escolhidas para acomodar todas as agendas dos participantes. O calendário das atividades integradas aos pesquisadores e aos alunos pode ser visualizado no (APÊNDICE H).

O uso da abordagem participativa durante esta etapa com os professores mostrou ser uma estratégia eficaz para se provocar a motivação dos professores no desejo de fazer parte da pesquisa. Ao se levar em conta todas as opiniões e se ouvir a todos, mostrou respeito à diversidade de idéias apresentadas, que ajudou na própria elaboração do cronograma das atividades educativas a serem oferecidas.

6.2.5 Reuniões participativas: Planejamento e Processo da intervenção educativa

As reuniões participativas realizadas junto aos pesquisadores e aos professores foram pautadas no referencial da abordagem participativa (PADUA *et al*, 2003) e algumas proposições da pesquisa-ação propostas por THIOLENT (1994) e BARBIER (2002). Ambas as modalidades permitem ao pesquisador e aos participantes condições de responderem com maior eficácia e pertinência, indicando quais as diretrizes que podem ser de fato mais adequadas e transformadoras. Nesta pesquisa a linha metodológica adotada permitiu condições que levaram à ação e à resolução de problemas coletivos, por meio

da construção conjunta, possível com a adoção de um ambiente cooperativo e participativo. O envolvimento direto de todos os participantes no processo foi a tônica das reuniões realizadas. Permitiu-se assim, que professores e pesquisadores desempenhassem um papel ativo diante da realidade ambiental da região e diante do grupo como um todo.

As três reuniões participativas realizadas ocorreram na sala pedagógica da Escola Dr. João Gabriel Ribeiro todas das 16:00 h às 18:30 h, horário de HTPC dos professores. Para evitar falha na comunicação, atrasos ou esquecimento da atividade programada cada participante foi contatado com um ou dois dias de antecedência via e-mail ou fax (APÊNDICE I).

Para o desenvolvimento das reuniões e da intervenção educativa ‘estudo do meio’ a autora desta pesquisa assumiu o papel de facilitadora, de acordo com o que afirma ARNOLD, *et al* (1991) apud The Harmony Foundation (1997). A descrição do papel do facilitador é *“trabalhar efetivamente com um grupo para ajudá-lo a alcançar os objetivos de um evento”*

Ainda segundo o autor, entre as atribuições de um facilitador, destacam-se:

- criar um ambiente de aprendizagem no qual os participantes se sintam física e emocionalmente confortáveis;
- Cuidar do tempo e assegurar que o ritmo é adequado para o grupo;
- Encorajar a participação ativa de todos os membros do grupo;
- Aproveitar da gama de conhecimentos e experiências do grupo;
- Equilibrar a atmosfera intelectual e emocional;
- Tratar de conflitos e desconfortos de forma construtiva;
- Trabalhar democraticamente com o espaço, os recursos, o tempo e as pessoas da sala;
- Conscientemente construir um espírito coletivo bem como um questionamento pessoal e uma vontade de agir (Foundation, 1997, p.63).

Desta forma, durante a realização das oficinas, a pesquisadora no papel de facilitadora usou do enfoque participativo como técnica de moderação, procurando engajar e integrar os pesquisadores e as professoras no desenvolvimento das atividades identificadas como importantes pelos participantes. Esta técnica, segundo CORDIOLLI (2001), oferece meios para que ocorra uma aprendizagem mútua, com a participação e a contribuição de

todos os envolvidos, além de se trabalharem componentes afetivos, ao estimular o grupo a atuar em equipe de forma segura e confiante.

As três reuniões ocorreram com um período de realização de quatro a sete dias entre cada uma.

Primeira reunião participativa:

Para o desenvolvimento dessa reunião foram definidos três objetivos a serem alcançados no final da atividade: (1) a integração entre os dois grupos participantes; (2) a realização da entrevista semi-estruturada; e (3) a apresentação dos projetos socioambientais pelos pesquisadores ambientalistas.

O processo de desenvolvimento da reunião iniciou-se com uma atividade de apresentação de cada participante seguido da aplicação da entrevista e da apresentação dos objetivos dos projetos socioambientais pelo grupo das pesquisadoras.

O tempo gasto pelos pesquisadores e professoras no desenvolvimento da entrevista variou entre 40 e 50 minutos.

Para a realização da apresentação, cada pesquisador dispôs de 10 minutos acrescido de mais cinco minutos para responder dúvidas apresentadas pelas professoras.

A apresentação dos projetos foi uma atividade apreciada pelo grupo das professoras. Todas mostraram interesse, apresentando questões de ordem de conhecimento e curiosidade sobre os tópicos abordados. Na opinião das professoras, a apresentação dos projetos foi de grande importância para o enriquecimento do conhecimento sobre a riqueza ambiental e a escassez de informações em temáticas afins disponíveis sobre a região. As temáticas abordadas pelos pesquisadores em cada apresentação proferida estão apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4 - Projetos socioambientais em desenvolvimento em São José do Rio Pardo e região apresentados pelos pesquisadores participantes.

Pesquisador	Projeto
A.D.L	Diagnóstico da vegetação sob influência do 'efeito de borda' no Parque Estadual de Porto Ferreira
E.P.D	Estudo do efeito de borda num fragmento florestal
S.A.S	Plano de Manejo e Uso Público como instrumentos de conservação
A.F.M	Avaliação de trilha interpretativa guiada no desenvolvimento da educação ambiental
A.M.T.C	Levantamento de Pteridófitas ocorrentes numa trilha no Parque Estadual de Porto Ferreira
M.A.V.F	Gestão de recursos hídricos e percepção ambiental de moradores da área rural de São José do Rio Pardo

Segunda reunião participativa:

A segunda reunião participativa foi realizada com a finalidade de responder a três objetivos definidos na pesquisa:

- 1) Identificar, na percepção dos grupos de pesquisadores e professoras, que contribuições um grupo poderia trazer para o outro em termos do enriquecimento da prática profissional de cada um;
- 2) Conhecer a área selecionada para a realização do estudo do meio junto aos estudantes;
- 3) Identificar as temáticas ambientais a serem inseridas no roteiro interpretativo na realização do estudo do meio.

Para o desenvolvimento do primeiro objetivo adotou-se como técnica de facilitação a 'Discussão em Pequenos Grupos'. Os participantes foram divididos em dois grupos, um de professoras e um de pesquisadores e discutiram duas questões diferentes.

A questão apresentada aos pesquisadores foi:

‘De que forma você pode contribuir para o desenvolvimento do trabalho do professor em sala de aula?’

A questão apresentada ao grupo das professoras foi:

“De que forma você pode contribuir com o trabalho do pesquisador da área da conservação ambiental?” (APÊNDICE A).

As duas perguntas foram expostas em folhas de ‘flip-chart’ e afixadas a lousa para melhor visualização por parte dos participantes. Após trocas de idéias e com o auxílio de fichas de papel retangulares, os grupos colaram as fichas com suas respostas registradas nas folhas de ‘flip-chart’ abaixo da respectiva pergunta feita ao seu grupo.

Essa atividade durou em média 20 minutos, passando para uma leitura geral das contribuições levantadas em cada grupo.

Em seguida, foi apresentada também em ‘flip-chart’ uma segunda questão, desta vez direcionada aos dois grupos. Foram dados 15 minutos para que refletissem sobre a questão, podendo mover dos quadros anteriores para o novo quadro respostas que lhes pareciam pertinentes a esta nova questão. Podiam, ainda, acrescentar fichas contendo novas idéias, percepções e opiniões.

A segunda questão apresentada foi:

‘Como integrar pesquisa e educação formal para a contribuição do desenvolvimento da temática ambiental dentro e fora da sala de aula, numa perspectiva de formação ambiental de estudantes do ensino formal?’

Depois que ambos os grupos opinaram e as respostas foram afixadas nos ‘flip charts’, fez-se uma leitura geral dos quadros, encerrando a atividade.

O segundo objetivo planejado para a reunião estava relacionado à realização de um estudo do meio junto aos pesquisadores e às professoras no local selecionado para a intervenção educativa com os estudantes. A principal finalidade dessa atividade foi apresentar a área de estudo aos pesquisadores e às professoras para um reconhecimento prévio e para a familiarização destes

com o ambiente natural, com vistas a facilitar e incentivar uma melhor participação de todos durante a realização da intervenção educativa junto aos estudantes.

Com a realização dessa atividade foi possível também trabalhar ainda um terceiro objetivo pré-estabelecido para a reunião: a identificação de temáticas ambientais que poderiam ser abordadas no estudo do meio com os alunos. Durante o percurso caminhado na área da Fazenda Tubaca, os pesquisadores e professoras foram orientados a refletirem sobre os pontos de parada com potencial para a interpretação ambiental. Cada um recebeu uma prancheta, uma caneta e um roteiro contendo a localização de alguns pontos identificados previamente. Durante esta atividade o grupo conheceu os pontos já escolhidos e, juntos, contribuíram com informações baseadas em conhecimentos próprios e na apreciação de alguma curiosidade, admiração e sentimentos expressados.

Os pontos de parada definidos para compor o roteiro interpretativo da caminhada guiada abarcam temáticas variadas relacionados a aspectos históricos, culturais e ecológicos da área visitada. Incluíram aspectos como: uso e ocupação do solo; vegetação natural; processos e conceitos ecológicos; valores e afetividade ligados ao ambiente natural local. Por fim, todos foram incentivados a refletirem sobre a prática vivenciada. Os pontos de parada e as abordagens indicadas para cada local podem ser visualizadas na Tabela 5.

A atividade durou aproximadamente duas horas e foi bastante apreciada pelos pesquisadores e professoras. Indicadores do grau de satisfação puderam ser observados pelo interesse e motivação que apresentaram durante a visita de campo, não reclamando de qualquer aspecto como tempo despendido, distância percorrida, calor ou mesmo pela presença de insetos.

No final da atividade os pesquisadores e as professoras foram, ainda, solicitados a manifestar em poucas palavras o que sentiram. O resultado incluiu expressões como: gratidão; paz; incentivo; conhecimento; beleza; harmonia; aprendizagem; integração; satisfação; crescimento; conservação; natureza; biodiversidade; e, compromisso.

Tabela 5 - Roteiro Interpretativo Trilha da Tubaca: Contribuições de professoras e pesquisadores

Pontos de Interpretação	Abordagens selecionadas
1º Ponto: Entrada da Fazenda	Aspectos históricos, políticos, culturais, contextualização da área.
2º Ponto: Trincheiras Ver.1934	Aspectos históricos locais.
3º Ponto: Rio Pardo	Percurso, importância ecológica, política, cultural. Uso industrial, agrícola e lazer.
4º Ponto: Uso do solo	Uso e ocupação do solo e do espaço, aspectos econômicos e ambientais, vestígios de animais.
5º Ponto: Mina	Mata em regeneração, mina d'água, mata ciliar, observação/sentir os sons da natureza, Produção, criação, trecho do rio, ausência de mata ciliar e conseqüências.
6º Ponto: Entrada da Mata	Mata ciliar: condições próxima a mata, processo histórico econômico de chegar ao fragmento que tem hoje e que vão visitar, características ecológicas da área de mata, importância biológica, cultural e histórica da área da mata, curiosidades ecológicas.
7º Ponto: Jequitibá rosa	História ecológica contrapondo o crescimento e lentidão da vegetação com a velocidade do que temos com a tecnologia, quantidade e diversidade de vida dependendo daquela árvore, fazer abraço.
8º Ponto: Figueira	Vegetação do entorno, idade, estratégias de como medir altura, trabalhar a admiração (valor e afetividade), aspectos ecológicos e curiosidades.
9º Ponto: Pau d`alho	Processos ecológicos (textura das árvores, tamanho dos troncos, decomposição, fauna associada), serrapilheira, cheiro etc.
10º Ponto: Rocha e água	Processos ecológicos relacionados a água e ao solo, cor, cheiro, fauna associada, banco de semente.
11º Ponto: Rio Pardo na Mata	Cor, turbidez, correnteza, fauna associada, questão de como lidamos com a água (esgoto, agrotóxicos etc).
12º Ponto: Lanche consciente	Fechamento da atividade, reflexão sobre os assuntos abordados, discussão dos aspectos mais relevantes.

Terceira reunião participativa:

Para o desenvolvimento dessa reunião, dois foram os objetivos trabalhados junto aos pesquisadores e às professoras:

- (1) apresentar as contribuições coletadas na visita de campo na ocasião em que foi elaborado o roteiro interpretativo e identificadas as temáticas ambientais a serem trabalhadas. Para isso, foram sistematizadas todas as contribuições do grupo para enriquecimento da trilha interpretativa e apresentadas com o auxílio de um retro-projetor;
- (2) trabalhar junto ao grupo, a partir das temáticas ambientais selecionadas para o roteiro interpretativo, a definição dos objetivos da saída de campo e o conteúdo final da palestra preparatória proferida aos estudantes antes da saída de campo.

Carvalho, L.M. (2002) considera como fundamentais no planejamento de uma atividade de estudo do meio a identificação prévia das tendências pedagógicas adotadas pelo grupo e a seleção dos procedimentos didáticos coerentes a estas tendências. Para este autor, a definição dos objetivos do trabalho constitui um dos aspectos mais importantes para o desenvolvimento bem sucedido de um estudo do meio. Recomenda que para que os objetivos sejam alcançados sejam adotados alguns instrumentos que complementem o desenvolvimento da atividade tais como: “roteiros para discussão, observação, registro, coleta, análise e interpretação dos dados” p.278.

Além disso, devem explorar os objetivos básicos da educação ambiental: conhecimentos, desenvolvimento de valores e participação.

Seguindo esta linha de pensamento, o grupo decidiu inicialmente por trabalhar na definição das temáticas ambientais da palestra preparatória. Foi realizada uma discussão pelo o grupo no sentido de trazer as informações levantadas durante a visita à área de estudo para a seleção dos tópicos abordados da palestra.

A seleção das temáticas a serem incluídas no roteiro foi realizada em um ambiente calmo e cooperativo. Em seguida, passou-se à troca de idéias sobre o enriquecimento dos objetivos da atividade do estudo do meio.

As temáticas ambientais identificadas na percepção dos pesquisadores e das professoras, inseridas no roteiro da palestra preparatória, contemplaram informações quanto a:

- a) Histórico e apresentação da área;
- b) Razões que levaram o proprietário a preservar suas matas;
- c) Aspectos sobre os ecossistemas encontrados na área visitada (pastagens, mata natural, riquezas naturais dignas de serem conservadas);
- d) Apresentação da trilha ecológica, abordagem sobre o rio Pardo, mata natural; mata ciliar; fauna, rochas, solos;
- e) Conservação da biodiversidade e a importância da participação de cada um na proteção ambiental;
- f) Problemas ambientais;
- g) Conflitos de interesses múltiplos e busca de equilíbrio.

O grupo identificou cinco objetivos a serem alcançados com a realização da intervenção educativa:

- a) transmitir aos alunos informações acerca da importância da conservação ambiental e oportunizar a elaboração de conhecimentos a esse respeito;
- b) valorizar as áreas naturais existentes no município;
- c) integrar aspectos ambientais com aspectos do cotidiano;
- d) chamar a atenção para a beleza local;
- e) promover um elo entre teoria e prática;
- f) incentivar práticas educativas com atividades extra-classe.

Com esta reunião foi concluída a etapa da pesquisa destinada à integração entre pesquisadores e professoras para o planejamento participativo de uma atividade educativa direcionada aos estudantes.

6.2.6 Estudo do Meio (Produto) junto a pesquisadores; professores e alunos

A intervenção educativa analisada neste estudo foi planejada com base em SOUZA (2001); CARVALHO, L.M. (2002) e ROMERA e SILVA (2003), que defendem a idéia de que todo o desenvolvimento da atividade denominada estudo do meio deve ser planejado de forma a organizar, orientar e facilitar o trabalho de campo. Deve, ainda envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com ROMERA e SILVA (2003), o estudo do meio deve propiciar maneiras de se trabalhar componentes emocionais e afetivos integrados ao conhecimento, facilitando uma melhor compreensão dos aspectos considerados de importância. Esta pode conduzir a uma reflexão que conduza à ação.

No caso deste estudo, foi realizado um planejamento participativo com pesquisadores e professoras de modo a se identificar o conteúdo programático da intervenção educativa a ser realizada com os alunos. Uma das etapas era a palestra preparatória, que foi planejada para ser proferida durante o horário letivo de aula das respectivas séries participantes da pesquisa.

A primeira palestra marcada com os alunos acabou sendo inviabilizada por quebra de equipamento, apesar de estes terem sido testados previamente. No entanto, o cancelamento pôde ser avisado com antecedência e não causou maiores transtornos nem para as professoras nem para os alunos. Todos continuaram interessados em participar e se mostraram motivados pela idéia do programa.

Outro imprevisto que atrasou a realização das atividades previstas foi causado por chuvas e intempéries climáticas. A saída de campo foi remarcada sem maiores problemas.

A palestra foi proferida na sala de vídeos da escola Dr. João Gabriel Ribeiro, sendo apresentada primeiramente à 6ª série A, seguida da 6ª série B. A turma da 6ª série C, por ser aquela que a pesquisa definiu como grupo de controle para ser comparada ao grupo experimental (Séries A e B), só assistiu

a palestra após a realização de todas as etapas da pesquisa, que incluía o pós-teste.

A palestra foi proferida por uma das pesquisadoras, identificada pelo grupo por ser da região e por realizar seus estudos no Município. A palestra foi apresentada com auxílio de transparências em retro-projetor e ilustrada com imagens da própria área. Foi proferida aos alunos com um tempo que variou entre 30 e 35 minutos.

A palestra foi desenvolvida de forma participativa e somente uma das cinco professoras participantes do estudo não pôde estar presente no momento da realização da palestra alegando problemas pessoais.

As professoras presentes na apresentação da palestra demonstraram interesse e atenção, incentivando os alunos a participar ativamente da atividade. A pesquisadora também convidou os alunos a participar por meio de perguntas direcionadas a eles, levantando opiniões sobre determinados assuntos abordados na apresentação.

Ainda durante a palestra, os momentos de maior participação dos alunos aconteceram durante a abordagem sobre aspectos da vegetação e da fauna na Fazenda Tubaca, onde foram apresentadas fotografias de árvores de grande porte e imagens de animais característicos da fauna local. Nestes momentos os alunos expressaram sentimentos de admiração e curiosidades tais como: *“nossa que linda!”*; *“tem esse bicho lá?”*; *“nossa que lugar legal!”*; *“como sabem que estes bichos existem lá?”*; *“quantos têm?”*; *“as borboletas são lindas”*.

Na opinião das professoras que assistiram à palestra, esta foi proferida de maneira participativa e as informações transmitidas de forma clara e interessante.

No final da apresentação houve um momento para se responderem perguntas e expectativas dos alunos. Houve também a preocupação de se passarem algumas orientações e recomendações referentes à segurança, conforto e vestimentas adequadas quando da visita (calças compridas, bonés, sapatos fechados). Foram estabelecidos o horário e o local de encontro para a saída.

O Estudo do meio “aula na mata - caminhada ecológica aprendendo com a nossa natureza”

Os estudos do meio realizados contaram com a participação de quatro professoras das cinco do grupo inicial, do diretor da escola e quatro pesquisadoras. Uma professora não participou e alegou motivos de saúde conforme informou o diretor da escola. Dois pesquisadores também não puderam estar presentes na atividade em função da não conciliação das agendas com as alterações nas datas da visita de campo, alteradas por conta das chuvas. Coincidentemente, os que faltaram foram os de gênero masculino, ficando o grupo composto apenas de mulheres.

Em uma das atividades do estudo do meio, esteve presente também a pesquisadora Ariane di Tulio, que também tinha sua pesquisa relacionada à Trilha Interpretativa da Fazenda Tubaca. As atividades contaram também com a participação de duas educadoras ambientais da Ong IPÊ (uma em cada visita de campo), que ficaram responsáveis por ajudar com os registros da atividade: observações de comportamentos; anotações; filmagem; e, fotografia. Foram observados principalmente os momentos da integração entre pesquisadoras-professoras-alunos.

No desenvolvimento das atividades foram utilizadas técnicas de facilitação na formação de 06 subgrupos, de forma a distribuir os alunos. Este processo permitiu que as pesquisadoras e as professoras pudessem transitar entre os subgrupos formados para atender as atividades previstas.

Foram distribuídas pranchetas com papel e caneta a cada aluno, professora e pesquisadora para que se pudessem registrar suas impressões pessoais e do grupo.

As duas 6as séries percorreram todos os pontos de parada do roteiro interpretativo (APÊNDICE N), que teve a duração de aproximadamente quatro horas. Neste período, os alunos chegaram à Fazenda Tubaca, percorreram a trilha, tendo uma parada antes do retorno pelo mesmo caminho, quando refletiram, fizeram perguntas, responderam questões e trocaram idéias. Ao retornarem ao ponto de partida, lancharam ainda trocando idéias (Figura 06).

Figura 06 - Percurso da trilha Interpretativa da Fazenda Tubaca.

Durante as visitas de campo cada pesquisadora se concentrou em repassar informações sobre as áreas de seu maior interesse. A pesquisadora M.A.V.F., por exemplo, falou sobre os aspectos relacionados à conservação dos recursos hídricos nos pontos de parada que abordavam o rio Pardo. Já a pesquisadora A.M.T.C. explicou aspectos relacionados à vegetação em geral, com ênfase para as pteridófitas, epífitas e samambaias. A pesquisadora A.F.M. abordou aspectos sutis de observação, como o uso dos cinco sentidos, a atenção para a descoberta de novos elementos e como perceber a natureza

em sua totalidade. Finalmente, a pesquisadora S.M.S enfatizou o papel das árvores e os serviços ambientais que elas prestam na conservação da água e do solo.

Durante a caminhada, duas pesquisadoras ajudaram os alunos a conduzirem uma atividade prática relacionada à circunferência e a altura de uma árvore ‘gigante’, um jequitibá-rosa, localizado no meio da mata. A estratégia utilizada foi comparar uma das alunas que sabia exatamente sua altura com o imaginário dos alunos. Esta aluna ficou encostada no tronco, permitindo que o grupo pudesse calcular quantas vezes sua altura se multiplicaria para atingir o topo da árvore. Em relação à circunferência, os alunos foram orientados a abraçarem-na e registrarem o número de pessoas necessárias para completar o ‘abraço verde’, como foi chamada a atividade. Após o abraço, os alunos ficaram de mãos dadas com os braços abertos em linha reta e uma das pesquisadoras com passos de aproximadamente um metro contou a distância percorrida entre o primeiro e o último aluno. Dessa forma, foi possível abordar outras questões a partir dos dados ecológicos apresentados.

Um das professoras mostrou interesse em associar sua área de formação com o desenvolvimento da atividade. Como professora de educação física, propôs no início da caminhada ecológica, técnicas de respiração. No final da trilha orientou a prática de exercícios de alongamento.

Os alunos mostraram-se entusiasmados e trouxeram informações próprias para enriquecer a atividade, tais como uso de plantas medicinais, quando reconhecia a espécie na natureza. Também foram capazes de identificar pássaros e insetos ao longo da caminhada. Observou-se que muitas das indagações feitas pelos alunos estavam relacionadas à apresentação da palestra, que se somaram à observação *in loco*. Não houve qualquer indicação de rejeição à atividade, como reclamações quanto a calor, insetos, distância percorrida, cansaço ou desinteresse.

No último ponto da trilha, antes do retorno houve o momento de reflexão e conclusões sobre a atividade realizada. Uma professora, V.L.C.F., afirmou estar emocionada com o interesse e a participação dos alunos, que

era a primeira atividade que realizava com os alunos em ambiente natural. Manifestou ser de grande importância por incentivá-la a repetir a experiência com as outras turmas que leciona. Duas das professoras participantes se limitaram a observar o comportamento dos alunos e não mostraram grande entusiasmo pela atividade. Talvez haja uma necessidade maior de preparar o professor antes da saída em campo, oferecendo um leque mais amplo de instrumentos para sua formação e motivação.

Essa necessidade de maior preparação também foi observada no grupo de pesquisadoras. Uma delas assumiu em um dos estudos do meio realizados, uma posição passiva de apenas acompanhar o grupo. O fato de ter fumado durante a caminhada chamou a atenção dos alunos que manifestaram críticas, principalmente porque relacionaram fumo a perigo de incêndio na mata.

Os alunos, por sua vez, demonstraram participação ativa, com comportamentos que indicavam motivação e curiosidade. Manifestaram satisfação e sentimentos utilizando palavras como admiração, beleza, biodiversidade, proteção, ecologia, paz, divino, integração, conhecimento, proximidade, cidadania, animais e rio bonito, entre outras. Expressaram gratidão pelas atividades oferecidas. Maiores detalhes sobre as avaliações realizadas junto aos alunos encontra-se no capítulo a seguir.

Considerando que nenhuma das professoras participantes tinha saído com seus alunos a campo antes, pode-se refletir sobre a importância desta atividade para desmistificar os perigos da mata. Aspectos que podem advir da atividade incluem a redução do medo e da insegurança, provocando, quem sabe, o fascínio pela natureza.

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a análise dos dados obtidos foram utilizadas abordagens qualitativas e quantitativas. As entrevistas aplicadas às professoras e aos pesquisadores foram analisadas qualitativamente, fundamentadas em dados como interações interpessoais, as percepções sobre a natureza local, os problemas ambientais e o papel do ser humano na teia da vida.

Para a análise quantitativa, os dados foram obtidos por meio dos questionários respondidos pelos alunos. Onze perguntas foram convertidas em valores numéricos, o que permitiu realizar análises estatísticas através de testes (qui-quadrado, e teste T) indicados para este tipo de estudo.

Em todas as modalidades de pesquisa, teve-se o cuidado de aplicar um teste piloto para as primeiras versões dos instrumentos, seja entrevista ou questionário. Este procedimento permitiu testar, avaliar e melhorar cada um antes de sua aplicação final.

As entrevistas piloto aplicadas aos pesquisadores foram com alunos (pesquisadores) que participavam do 8º Curso Latino Americano em Biologia da Conservação, realizado no IPÊ - Instituto Pesquisas Ecológicas. O roteiro da entrevista dos professores foi primeiramente aplicado em uma escola do município de Nazaré Paulista, São Paulo: EE Francisco Deroza. Na mesma escola foi testado entre alunos de 6ª série o questionário elaborado para os estudantes.

A aplicação dos pilotos permitiu a identificação das questões que necessitavam de modificações para melhor compreensão das perguntas. Nesta etapa também se pôde avaliar o tempo gasto por cada grupo de entrevistado

na aplicação do questionário de forma a planejar com mais eficiência a realização das atividades reais do estudo.

Os dados obtidos com o desenvolvimento da pesquisa procuraram considerar:

a) análise de conteúdo, identificando o que converge e o que diverge nas entrevistas e nos questionários aplicados;

b) observação sobre os processos construídos e as parcerias que surgiram a partir da intervenção educativa, fruto dos referenciais da abordagem participativas e da pesquisa-ação;

c) comparação estatística dos questionários aplicados aos estudantes.

Os dados coletados serão apresentados por grupos: pesquisadores, professoras e alunos.

7.1 Resultados coletados nas entrevistas e avaliações de pesquisadores

A primeira avaliação foi aplicada na ocasião da primeira reunião participativa entre pesquisadores e as professoras participantes deste estudo, que constou da entrevista semi-estruturada (APÊNDICE B). As respostas foram inicialmente transcritas na íntegra e posteriormente sistematizadas para análise, mantendo as descrições na ordem de apresentação das questões.

Para 67% dos pesquisadores entrevistados, há, em algum momento de desenvolvimento das pesquisas por eles realizadas, a participação da comunidade local (questão 06). Esta participação parece estar diretamente relacionada ao fato do mesmo pesquisador atuar também no campo da educação. Para estes, a participação da comunidade inclui atividades como: interpretação ambiental realizada em trilhas ecológicas; oportunidades educativas oferecidas em áreas naturais protegidas; identificação e busca de mobilização no manejo e na gestão dos recursos hídricos; e, inclusão de

alunos do ensino superior em etapas do desenvolvimento de pesquisa relacionadas aos estudos de vegetação.

Na percepção dos pesquisadores, a relação existente entre a pesquisa que desenvolvem e a educação ambiental (questão 07) se constitui em uma relação estreita, caracterizada pela proximidade com os alunos durante o ato de desenvolvimento de atividades de educação ambiental. Esta relação é percebida como parte integrante da pesquisa dentro de um processo de reflexão-ação e como ferramenta de apoio à conservação e ao manejo de áreas naturais. Para este grupo de pesquisadoras suas ações de conservação e área da educação ambiental possuem as mesmas finalidades quanto à contribuição para a proteção de fragmentos florestais naturais. Os conhecimentos adquiridos com a realização de suas pesquisas são partilhados a alunos e à comunidade local em palestras ou outros meios.

A questão 08 serviu para reforçar a anterior, pois ainda se referia à inserção da educação ambiental no desenvolvimento de suas pesquisas. Houve uma confirmação dos que incluem e daqueles que não adotam estas práticas. No entanto, aqueles que mencionaram não incluir, manifestaram interesse em participar e cooperar em atividades educativas junto às comunidades do entorno de suas áreas de pesquisa.

Os desafios apresentados pelos pesquisadores na busca da integração de suas pesquisas com o ensino formal estão fortemente relacionados entre si. Para 50% dos entrevistados as razões estão na falta de envolvimento com as instituições de ensino, enquanto que 33% mencionaram os poucos incentivos dados a ações que promovem esta integração, e 17% responsabilizam a falta de tempo.

Todos os pesquisadores demonstraram disponibilidade em desenvolver ou estabelecer uma relação de apoio junto à comunidade escolar na área da educação ambiental (questão 10). As respostas apresentadas se referem ao cumprimento dos objetivos da conservação da natureza, dentro de uma compreensão de que todos os indivíduos são responsáveis e precisam estar preparados para assumirem seus papéis. Defendem, também, a idéia de que a educação ambiental deveria fazer parte da vida escolar para se alcançar uma maior participação com a conservação ambiental. Dentre as sugestões

apresentadas estão a saída a campo ou estudo do meio e a integração de projetos em suas áreas de atuação. Outras afirmações estão diretamente relacionadas às atitudes pessoais do próprio pesquisador, caracterizadas em falas como “há algum tempo que tenho pensado em como estou omissa na atuação ambiental na minha cidade... se quisermos, sempre conseguiremos tempo para o que consideramos importantes” e outro depoimento foi “eu acho muito importante a participação da comunidade e que esta precisa conhecer melhor os trabalhos que estão sendo desenvolvidos”.

Quanto aos principais fatores que motivam a integração deste grupo com a comunidade estudantil no desenvolvimento de atividades de educação ambiental (questão 11), aparece como característica principal das respostas apresentadas a importância da “transmissão de conhecimentos” na busca de incentivar jovens a se envolverem com a questão ambiental. Mencionam, ainda, a possibilidade de se utilizarem os resultados das pesquisas para a conservação e em programas de educação ambiental, o que poderiam levar a uma maior valorização das próprias pesquisas realizadas. Um dos pesquisadores ressaltou a necessidade de se promoverem mudanças que possam responder aos interesses da comunidade estudantil e dos interesses dos pesquisadores ambientalistas. Na opinião de um outro pesquisador, o principal fator da integração entre ciência e ensino formal é a compreensão do elo existente entre pesquisador-professor-aluno. Este elo tem como base o conhecimento e a informação disponibilizados para a formação de cidadãos.

A questão 12 refere-se ainda às diversas maneiras percebidas por este grupo quanto à possibilidade prática da aplicação de suas pesquisas no campo da educação ambiental. Suas respostas reiteram a opinião já expressa de que é necessário que se estimule o desenvolvimento de programas educativos que facilitem esta integração. Daí a importância de programas e atividades que ofereçam tais condições. Outro aspecto mencionado refere-se a possíveis trocas de experiência, conhecimento, e estabelecimento de parcerias, de modo que as pesquisas possam fazer parte do cotidiano dos estudantes e da comunidade em geral.

Para um das pesquisadoras entrevistadas é fundamental conhecer as expectativas de ambos os grupos, (pesquisadoras e professoras) para que o

planejamento de práticas possa ocorrer em conjunto. Desta forma podem também incentivar a direção das escolas e os professores para a realização periódica de atividades de educação ambiental extra-classe.

Os valores apontados por este grupo que devem permear a integração da pesquisa com o ensino formal, por meio de práticas de educação ambiental (questão 13) são aqueles que contemplem os seguintes aspectos: conservação ambiental; repasse de informação que provoque reflexão e compromisso na atuação sobre a realidade local; sensibilização para a transformação do indivíduo; e, contato direto com a natureza.

O conhecimento das informações, dos valores e das expectativas trazidos pelo grupo de pesquisadores foi fundamental para perceber o interesse destes em trazer as temáticas de suas pesquisas para dentro do ambiente escolar. Foram também essenciais para o planejamento das ações educativas a serem implementadas no desenvolvimento do processo de integração entre a ciência ambientalista e o ensino formal.

Avaliação do estudo do meio

Uma segunda avaliação aplicada a este grupo foi relacionada à relevância do estudo do meio. Esta avaliação foi realizada por meio da aplicação de um questionário composto por seis questões abertas (APÊNDICE D), respondido logo após o término das atividades educativas na visita de campo.

Quanto aos significados atribuídos pelas pesquisadoras na realização da intervenção educativa, observou-se que a atividade foi considerada satisfatória, pois proporcionou oportunidades de aprendizado para ambos os grupos. O contato com a natureza local despertou interesse nos alunos e uma amplitude quanto aos assuntos ambientais abordados durante a realização da atividade (Figura 07).

Figura 07 - Significados atribuídos pelas pesquisadoras ao estudo do meio.

Os aspectos que as pesquisadoras mais apreciaram no desenvolvimento desta atividade estão relacionados a aspectos que foram descritos na ordem de preferência: (1) a possibilidade de estar em contato com os alunos; (2) a oportunidade de gerar conhecimentos novos e contribuir para seu aproveitamento nos processos de ensino e aprendizagem; (3) a promoção de práticas aliadas a teorias; (4) a divulgação da pesquisa; e (5) a oportunidade de realizar ações que despertem interesse pela conservação ambiental (Figura 08).

Figura 08 - O que as pesquisadoras mais gostaram do estudo do meio.

Para estas pesquisadoras a atividade do estudo do meio trouxe contribuições valiosas para o processo de formação ambiental dos estudantes, pois propiciou aspectos como: (1) aquisição de novos conhecimentos; (2) introdução de novas noções sobre conservação ambiental (3) possibilidades de contato com a natureza; (4) oportunidades para troca de saberes; (5) valorização das áreas naturais; e (6) formas de interação entre pesquisador-professor-aluno (Figura 09).

Quanto às contribuições que o estudo do meio traz para a pesquisa socioambiental e para a educação formal, foram apontados: (1) o contato com os alunos e as professoras; (2) as oportunidades de geração de informações e de novos conhecimentos; (3) a divulgação de pesquisas em andamento na região junto à comunidade estudantil, que favorece diretamente a aproximação da pesquisa socioambiental com a educação formal; e, (4) a oportunidade de desenvolver mecanismos que contribuam diretamente para o despertar de interesses em diferentes pessoas pelo meio natural (Figura 10).

Figura 09 - Contribuições na formação ambiental dos alunos.

Figura 10 - Contribuições para a integração pesquisa e educação ambiental.

Segundo as pesquisadoras, a atividade do estudo do meio atingiu os objetivos propostos inicialmente durante a fase de planejamento, pois

mostrou resultados positivos. Ofereceu meios de oferecer aquisição de conhecimentos, oportunidades de contato com a natureza de forma a provocar interesses e participação dos alunos através da interação aluno-pesquisador-professor.

Em relação à continuidade de ações ou atividades que oferecem contribuições no processo da aproximação e da integração da pesquisa socioambiental com o ensino formal, todas as pesquisadoras afirmaram possuir interesse em colaborar com iniciativas que resultem nesta integração. Essas pesquisadoras expressaram ter percebido a responsabilidade que têm em produzir e divulgar conhecimento, que facilitem a aproximação da ciência socioambiental com a educação formal. Podem, assim, contribuir com o desenvolvimento de ações que trabalhem valores considerados por elas importantes para a conservação.

Avaliação final

Uma avaliação final (APÊNDICE L), foi aplicada às pesquisadoras após 25 dias da intervenção educativa. A finalidade foi verificar aspectos relevantes quanto ao desenvolvimento, planejamento e resultados obtidos nas diversas etapas da intervenção educativa após um período de tempo.

Para as pesquisadoras a avaliação do grau de satisfação em participar das atividades desta pesquisa inclui aspectos como: (1) o contato com os estudantes e com as professoras; (2) os temas biodiversidade e o rio Pardo, considerados pertinentes e atuais para se trabalhar a realidade ambiental local; (3) aprendizagem referente ao planejamento das atividades de educação ambiental promovidas junto a comunidade estudantil; e, (4) contribuições para suas pesquisas, principalmente no sentido de divulgarem os conhecimentos por elas produzidos. Essas respostas confirmam a idéia de que todos saíram lucrando: pesquisadores e escolas.

Dentre os aspectos mais apreciados pelas pesquisadoras nas ações desenvolvidas de forma integrada com a comunidade estudantil, destacam-se: (1) o contato e a participação dos alunos; (2) a troca de experiência com as professoras; (3) o trabalho desenvolvido em equipe; e, (3) o estudo do meio e

as novas possibilidades de atuarem juntos em atividades de educação ambiental.

Em relação aos aspectos que o grupo de pesquisadoras apresentou como merecedores de atenção na busca de melhorias destacam-se: (1) o comportamento passivo de alguns professores durante a realização do estudo do meio; e, (2) comportamentos inadequados como o fumo durante a caminhada interpretativa, ainda no interior da mata.

Duas pesquisadoras consideraram longo o tempo despendido no estudo do meio. Outra pesquisadora mencionou a distância percorrida que considerou ser longa, apesar de o tempo dedicado à realização da atividade ser satisfatório.

7.2 Resultados coletados nas entrevistas e avaliações com professores

Assim como no caso do grupo das pesquisadoras, a primeira avaliação aplicada às professoras aconteceu na ocasião da primeira reunião participativa entre estes dois grupos.

O roteiro de avaliação utilizado com as professoras foi composto por 18 questões (APÊNDICE C), das quais somente uma era de caráter fechado. As seis primeiras questões eram direcionadas à caracterização do perfil do grupo de docentes conforme apresentado no capítulo 06. As demais questões buscaram levantar junto às professoras informações sobre: o desenvolvimento da prática da educação ambiental em ambiente extra-classe (questão 05); as temáticas ambientais abordadas (questão 06); os tipos de problema ambiental reconhecidos pelas professoras (questão 07); o conhecimento sobre pesquisas da área ambiental em desenvolvimento no município e na região (questão 08); o reconhecimento sobre as áreas com cobertura vegetal natural características do município (questão 09); as finalidades atribuídas às áreas naturais (questão 10); as formas percebidas pelas professoras para a contribuição da proteção e da valorização das áreas naturais (questão 11); os

desafios encontrados pelas professoras no desenvolvimento de atividades com a temática ambiental (questão 12); as formas identificadas por este grupo para lidar com as dificuldades encontradas (questão 13); a relação percebida entre pesquisadores da área ambiental e a prática docente (questão 14); a disponibilidade que este grupo apresenta em estabelecer relações de apoio com pesquisadores da área ambiental para o desenvolvimento dessa temática nas escolas (questão 15); os fatores que motivam a integração entre professoras e pesquisadores da área ambiental no desenvolvimento de atividades de educação ambiental (questão 16); as possíveis formas de integração entre pesquisadores da área ambiental e professoras (questão 17); e, os valores que devem permear um programa as atividades de educação ambiental.

Da mesma forma que para as pesquisadoras, as respostas obtidas junto às professoras foram inicialmente transcritas na íntegra e posteriormente sistematizadas para realização de análises.

Os resultados demonstraram que 60% das professoras já realizaram atividades de educação ambiental com seus alunos em ambiente fora da sala de aula. Os locais utilizados para o desenvolvimento das atividades foram áreas de um parque estadual, uma estação de tratamento de água, uma represa de recreação e uma indústria. As demais professoras afirmaram nunca terem realizado atividades extra-classe, alegando não terem tido oportunidade para tal (questão 05).

Em relação às temáticas ambientais, todas as professoras afirmaram trabalhar temas ambientais em suas aulas, através de conteúdos que tratam das questões como lixo, reflorestamento, importância do meio ambiente, mata ciliar, efeito estufa e qualidade de vida (questão 06).

Todas as professoras afirmam reconhecer algum tipo de problema ambiental característico da região (questão 07). Entretanto, quando solicitadas a dar exemplos, somente três professoras responderam, sendo os problemas identificados relacionados a esgoto, a perda da mata ciliar e a falta de conscientização.

Quanto ao conhecimento sobre o desenvolvimento de pesquisas da área ambiental (questão 08), nenhuma das professoras estava ciente da realização de pesquisas conservacionistas em andamento no Município ou na região.

Por outro lado, quase todas as professoras (com exceção de uma) foram capazes de reconhecer a existência de áreas com cobertura vegetal natural (questão 09), características do município de São José. Mencionaram como exemplo a Fazenda Tubaca, onde foi desenvolvida posteriormente a intervenção educativa, a Fazenda Santa Helena, a Mata da Paixão e a Fazenda Fortaleza. Estas áreas constituem de fato remanescentes de mata do Município, de acordo com o diagnóstico de identificação realizado pela pesquisadora deste estudo.

Para estas professoras, a principal finalidade atribuída à existência dessas áreas (questão 10) é para fins de conservação ambiental e manutenção da qualidade de vida. Somente uma professora não soube justificar a finalidade dessas áreas, alegando não conhecer e nunca ter participado de atividades de educação ambiental.

A forma de contribuição apontada pelas professoras para a conservação e a valorização das áreas naturais da cidade (questão 11) é a busca de maior conhecimento sobre estas, para poder trabalhar tais informações junto aos alunos, enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem escolar.

Quando perguntado sobre quais os maiores desafios que as professoras enfrentavam para o desenvolvimento de atividades direcionadas à formação ambiental dos estudantes (questão 12), três professoras (60%) mencionaram a falta de conhecimento e duas (40%) a dificuldade de se promover saídas a campo.

Como formas de enfrentar as dificuldades apresentadas (questão 13), as professoras mencionaram a necessidade de desenvolver projetos planejados e de trabalhar a realização de atividades relacionadas à temática ambiental em equipe. Neste sentido, a relação percebida pelas professoras referentes às suas práticas profissionais e aquelas dos pesquisadores da área de conservação ambiental (questão 14), está ligada à oportunidade de aquisição de conhecimento e de repasse de informações. Para algumas professoras, o

pesquisador representa uma grande possibilidade de parceria, que poderia contribuir para suprir demandas e debilidades da área da educação ambiental.

Ainda no sentido de identificar desafios e formas de lidar com eles, bem como entender a relação entre grupos de pesquisadores da área ambiental e o ensino fundamental, 100% dos professores responderam estar dispostos a estabelecer relações de apoio com pesquisadores da área da conservação ambiental, alegando ser um meio de contribuir para a formação de seus estudantes (questão 15). Acreditam que essa relação pode trazer benefícios na aquisição de conhecimentos técnicos e informações sobre a região, que são desconhecidas para a maioria dos professores. Sugerem, ainda, a adoção de atividades práticas.

Para as professoras, os principais fatores que motivam a integração entre elas e os pesquisadores estão relacionados à oportunidade de novos conhecimentos oferecidos aos alunos na área ambiental. Afirmam encontrar no pesquisador uma fonte a mais de informação e conhecimentos para o desenvolvimento da temática ambiental. Consideram importante trazer para dentro da escola conhecimentos abrangentes sobre o tema meio ambiente e, principalmente, a integração de saberes, o “aprender com todos”, para a melhor formação dos alunos. Um outro fator mencionado foi a importância da conscientização ambiental dos alunos numa perspectiva de compromisso com as ações futuras relacionadas à sua sobrevivência e de seus descendentes.

A forma mais adequada para a atuação conjunta entre pesquisadores e comunidade escolar (professores e estudantes) no desenvolvimento de atividades educativas que atendam às expectativas de todos os envolvidos (questão 17) é, na percepção das professoras, a integração de saberes na geração de novos conhecimentos e a oportunidade de aprendizagem mútua. Para o professor representa adquirir um meio de obter maior informação sobre questões ambientais de sua região e para o pesquisador uma chance de compartilhar seu saber, dando maiores chances de se trabalhar pela solução dos problemas identificados.

Para essas professoras, os valores mais significativos que devem estar presentes no desenvolvimento de um programa ou de uma atividade de

educação ambiental são aqueles relacionados à integração de saberes, o despertar para novos interesses e a participação e o envolvimento de todos.

Avaliação do estudo do meio

Assim como no caso das pesquisadoras, as professoras também responderam a uma avaliação após a realização da intervenção educativa, estudo do meio. A finalidade foi identificar os significados que esta ação provocou com vistas a contribuir para o desenvolvimento da temática ambiental dentro e fora da sala de aula.

Para as professoras, o estudo do meio foi considerado uma atividade positiva, pois proporcionou uma grande interação entre professores, alunos e pesquisadores. Permitiu, também, que os alunos pudessem comparar conceitos estudados em sala de aula com a vivência prática. Afirmaram ter sido um trabalho integrado que, além dos conhecimentos assimilados, despertou a sensibilidade e, principalmente, a responsabilidade do que cada um pode fazer para melhorar a qualidade de vida de todos os seres. Muitas mencionaram que os alunos se mostraram interessados pela conservação do ambiente durante toda a atividade (Figura 11).

Todas as professoras que participaram do estudo do meio responderam ter gostado das atividades, alegando ter sido uma rica oportunidade a que foi exposta. Elogiaram a forma enriquecedora de ampliar os conhecimentos sobre a biodiversidade local. Afirmaram, ainda, que a atividade foi muito bem planejada, oferecendo reais situações de aprendizagem, um aspecto considerado muito importante para dar maior segurança no desenvolvimento de futuras iniciativas com a temática ambiental (Figura 12).

Figura 11 - Significados atribuídos pelas professoras ao estudo do meio.

Figura 12 - O que as professoras mais gostaram do estudo do meio.

Na opinião das professoras, três são as principais contribuições que o estudo do meio trouxe para a formação socioambiental dos alunos: (1) a conscientização para a conservação; (2) uma maior compreensão das ações antrópicas; (3) e, a formação de cidadãos mais conscientes, críticos e éticos (Figura 13).

Figura 13 - Contribuições para a formação ambiental dos alunos na opinião das professoras.

Quanto à integração da pesquisa da área ambiental com a educação formal, as professoras afirmam que o estudo do meio contribuiu ao oferecer oportunidades de conhecimento, estímulo ao exercício da cidadania e a valores éticos, além de ter despertado o interesse pela natureza. Afirmaram que este tipo de atividade auxilia o professor inclusive dentro da sala de aula (Figura 14).

Figura 14 - Contribuições para a integração pesquisa e educação formal na opinião das professoras.

Em relação aos objetivos, todas as professoras que participaram do estudo do meio concordaram que estes foram alcançados satisfatoriamente. Os indicadores que as professoras mencionaram para justificar esta afirmação incluem: (1) a assimilação de informações pelos alunos; (2) o grau de participação; e, (3) o cumprimento das atividades propostas.

No que se refere à continuidade das iniciativas de integração de uma educação voltada à conservação ambiental, 100% das professoras demonstraram interesse em replicar as atividades oferecidas pelo programa desta pesquisa a outros grupos de alunos, professores e pesquisadores. Para essas professoras o trabalho realizado em equipe foi essencial para o desenvolvimento de novos conhecimentos e para a mobilização dos envolvidos. Afirmaram que a escola está aberta a esta e outras experiências desta natureza.

Avaliação final

Como no caso das pesquisadoras, as professoras também responderam a uma avaliação final após 25 dias da realização da intervenção educativa, estudo do meio. Nesta avaliação foi observado que para as professoras as principais razões apresentadas para expressar graus de satisfação em participar das atividades educativas desta pesquisa são aquelas relacionadas à aquisição de conhecimentos, às atuações em equipe e à troca de experiência. Este resultado coincide com as respostas obtidas do grupo de pesquisadores e com a prática da educação ambiental adotada pela Ong IPÊ.

Para as professoras, este tipo de atividade educativa traz contribuições valiosas para o crescimento profissional, a troca de experiências, a prática da interdisciplinaridade e incentiva o comprometimento com a causa ambiental. Desta forma, os aspectos que as professoras apontam como sendo os que mais gostaram na atividade são aqueles relacionados ao interesse e à motivação de seus alunos durante a realização do estudo do meio. Mencionam, ainda, o próprio estudo como oportunidade de um contato direto com a natureza, a aquisição de conhecimentos por meio de práticas e a forma de se trabalhar coletivamente.

As professoras não foram capazes de identificar qualquer aspecto que merecesse crítica ou que necessitavam de melhorias.

7.3 Resultados coletados nas avaliações pré e pós-intervenções educativas de alunos

Junto aos alunos, os questionários aplicados foram analisados de maneira diferente (APÊNDICE E). A cada resposta foi atribuído um valor numérico de modo que os grupos (experimental e controle) pudessem ser comparados em duas ocasiões distintas (antes e depois da atividade educativa). O valor de cada questão foi estabelecido previamente, tendo um máximo e um mínimo, conforme proposto por CHIZZOTTI (1995). No tratamento dos dados atribuíram-se o valor “1” às respostas que indicavam

ganhos de conhecimento ou valores condizentes à conservação, e valor “0” às respostas que não indicavam tais características. A avaliação não se ateve a verificar as diferenças entre as diferentes séries ou entre os sexos (gêneros). Concentrou-se em mensurar as diferenças apresentadas entre os dois grupos avaliados: experimental e controle. Assim, para cada aluno foi verificada a diferença entre a situação anterior à atividade educacional e a posterior. Os resultados obtidos do pós-teste menos os resultados do pré-teste serviram de base para as análises realizadas, que permitiram comparar o efeito da intervenção educativa entre os dois grupos.

Dois testes estatísticos foram utilizados. No caso das questões que mediam o efeito ou não efeito da intervenção educativa foram dados valores 1 ou 0 respectivamente e o teste aplicado foi o qui-quadrado (ZAR, 1999). Para as questões que continham escala de valores foram atribuídos valores numéricos de 0 a 5. Nestes casos o teste utilizado foi o conhecido como Teste T, apropriado para se verificar médias entre os participantes.

Os resultados das análises indicam que, quando comparados, os grupos, experimental e controle, não mostravam diferenças significativas na ocasião do pré-teste, o que indica que todos estavam partindo do mesmo patamar de conhecimentos e valores. No entanto, no pós-teste as duas classes que faziam parte do grupo experimental, ou seja, aqueles que receberam o tratamento (6ª Série A e 6ª Série B) mostraram diferenças significativas em relação ao grupo controle quando responderam ao pós-teste (Tabela 6 e Tabela 7).

Algumas questões mostram claramente as diferenças encontradas entre os grupos de alunos que indicam o detalhamento das questões descritas a seguir.

A questão 07 buscou identificar quais os significados que são atribuídos pelos alunos às florestas. Os alunos que participaram das atividades educativas apresentaram maior grau de afetividade perante as florestas que os alunos que não participaram ($\chi^2 = 1,63$ df=1, $p < 0,001$).

A questão 09 buscou medir o conhecimento dos alunos quanto à disponibilidade de áreas legalmente protegidas. Os alunos que participaram das atividades educativas demonstraram ter maior conhecimento sobre a

situação legal dos remanescentes naturais do que os não participantes ($\chi^2=9,8230df=1, p<0,002$).

A questão 10 buscou medir valor e conhecimento quanto à relação entre conservação e aspectos sócio-econômicos. Não foram observadas diferenças entre os dois grupos tratados.

Já a questão 12, buscou identificar, na percepção dos alunos, quais as funções atribuídas ao rio Pardo, além do abastecimento de água. Os resultados mostraram que entre os alunos participantes, o conhecimento acerca das funções atribuídas ao rio é maior e mais diversificada do que entre os alunos do grupo de controle ($\chi^2=21,64df=1, p<0,001$).

A questão 13 buscou medir o conhecimento dos alunos quanto à compreensão do conceito de biodiversidade. Os alunos do grupo experimental mostraram compreensão e facilidade maior em expressar o conceito do que os não participantes ($\chi^2=40,69df=3, p<0,001$).

Tabela 6 - Resultados das questões analisadas por teste qui-quadrado.

Tabela dos resultados das questões analisadas por teste do qui-quadrado.					
Questão	Resposta Pós - Pré	% Grupo EA	% Grupo Controle	Qui-quadrado	P
Q7 - significado atribuído às florestas	Indiferente	65,22	100,00	1,63	<0,001*
	Positiva	34,78	0,00		
Q9 - conhecimento sobre áreas protegidas legalmente	Indiferente	69,57	100,00	9,82	0,002*
	Positiva	30,43	0,00		
Q12 - funções atribuídas ao Rio Pardo	Indiferente	45,65	100,00	21,64	<0,001*
	Positiva	54,35	0,00		
Q13 - compreensão do conceito de biodiversidade	Indiferente	21,74	100,00	40,69	<0,001*
	Positiva	78,26	0,00		
Q14 - conhecimento de ações antrópicas que ameaçam as florestas	Indiferente	84,78	100,00	4,38	0,036*
	Positiva	15,22	0,00		
Q15 - conhecimento de ações antrópicas que ameaçam os rios	Indiferente	91,30	100,00	2,39	0,122
	Positiva	8,70	0,00		
Q16 - conhecimento da fauna silvestre local	Indiferente	4,35	100,00	63,95	<0,001*
	Positiva	95,65	0,00		
Q17 - valor que as florestas têm para os alunos	Indiferente	52,17	100,00	17,91	<0,001*
	Positiva	47,83	0,00		
Q20 - afetividade atribuída a natureza e conhecimento da fauna e flora local	Indiferente	52,17	100,00	17,91	<0,001*
	Positiva	47,83	0,00		

* Valor de P no teste qui-quadrado (X^2) $\leq$ 0,05.

Tabela 7 - Resultados das questões analisadas por teste T.

Tabela dos resultados das questões analisadas por teste T.				
Questão	médias dos valores atribuídos - EA	médias dos valores atribuídos - Controle	teste t	P
Q10 - valor e conhecimento do relação entre conservação e aspectos sócio-econômicos	4,500	4,115	1,340	0,187
Q18 - conhecimento da flora local	4,370	0,808	12,611	<0,001*

* Valor de P no teste T $\leq$ 0,05.

A questão 14 buscou medir conhecimentos dos alunos quanto às ações antrópicas que ameaçam a conservação das florestas. Os alunos que participaram das atividades educativas apresentaram um desempenho melhor em quantidade e diversidade de respostas do que os alunos não participantes ($X^2 = 4,38$, $df=1$, $p<0,036$). Mesmo apontando quatro das mesmas ações apresentadas no pré-teste (queimada, desmatamento, poluição e lixo) na avaliação pós-teste, com exceção de uma das ações apresentadas (queimada), houve mais que o dobro de citações para essas quatro ações, além do acréscimo de: caça, extinção de animais, uso de agrotóxicos, pesca e povoamento (Figura 15).

Figura 15 - Ações que ameaçam as florestas na percepção dos estudantes.

A questão 15 buscou medir os conhecimentos dos alunos quanto às ações antrópicas que ameaçam a conservação dos rios. Para esta questão não foi observada diferença significativa entre os grupos ($X^2 = 2,39$, $df=1$, $p<0,12$). Entretanto, a riqueza de respostas foi maior nos alunos que participaram. Há, no entanto, um aumento nos índices das ações reconhecidas (poluição, lixo,

esgoto e agrotóxicos) e também o surgimento de ações não apontadas no pré-teste como resíduos das fábricas e derrubada da mata ciliar, ações comuns à realidade ambiental da região (Figura 16).

Figura 16 - Ações que ameaçam os rios na percepção dos estudantes.

A questão 16 buscou medir conhecimentos sobre a fauna silvestre local. Os alunos que participaram das atividades educativas apresentaram ganhos de conhecimento enquanto os alunos do grupo de controle continuaram no mesmo nível anterior ($\chi^2 = 63,95$ df=3, $p < 0,001$).

As questões 07 e a 17 buscaram medir significados e valores atribuídos pelos alunos às florestas naturais. Observou-se que nos alunos participantes das atividades educativas, a valorização atribuída às áreas naturais é maior do que nos alunos não participantes ($\chi^2 = 21,64$ df=3, $p < 0,001$).

A questão 18 referia-se à flora característica da vegetação local. Os alunos que participaram das atividades educativas apresentaram uma média de conhecimento estatisticamente maior que os alunos do grupo de controle (12,611, $p < 0,001$).

No pré-teste, os alunos mencionaram muito mais espécimes de vegetação exótica do que no pós-teste. O pinheiro e o eucalipto foram mencionados na maioria das respostas enquanto as espécies nativas menos lembradas (Figura 17).

Figura 17 - Vegetação nativa reconhecida pelos estudantes.

No pós-teste, a diferença apresentada entre as duas situações é significativa. O reconhecimento pelas espécies nativas é maior tanto em quantidade quanto em variedade.

As árvores citadas são características da vegetação encontrada na Fazenda Tubaca, onde ocorreu o estudo do meio.

A questão 20 buscou medir a afetividade atribuída à natureza local e também conhecimentos sobre a fauna e a flora representados por meio desta afetividade. Os alunos que participaram das atividades educativas

apresentaram melhores respostas que os não participantes ($\chi^2=23,00$ df=3, $p<0,001$) (Figura 18).

Figura 18 - Espécies reconhecidas pelos estudantes.

7.4 Discussão dos três grupos trabalhados

De acordo com as pesquisadoras e as professoras, a intervenção educativa, estudo do meio, conseguiu atingir os objetivos propostos durante as etapas de planejamento por ambos os grupos. Este dado indica que o uso das abordagens participativas e as ações baseadas nos referenciais da pesquisa-ação são adequados para o desenvolvimento de estudos desta natureza, estando de acordo com o que propõe o programa educativo “Os Aventureiros”.

As pesquisadoras perceberam a educação ambiental como uma ferramenta de apoio à conservação ambiental das áreas naturais. Quanto à

conservação de fragmentos vêm a educação ambiental e a pesquisa como mecanismos de ação diferentes, mas que possuem finalidades semelhantes.

Para as pesquisadoras, a falta de tempo não é fator determinante para promover a integração entre este grupo e o de professores do ensino formal. Há um interesse claro por parte das pesquisadoras em se aproximar da vida escolar. Entretanto é necessário ainda identificar meios de integrar esforços que podem ajudar a todos.

Foram observadas algumas respostas contraditórias em relação ao que se afirmou e o que se praticou. Por exemplo, em relação à disponibilidade de se integrarem com o ensino formal para o desenvolvimento da temática ambiental, todos os pesquisadores afirmaram estar dispostos. No entanto, no desenvolvimento de uma das visitas de campo, foi observado que uma das pesquisadoras assumiu uma postura passiva, apenas acompanhando a atividade.

Por outro lado, o fato dos pesquisadores atuarem em diferentes órgãos públicos no desenvolvimento das suas funções pode ser um fator de influência que leve a um maior envolvimento do campo de pesquisa com o ensino formal. Esta integração poderá contribuir para o enriquecimento da comunidade escolar.

No caso das professoras, essas reconhecem as áreas naturais do município e atribuem finalidades conservacionistas para as mesmas. Mostraram-se dispostas a buscar meios de conhecer melhor as áreas naturais existentes da região de modo a melhor planejar atividades relacionadas à temática ambiental. Alegam que a falta de conhecimento e a falta de oportunidade para realizar saídas de campo são os principais fatores que impedem o desenvolvimento da temática ambiental nas escolas.

As professoras afirmam preferir trabalhar em equipe e sentem-se mais tranquilas quando podem realizar ações coletivamente. Entretanto, essa prática não é comum no ambiente escolar cotidiano. Segundo depoimento do diretor da escola, após a avaliação final aplicada junto às professoras, foi a primeira vez que as professoras estiveram juntas planejando uma atividade em conjunto. Ainda, segundo afirmou esse diretor, as professoras se reuniram logo após o encerramento das saídas do estudo do meio e propuseram aos

alunos de cada série participante, a confecção de um cartaz ilustrativo que representasse o significado da atividade realizada. Os professores decidiram entre eles quem ficaria responsável pela parte da produção do texto, da produção dos desenhos e do resgate da memória das atividades juntos aos alunos. Os cartazes produzidos (três no total) trazem desenhos, poemas, relatos e descrições, com aspectos históricos, ecológicos e sociais abordados durante a realização da atividade (APÊNDICE M).

Outro exemplo da interdisciplinaridade neste estudo é que trouxe contribuições quanto à prática educativa, foi a observação de que das cinco professoras participantes, uma era da área de educação física e outra da área de português (Letras). A professora de educação física e a de matemática conseguiram associar sua área profissional com o desenvolvimento da temática ambiental em atividades durante a realização do estudo meio.

Em relação aos estudantes, através da aplicação do questionário foi possível medir conhecimento, valor e afetividade entre os alunos participantes da intervenção educativa. De posse dessas avaliações e análises pode-se afirmar que a integração entre um ambiente informal de aprendizagem (as áreas naturais) e o emprego de atividades educativas que fornecem, além da informação, a experimentação direta com o ambiente natural, deve ter contribuído no alcance dos resultados, o que vai de acordo com PADUA (1991) e TABANEZ (1997).

Como já observado por SOUZA (2001), a integração entre pesquisadores da área ambiental e professores do ensino fundamental é de grande importância para se promover o envolvimento da comunidade estudantil na promoção da conservação ambiental de remanescentes florestais e na valorização da biodiversidade local.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do trabalho foi bastante desafiante por se tratar de uma região onde há poucos estudos sendo desenvolvidos, o que prejudica principalmente a busca de integração entre conhecimentos pré-existentes e experiências. Não foi possível localizar dentre os poucos atuantes na região, os pesquisadores da área ambiental com trabalhos sendo desenvolvidos no Município. A comunidade local, representada por instituições e órgãos de serviços não é informada das ações relativas à conservação que estão acontecendo no seu meio e nem recebem qualquer tipo de material sobre os resultados das pesquisas realizadas.

Outro aspecto que merece ser ressaltado é a falta de dados sistematizados sobre os últimos remanescentes florestais e a biodiversidade local do município. Este fato, aliado à inexistência de áreas legalmente protegidas para fins de conservação, educação e lazer, reduz e desestimula a prática da educação ambiental voltada à conservação da biodiversidade.

Outro aspecto que não pode ser omitido foi à dificuldade de percorrer as propriedades rurais pré-selecionadas para reconhecimento das áreas com vegetação natural, que poderiam ser o local de desenvolvimento da intervenção educativa. Esta etapa só foi possível porque houve grande esforço, persistência e disponibilidade de um veículo para se percorrer a região. Além disso, o apoio e o conhecimento de uma moradora da região (a pesquisadora Maria Alice) quanto às áreas naturais, foi crucial para se atingir os resultados deste estudo. Sua influência contribuiu também no contato com os proprietários e as Secretarias Municipais de Turismo, Cultura e Transporte.

Não houve nenhuma dificuldade ou barreira por parte da direção da escola durante todo o processo de planejamento e execução das atividades. A participação do diretor da escola participante foi observado em uma das atividades do estudo do meio. A participação da coordenadora pedagógica ocorreu em três reuniões participativas, o que indica uma pré-disposição da direção dessa unidade de ensino em trazer a temática ambiental para dentro do ambiente escolar.

Um aspecto relacionado a esse resultado pode ser atribuído à comunicação constante entre a pesquisadora deste estudo com a direção da escola, principalmente junto à coordenadora pedagógica e ao diretor. A pesquisadora adotou como postura mantê-los informados de todos os passos que estavam sendo tomados junto às professoras, por meio de mini-relatórios encaminhados à direção da escola logo após cada atividade realizada. Procurou, sempre que possível, incentivar a participação de todos durante o processo de planejamento e execução das atividades.

A metodologia de avaliação foi de grande relevância para mensurar o impacto da estratégia educativa ‘Os Aventureiros’, que segue aquela adotada em programas educativos desenvolvidos pela ONG estudada, IPÊ.

Os resultados deste estudo indicam que as reuniões participativas, palestras preparatórias e o estudo do meio integram professores e pesquisadores e são estratégias eficazes em educação ambiental para a conservação da biodiversidade. São capazes de produzir uma interação e uma troca de saberes, promovendo motivação e ganhos cognitivos e afetivos a professores e alunos.

Os grupos de tratamento tiveram rendimentos estatisticamente significativos quando comparados ao grupo controle, o que indica que as abordagens adotadas foram adequadas ao público em questão.

A metodologia atendeu às expectativas das professoras e dos pesquisadores no planejamento e no desenvolvimento de ações integradas que têm na conservação da biodiversidade a sua base.

Os materiais de apoio elaborados durante o projeto (roteiro ilustrado da palestra e o roteiro interpretativo da trilha) constituem instrumentos que

contribuirão com o desenvolvimento da educação ambiental em São José do Rio Pardo, que vai de acordo com o que recomenda FERREIRA, 2002.

A continuidade do projeto está ocorrendo por meio de novas atividades e replicabilidade em outra escola, levado por uma das professoras participantes. A pesquisadora deste estudo foi contatada seis meses após o encerramento das atividades para orientação e esclarecimentos de dúvidas que facilitariam a replicação da atividade junto a professores de outra escola.

Outro aspecto ligado à continuidade do projeto no município está diretamente relacionado à inserção das professoras e dos alunos participantes nas atividades previstas pelo programa de educação ambiental de um projeto de doutorado de uma das pesquisadoras participantes do estudo. Este fato pode ser decisivo em manter a motivação que garanta a continuidade e o fortalecimento das ações iniciadas.

Entretanto, foi observado que mais projetos de educação ambiental voltados às escolas são necessários e podem ajudar a suprir as deficiências de informação e as demandas socioambientais existentes. Uma vez que as escolas devem formar cidadãos atuantes, sua responsabilidade deve ser mais ampla e a educação ambiental pode ser um caminho para atingir este objetivo. As mudanças são necessárias e mesmo que ocorram gradualmente, precisam ser introduzidas com abordagens que incentivem este exercício para a cidadania: participação e inclusão.

O estudo mostrou que as professoras estão dispostas a assumirem novas posturas. O mesmo ocorre com os pesquisadores. Portanto, é imprescindível que se busquem meios de se integrar os saberes para que todos possam vir a se beneficiar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. (1998). *O Método nas Ciências Naturais e Sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo: Pioneira.

AMBIENTE BRASIL (2005). Parque Estadual Porto Ferreira. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=sruc/index.html&cons>>. Acesso em 5 abr.

BARBIER, R. P. (2002). *A pesquisa-ação*. Brasília: Plano Editora.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. (2000). *Fundamentos de Metodologia Científica: um guia para iniciação científica*. 2.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil.

BAVA, S. C. (2000). O Terceiro Setor e os desafios do Estado de São Paulo para o século 21. In: BAVA, S. C. *ONGs: identidade e desafios atuais*. Campinas: Ed. Autores Associados, ABONG.

BAVA, S. C. (2003). Ongs republicanas e democráticas em um novo cenário político. In: GOMIDE, D. *Governo e Sociedade Civil: Um debate sobre espaços públicos democráticos*. São Paulo, Peirópolis: ABONG.

BORN, R. H. (2003). Articulação do capital social pelo movimento ambientalista para a sustentabilidade do desenvolvimento no Brasil. In: TRIGUEIRO, A. *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Rio de Janeiro: Sextante.

BOS, P. (1995). *The Netherlands: Inter-departmental cooperation on environmental education. Planning education to care for the earth*. PALMER J., GOLDSTEIN W., CURNOW A. (Ed.). IUCN Commission on Education and Communication. p. 103-110.

BRANDENBURG, A. (1999). *Agricultura familiar: ONGs e desenvolvimento sustentável*. Curitiba: UFPR.

BUTLER, P. J. (1995). Marketing the Conservation Message: Using Parrots to Promote Protection and Pride In: JACOBSON, S. *The Caribbean in International Education and Communication Approaches*. Conservation Wildlife. p.87-102.

CARSON, R. (1994). *Silent Spring*. New York: Library of Congress.

CARVALHO, I. C. M. (2004). *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez.

CARVALHO, L. M. (2002). Educação ambiental e os trabalhos de campo. In: SAUVÉ, L.; ORELLANA, I.; SATO, M. (Org). *Textos escolhidos em Educação ambiental: de uma América a outra*. Canadá: ERE-UQAM. Parte 3. p. 277-282.

CARVALHO, V. S. (2002). *Educação ambiental e desenvolvimento comunitário*. Rio de Janeiro: WAK Editora

CERVO, A. L. P.; BERVIAN, P. (2002). *A Metodologia Científica*. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall.

CHIZZOTTI, A. (1995). *Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais*. 2.ed. São Paulo: Cortez.

COLLI, A. M. T. et al (2001). *Condições de Conservação da Mata da Tubaca (São José do Rio Pardo)* - Anais do 2º Congresso Regional de Educação, São José do Rio Pardo. p. 601.

COORDENAÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO (1998). *A Implantação da Educação ambiental no Brasil*. Brasília.

CORDIOLLI, S. (2001). Enfoque participativo no trabalho com grupos. In: BROSE M. (Org). *Metodologia Participativa: uma introdução a 29 instrumentos*. Porto Alegre: Tomo Editorial. p. 25-40.

COSTA, R. C. (2003). *A decisão de participar de projetos de conservação ambiental: o caso dos assentados do Ribeirão Bonito, Teodoro Sampaio-SP*. 174p. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo. 2003.

DIETZ, L. A. (1994). "Educação ambiental: precisamos mostrar resultados concretos". *Educador Ambiental*. Ano I (2):3.

DIETZ, L. A.; NAGAGATA, E. Y. (1997). Programa de Conservação do Mico-Leão-Dourado: Atividades de Educação Comunitária Para a Conservação da

Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro. In: PADUA, S.; TABANEZ, M. *Educação ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil*. Brasília: IPÊ.

DOUROJEANNI, M. J.; PADUA, M. T. J. (2001). *Biodiversidade: a hora decisiva*. Curitiba: UFPR.

EHRlich, P. R.; LEVIN S. A. (1998). Biodiversity: What it is and why we need it. In: AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY. *Scientists on Biodiversity*. New York: American Museum of Natural History. Cap. 2, p.20-23.

ESTADO (1998). Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo. São Paulo: Instituto Florestal.

ESTADO (2004). Florestar Estatístico - Revista do Setor Florestal Paulista para o Desenvolvimento Sustentável. São Paulo, v. 7, n. 16, Jul.

FERREIRA M. A. V. (2002). *Uma análise dos olhares dos moradores e da imprensa escrita sobre a degradação do Rio Pardo no município de São José do Rio Pardo, SP*. 128p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos. 2002.

FERREIRA M. A. V.; OLIVEIRA, H. T. (2001). Análise dos conceitos e percepções de alunos da 8ª série do ensino fundamental sobre o Rio Pardo, no município de São José do Rio Pardo. In: ANPED, 24. Caxambu. Anais...[S.1] Microservice, 2001. 1 CD.

FUNDAÇÃO FRANCISCO (1995). *Desafios e perspectivas do movimento ambientalista no Brasil*. Brasília: Prática Gráfica e Editora.

FUNDAÇÃO SEAD (2005). Dados demográficos de São José do Rio Pardo. Disponível em: <<http://www.sead.gov.br/produtos/perfis/index.php>>. Acesso em 6 mai.

GOHN, M. G. (2001). *Educação Não Formal e Cultura Política: Impactos sobre o associativo do terceiro setor*. 2.ed. São Paulo: Cortez.

GONSALVES, E. P. (2001). *Iniciação a pesquisa científica*. Campinas: Alínea.
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO; SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE; CETESB. (2001). *Perfil das entidades ambientalistas do Estado de São Paulo*. São Paulo: CETESB.

HADDAD, S. (2000). In: BAVA, S. C. *ONGs: identidade e desafios atuais*. Campinas: Ed. Autores Associados, ABONG.

HARMONY FOUNDATION. (1999). *Construindo Sociedades Sustentáveis: Capacitação de Lideranças Comunitárias*. Tradução de Elza Suely Anderson. Nazaré Paulista: IPÊ.

INDRUSIAK, C. B.; PÁDUA, S. (1997). Levantamento do Perfil dos Diferentes Grupos Relacionados ao Parque do Turvo, RS. In: PADUA, S.; TABANEZ, M. *Educação ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil*. Brasília: IPÊ.

INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO, MEIO AMBIENTE E PAZ. (2002). *Diálogos entre as esferas global e local: contribuições de organizações não governamentais e movimentos sociais brasileiros para a sustentabilidade, equidade e democracia planetária*. São Paulo, Peirópolis: Rubens Harry Born (Coord.).

JACOBSON, K. SUZAN. (1991). Evaluation Model for developing, implementing, and assessing conservation education programs: examples from Belize and Costa Rica. *Environmental Management*. v.15, n.2, p.143-150.

JACOBSON, K. SUZAN.; PÁDUA, S. (1995). A System Model for Conservation Education in Parks: Examples from Malaysia and Brazil. *Conservation Education - International Education and Communication Approaches*. New York: Columbia University Press.

JÚNIOR, A. P.; PELICONE, M. C .F. (2000). Alguns Pressupostos da Educação ambiental. In: PELICONE, M. C. F. et. al. *Educação ambiental: Desenvolvimento de Cursos e Projetos*. São José dos Campos.

KRONKA, F. J. N. et al (1993). Levantamento da Vegetação Natural e Caracterização de Uso do Solo no Estado de São Paulo. Anais XI SBSR, Belo Horizonte, Brasil, 05-10 abril, INPE, p. 2779-2785.

LANDIM, L. (1996). "ONGs: Um perfil - Cadastro das Filiadas à Associação Brasileira de ONGs (ABONG)". Disponível em: <<http://www.abong.org.br/artigos/landim.htm>> Acesso em: 15 ago. 2004.

LITTLE, P. E. (2003). *Políticas ambientais no Brasil: Análises, instrumentos e experiências*. São Paulo, Peirópolis, Brasília: IIEB.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: E.P.U.

MAGRO, T. C.; FREIXEDAS, V. M. (1998). *Trilhas: Como facilitar a seleção de pontos interpretativos*. Piracicaba: Circular Técnica IPEF. n.186, set.

MEDINA, N. M. (1997). Breve histórico da Educação ambiental. In: PADUA, S.; TABANEZ, M. *Educação ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil*. Brasília: IPÊ. Cap.21, p.257-269.

NOBRE, E. D. R. (2001). *Capitão Vicente e seus descendentes*. São José do Rio Pardo: Nobre, E. D. R.

NOBRE, E. D. R. (2004). Eduardo Dias Roxo Nobre: depoimento [agosto,2004]. Entrevistadora: Maria das Graças de Souza. São José do Rio Pardo: Fazenda Tubaca. 1 filme digital. Entrevista concedida ao projeto Contribuições de Um Programa Educativo de Uma organização não governamental (ONG) Para a Prática da Educação Ambiental Na Conservação da Biodiversidade.

NOGUEIRA, O. (1964). *Pesquisa social: introdução às suas técnicas*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 209p.

PADUA, S. (1994). Conservation awareness through an environmental education programme in the Atlantic Forest of Brasil. *Environmental Conservation* 21(2): p.145-151.

PADUA, S. (1991). *Conservation awareness through an environmental education School Program at Morro do Diabo State Park, São Paulo State, Brazil*. 103p. Dissertação (Mestrado) - University of Florida, Gainesville. 1991.

PADUA, S. (2001). Educação ambiental e Participação Comunitária: chaves para a conservação da biodiversidade. In: ROURE, M.; PADUA, S. M. *Empreendedores sociais em ação*. São Paulo: Cultura Editores Associados. Cap.12, p.183-201.

PADUA, S. (2004). Educação Ambiental como um instrumento de integração entre conservação e uso sustentável dos recursos naturais: o caso do Pontal do Paranapanema, São Paulo. 180 p. Tese (Doutorado) - Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília. 2004.

PADUA, S.; JACOBSON, S. A. (1993). Comprehensive approach to an environmental education program in Brasil. *The Journal of Environmental Education*, Florida-EUA 24(4) p. 29-36.

PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F. (Orgs) 1997. *Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil*. Brasília: IPÊ-Instituto de Pesquisas Ecológicas, 283 p.

PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F.; SOUZA, M. G. (2003). A Abordagem Participativa na educação para a conservação da natureza. In: CULLEN JUNIOR, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. *Métodos de Estudo em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre*. Curitiba: UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.

PEDRINI, A. G. (1997). *Educação ambiental: Reflexões e práticas contemporâneas*. Petrópolis: Vozes.

PEREIRA, J. C. R. (1999). *Análise de Dados Qualitativos: Estratégias Metodológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

PIZZI, P. A. (1996). *Cadastro Nacional de Instituições Ambientalistas: Ecolista*. 2.ed. Curitiba: Mater Natura - Instituto de Estudos Ambientais/ WWF.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. (2001). *Biologia da Conservação*. Londrina: E. Rodrigues.

RAMBALDI, D. M.; KLEIMAN, D. G.; MALLINSON, J. J. C.; DIETZ, L. A.; PADUA, S. M. (2002). The role of nongovernmental organizations and the international committee for the conservation and management of *Leontopithecus* in lion tamarin conservation. In: KLEIMAN, D. G.; RYLANDS, A. B. *Lion Tamarins: biology and conservation*. Washington and London: SMITHSONIAN INSTITUTION PRESS.

RAVEN, P. H. (1998). What have we lost, what are we losing. In: AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY. *Scientists on Biodiversity*. New York: AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY. Cap.3, p.32-36.

REPETO, R. C. (1998). Deforestation in the tropics. In: AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY. *Scientists on Biodiversity*. New York: AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY. Cap.2, p.9-14.

ROCHA, L. M. (1997). Unidades de Conservação e Organizações Não Governamentais em Parcerias: Programas de Educação ambiental. In: PADUA, S.; TABANEZ, M. *Educação ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil*. Brasília: IPÊ.

ROMERA E SILVA, P. A. et al. (2003). (Re) Conhecendo a bacia hidrográfica: uma proposta para estudo de meio. In: ROMERA E SILVA, P. A. et al (Org). *Água: quem vive sem*. São Paulo: FCTH/CT-Hidro (ANA, CNPq/SNRH). Cap.13, p.83-96.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. (1998). *PROAONG: programa estadual de apoio às ONGS- atividades 1995-1997*. São Paulo: SMA.

SOUZA, M. G.; PADUA, S. (2001). *Os Aventureiros: o seu jornal de educação ambiental*. Edição Especial de Lançamento. Nazaré Paulista. 12p.

TABANEZ, M. F. ; PADUA, S. M. ; SOUZA, M. G. CARDOSO, M. M. ; GARRIDO, L. M. A. G. (1997). Avaliação de trilhas interpretativas para Educação ambiental. In: PADUA, S.; TABANEZ, M. *Educação ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil*. Brasília: IPÊ.

TAMAIÓ, I. (2000). Caminhos e aprendizagens. In: WWF Brasil. *Caminhos e Aprendizagens: Educação ambiental, conservação e desenvolvimento*. Brasília: WWF Brasil, Novo Fotalito Editora Gráfica. p. 8-9.

TAVOLARO, S. B. F. (2001). *Movimento ambientalista e modernidade: sociabilidade, risco e moral*. São Paulo: Annablume, FAPES.

THIOLLENT, M. (1994). *Metodologia da Pesquisa-Ação*. 6.ed. São Paulo: Cortez.

VALLADARES-PADUA, C. et al. (2002). Assentamentos de reforma agrária e conservação de áreas protegidas no Pontal do Paranapanema. In: NURIT, B. (org). *Seria melhor mandar ladrilhar? Biodiversidade: como, para que e por quê*. Brasília: Editora Universidade de Brasília. p. 67-87.

VIANA, V. M.; PINHEIRO, L. A. F. V. (1998). *Conservação da Biodiversidade em Fragmentos Florestais*. Piracicaba: Série Técnica IPEF. v.12, n. 32, p. 25-42, dez.

WILSON, E. O.; PETER, F. M. (1997). *Biodiversidade*. Tradução de Marcos Santos e Ricardo Oliveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

ZAR, J.L. (1999). *Biostatistical analysis*. 4th ed., Upper Saddle River, Prentice-Hall Inc., p. 663.

ZEPPONE, R. M. O. (1999). Educação ambiental: teoria e prática escolares. 1 ed. Araraquara: JM Editora.

APÊNDICE A - Percepções de contribuições mútuas de pesquisadores e Professoras: Resultado da Segunda Reunião Participativa

APÊNDICE B - Roteiro da entrevista semi-estruturada aplicada junto aos pesquisadores

1- Sexo: ☐ Feminino ☐ Masculino

2- Formação profissional:

☐ biólogo(a) ☐ eng. agrônomo(a) ☐ eng. florestal

☐ ecólogo (a) ☐ veterinário(a)

Outra. Qual:

3- Qual a sua área de pesquisa/ação atualmente?

☐ fauna ☐ flora ☐ recursos hídricos ☐ solo

☐ clima ☐ educação ☐ outra.qual:

4- Atualmente onde sua pesquisa está sendo realizada?

☐ Parque Estadual/Nacional ☐ Estação Ecológica ☐ Estação Experimental

☐ Reserva Biológica ☐ APA (Área de Proteção Ambiental)

☐ Área particular ☐ outra área. Onde?

5- Desde quando esta pesquisa vem sendo desenvolvida?

☐ menos de 01 ano ☐ de 01 a 03 anos ☐ de 03 a 05 anos ☐ mais de 05 anos

6- Em algum momento de sua pesquisa, há participação e/ou envolvimento com a comunidade local? ☐ sim ☐ não

6.a. Se sim, de que forma, com qual finalidade e com qual (is) segmento (s) da comunidade?

6.b. Se não, por que?

7- Que relação há para você entre educação ambiental e sua prática profissional?

8- Há alguma ação/atividade de educação ambiental incluída ou prevista no desenvolvimento de sua pesquisa? ☐ sim ☐ não

Se sim, qual (s)

9- Na sua opinião, quais os maiores desafios para pesquisadores que atuam na área de conservação ambiental se integrarem em atividades de educação ambiental junto às escolas (comunidade estudantil)?

☐ falta de tempo

☐ falta de incentivo/motivação

☐ falta de interesse por parte da comunidade estudantil

☐ falta de envolvimento com grupos/instituições que atuam na área da educação ambiental

☐ outros. quais?

10- Como pesquisador, você está disposto em desenvolver e/ou estabelecer uma relação de apoio para a área de educação ambiental junto a comunidade estudantil (diretor, professor, estudante) de sua região?

☐ sim

☐ não

Justifique sua resposta

11- Para você quais seriam os principais fatores que motivam a integração entre pesquisadores da área ambiental e comunidade estudantil no desenvolvimento de atividades de educação ambiental?

12- Na sua opinião, como é possível pesquisadores que atuam na área de conservação ambiental e comunidade estudantil atuarem juntos no desenvolvimento de atividades educativas de forma a atender as expectativas de ambos os grupos (pesquisadores e professores)?

13- Para você, quais são os três mais importantes e/ou significativos valores ambientais que um programa de educação ambiental deve abordar?

Muito obrigada. Suas respostas vão contribuir muito para o desenvolvimento desta pesquisa!

APÊNDICE C - Roteiro da entrevista semi-estruturada aplicada junto às professoras

01. Nome: _____ Sexo: _____
02. Idade: () -20 anos () de 21 a 31 anos () de 32 a 42 anos () mais de 42 anos
03. Qual a sua formação? _____ 04. Disciplina que leciona? _____
05. Tempo que leciona: () menos 01 ano () de 01 a 03 anos
() de 03 a 05 anos () mais de 05 anos
06. Você já realizou alguma atividades de educação ambiental fora da sala de aula com seus alunos? () sim () não
- Se sim, onde?
() Parque Estadual da região	() Estação de tratamento de água
() Museu Histórico	() Parque Urbano/Municipal
() Represa de Recreação	() Indústria
() Praça Pública	() Cidade Históricas
- Outros lugares. Onde? _____
- Se não, por quê? _____
07. Você trabalha a temática de conservação ambiental com seus alunos?
() sim () não
- Se sim, quais temas você tem utilizado para abordar tal temática? E como esses temas têm sido trabalhados? _____
08. Na sua opinião, há problemas ambientais em sua região? () sim () não
- Se sim, quais tipos de problemas? _____
09. Você tem conhecimento sobre pesquisas da área de conservação ambiental realizadas em sua região? () sim () não
10. Existe em seu município áreas de florestas com vegetação natural?
() sim () não
- Se sim, qual (s) _____
11. Que finalidade possui essas áreas para você? _____
12. Na sua opinião, como você poderia contribuir para a proteção e a valorização dessas áreas? _____
13. Para você, quais os maiores desafios enfrentados por professores no desenvolvimento de atividades direcionadas a formação ambiental de seus estudantes. _____

14. Quais seriam as principais formas de enfrentar com sucesso as dificuldades apresentadas?

15. Que relação você vê entre pesquisadores que atuam na área da conservação ambiental e sua prática profissional?

16. Como professor, você está disposto a estabelecer uma relação de apoio com pesquisadores da área de conservação ambiental para contribuir na área de formação ambiental de seus estudantes? () sim () não
Por que?

17. Na sua opinião, como é possível pesquisadores que atuam na área de conservação ambiental e comunidade estudantil atuarem juntos no desenvolvimento de atividades educativas de forma a atender as expectativas de ambos os grupos (pesquisadores e professores)?

18. Para você, quais são os três mais importantes e/ ou significativos valores ambientais que um programa de educação ambiental deve abordar?

Muito obrigada. Suas respostas vão contribuir muito para o desenvolvimento desta pesquisa!

APÊNDICE D - Roteiro de avaliação final aplicada às professoras e pesquisadores

Avaliação Estudo do meio?

Prezada pesquisadora/ professora

1. O que você achou da atividade de hoje? Por favor justifique sua resposta.
2. Você gostou de participar da atividade? () sim () não
Por quê?
3. Que contribuições esse tipo de atividade oferece para a formação ambiental do aluno?
4. Que contribuições esse tipo de atividade oferece para a integração da pesquisa e a educação formal?
5. Para você a atividade atingiu os objetivos pré-definidos por você?
() sim () não
Por quê?
6. Você tem interesse em desenvolver esse tipo de atividade com outros grupos de alunos / professores / pesquisadores?
() () não
Por quê?

Mais uma vez, muito obrigada! Suas respostas vão ajudar a melhorar!

APÊNDICE E - Modelo de Questionário aplicado aos estudantes

Questionário estudante

01- Nome: _____

02- Sexo: () feminino () masculino

03- Idade: _____ 04- Série: _____

05- Você conhece alguma floresta ou mata existente em São José do Rio Pardo?

() sim () não

Se você respondeu sim, qual o nome dessa floresta ou mata? _____

Onde está localizada? _____

06- Como você conheceu essa floresta ou mata?

() fica perto da minha casa () visitei com amigos ou parentes

() reportagem na TV () palestra na minha escola

() outra maneira.

Qual? _____

07- O que a floresta ou mata significa para você? Marque apenas 03 alternativas.

() um lugar perigoso

() lugar com animais em perigo de desaparecer

() um lugar que tem animais que fazem mal pra gente

() um lugar lindo de se ver

() um lugar importante para proteger a natureza

() um amontoado de árvores

() um lugar de lazer

() um lugar comum/normal

() Nenhuma das alternativas acima e sim: _____

08- O que você considera de mais bonito e valioso em São José do Rio Pardo?

09- Todas as florestas que ainda restam no mundo hoje são áreas protegidas pela lei?

() verdadeiro

() falso

10- Para você não é importante se preocupar em proteger florestas, elas possuem animais que fazem mal às pessoas e impedem o desenvolvimento das cidades?

() concordo () concordo parcialmente () não concordo e não discordo
() discordo plenamente () discordo parcialmente

11- Qual o principal rio que abastece a sua cidade?

12- Além de abastecer a sua cidade com água, para que mais serve esse rio?

13- Explique com suas palavras o que você entende por biodiversidade:

14- Você saberia dizer quais tipos de atividades prejudicam ou fazem mal para a floresta? () sim () não
Se sim, qual (is)

15- Você saberia dizer quais tipos de atividades prejudicam ou fazem mal para os rios? () sim () não
Se sim, qual (is)

16- Quais dos animais silvestres (que são encontrados nas florestas ou matas) citados abaixo vivem na sua cidade?

() anta	() tigre	() tucano
() tamanduá-bandeira	() tatu	() urso

17- As florestas ou matas têm para você:

() muito valor () pouco valor () nenhum valor
Por que?

18- Você saberia citar o nome de 04 árvores características da vegetação de sua cidade?

19- Seu interesse em aprender sobre conservação do meio ambiente é:

() muito grande () pouco () nenhum
Por que?

20- Para você, existe uma planta ou um animal da floresta ou mata que você mais goste ou aprecie/ admire? () sim () não

Se sim, qual?

Se não, por que?

Muito obrigada! Suas respostas vão ajudar muito!

APÊNDICE F - Carta de apresentação do projeto enviada ao proprietário da Fazenda Fortaleza

São Carlos, 02 de junho de 2004.

Ílmo. Sr.
Diretor da Fazenda Fortaleza
São José do Rio Pardo-SP

Ref: autorização para realização de atividades de educação ambiental na Fazenda Fortaleza

Prezado senhor,

Venho por meio desta apresentar Ariane Di Tullio e Maria das Graças de Souza, alunas regularmente matriculadas no Curso de Ciências da Engenharia Ambiental, nível Mestrado, da Escola de Engenharia de São Carlos.

Ambas as alunas referidas acima, estão desenvolvendo seus projetos de pesquisas na área de educação ambiental, em áreas do município de São José do Rio Pardo. Uma das etapas do trabalho refere-se à realização de atividades de educação ambiental junto a professores e estudantes das escolas de São José do Rio Pardo em área de mata natural. O trabalho educativo a ser realizado compreende basicamente visitas monitoradas de pequenos grupos de estudantes e de seus professores a uma área de mata.

Após várias visitas realizadas pelas estudantes no município de São José do Rio Pardo para levantamento de áreas propícias ao desenvolvimento do trabalho, as estudantes Ariane Di Tullio e Maria das Graças de Souza, identificaram a área da Fazenda Fortaleza como um local de grande potencial para a realização das atividades de educação ambiental necessárias à conclusão dos seus projetos.

Em visita à sede da fazenda, na área do Bairro Itaquara, recebemos orientação por parte do Sr. Ronaldo, administrador da mesma, para encaminhar um pedido formal obtenção da autorização necessária.

Neste sentido, viemos por meio desta solicitar a Vossa Senhoria, a autorização para realização de atividades de educação ambiental para conclusão de cursos de pós-graduação nível mestrado de ambas alunas citadas anteriormente.

Na certeza de poder contar com apoio de vossa senhoria, nos despedimos antecipadamente e nos colocamos ao vosso inteiro dispor para quaisquer outras informações que julgar necessária.

Atenciosamente,

Profª Drª Haydée Torres de Oliveira
Departamento de Hidrobiologia - UFSCar
Orientadora do PPGSEA – EESC – USP

Universidade Federal de São Carlos
Departamento de Hidrobiologia
Rodovia Washington Luiz, Km 235 - Caixa Postal 676
Fone: (16) 260- 8757 - Fax (16) 260-8310
CEP 13565-905 - São Carlos - SP – Brasil

JOÃO TADEU DE SOUZA

APÊNDICE G - Roteiro explicativo encaminhado em solicitação a Fazenda Fortaleza

Caminhada Interpretativa na mata da Fazenda Fortaleza Roteiro de Atividade

A caminhada interpretativa a ser realizada na área de mata da Fazenda Fortaleza tem como principal finalidade facilitar e compartilhar experiências e conhecimentos relacionados ao meio ambiente a um grupo de estudantes, professores e membros da comunidade local.

Essa área da Fazenda Fortaleza que estamos solicitando autorização para a realização da atividade educativa em planejamento, foi escolhida após um trabalho de campo que incluiu várias visitas de diagnóstico. Tal área se encontra em estado considerável de conservação e proteção, contendo uma grande diversidade de espécies vegetais e animais e constitui para a região um dos fragmentos florestais de grande importância biológica, cultural e ecológica.

Os procedimentos que estão sendo planejados para a caminhada interpretativa na trilha (Estamos chamando de trilha, o percurso realizado na estrada já existente dentro da área da Fazenda, próxima ao reservatório de água), constarão das seguintes atividades:

- 1) Definição dentro da área identificada a ser utilizada para a caminhada de alguns pontos estratégicos, para observação dos ambientes diversificados como espécies vegetais, pontos atrativos como paisagem por exemplo, facilidade para caminhada em grupo (usar a estrada antiga já existente), som de pássaros e outros vestígios de animais.
- 2) Levantamento de informações para subsidiar a caminhada na trilha, tais como materiais sobre o tipo da vegetação característica da região, fauna local, história da área (Fazenda Fortaleza) e biodiversidade.
- 3) Visitas de campo com educadores, ambientalistas e professores, através de caminhadas para a definição do local da trilha (total de área a ser percorrida, tipo de informação a ser trabalhada durante a atividade, definição dos pontos interpretativos ou de paradas para a execução das atividades etc).

- 4) Identificação de espécies vegetais do percurso da trilha, utilizando-se do livro "Árvores Brasileiras - Manual de Identificação e Cultivos de Plantas Arbóreas no Brasil" (Lorenzi, 1990).
- 5) Definição final do roteiro e das informações a serem trabalhadas de forma a ajudar a realização de atividades interativas junto aos estudantes e professores na observação e na experimentação com o ambiente natural.
- 6) Realização da caminhada interpretativa junto aos alunos e professores. Essa atividade será monitorada e levará cerca de três a quatro horas de duração entre chegada com o grupo na área, caminhada com explicação sobre o ambiente visitado (interpretação ambiental), pausa para lanche e retorno.
- 7) Entrega de uma cópia do material de informação produzido para a atividade educativa (roteiro interpretativo final) a diretoria da fazenda.

APÊNDICE H: Calendário das atividades programadas nas diversas etapas da pesquisa

Calendário de Atividades - Replanejamento do calendário - 2004

Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
	01	02 Feriado	03	04	05 1ª Reunião participativa - professores e pesquisadores	06
07	08	09 2ª Reunião participativa - professor e pesq. Reconhecimento da área - Trilha	10 A reunião deste dia passou para o dia 16/11	11 A reunião deste dia passou para o dia 17/11	12	13
14	15 Feriado	16 3ª Reunião participativa - professor e pesq. Elaboração da palestra	17 Apresentação da palestra aos estudantes 6ª A e 6ª B	18 Estudo do Meio Trilha Fazenda Tubaca 6ª B	19	20
21	22 Estudo do Meio Trilha Fazenda Tubaca 6ª C	23 Apresentação da palestra aos estudantes 6ª A	24 Estudo do Meio Trilha Fazenda Tubaca 6ª A	25	26	27
28	29	30				

APÊNDICE I - Modelo de carta enviada aos pesquisadores sobre a agenda das atividades

Ilma. Srta. Maria Alice Vaz Ferreira - Pesquisadora Científica
São José do Rio Pardo-SP

Prezada Pesquisadora;

Venho por meio desta comunicar a vossa senhoria, que a primeira reunião participativa do projeto “Pesquisa e Educação em São José do Rio Pardo” estará acontecendo nesta sexta-feira (05/11/2004) às 16:00hs na Escola Dr. “João Gabriel Ribeiro”, em São José do Rio Pardo-SP.

Como é de conhecimento de vossa senhoria, esta reunião é parte integrante das atividades previstas no desenvolvimento do projeto de pesquisa, no qual estou desenvolvendo como aluna no programa de Mestrado da Universidade de São Paulo, campus de São Carlos.

Como combinado em nossa última reunião, vossa senhoria terá um tempo de 10 minutos para fazer uma breve apresentação sobre seu trabalho de pesquisa em São José do Rio Pardo, aos professores participantes da reunião. Neste sentido, gostaria de solicitar que prepare sua apresentação para ser utilizada em aparelho de retroprojektor, pois não contaremos com equipamento de data-show para esta reunião.

Gostaria de comunicá-lo ainda, que estarei esperando por vossa senhoria na Praça da Igreja Matriz, para facilitar a chegada até a escola e evitar possíveis desencontros.

Segue em anexo para seu conhecimento e planejamento, as datas das próximas reuniões participativas a serem realizadas. Maiores informações poderão ser apresentadas durante esta primeira reunião, em 05/11/2004.

Mais uma vez gostaria de agradecer antecipadamente por vossa participação e apoio no desenvolvimento desta pesquisa e desde já me coloco em sua inteira disposição para quaisquer informações que julgar necessária.

Sua presença é muito importante!

Atenciosamente,

Maria das Graças de Souza
Coordenadora da Pesquisa

APÊNDICE J - Parecer Positivo da Dirigente Regional de Ensino para o Desenvolvimento do Projeto em São José do Rio Pardo

Orientadora Responsável: Dra. Haydée Torres de Oliveira – Universidade Federal de São Carlos

Co- Orientadora: Maria Alice Vaz Ferreira - Universidade Federal de São Carlos

Alunas responsáveis pelo estudo: Maria das Graças de Souza & Ariane de Tullio

Maiores Informações: EESC- fone: (16) 273-8253 UFSCAR – fone: (16) 260-8757

Informações:

Esta DER nada tem a se opor quanto ao trabalho de pesquisa em nossas unidades escolares.

Solicito, apenas, que as pesquisadoras entrem em contato com os Diretores das escolas selecionadas pt discutirem a viabilidade do trabalho e obtenham a devida autorização.

houve a iniciativa e gostaria que a escola pesquisada recebesse os resultados do trabalho de forma a colaborar como tema transversal do currículo a conscientização da comunidade escolar pt a preservação do meio ambiente.

S. João da Boa Vista 13/05/09

Maria Helena Beli
R.G. 8.067.194
Dirigente Regional de Ensino

APÊNDICE L - Modelo da avaliação aplicada às pesquisadoras e às professoras

Prezada pesquisadora/professora;

Por favor, dê uma nota para as atividades relacionadas abaixo de modo que reflita em sua opinião, graus de importância para cada uma delas. Por favor, avalie somente aquelas atividades das quais você participou.

Considerando A - ótimo B- bom C- regular D- ruim

	A	B	C	D
1- Reunião de apresentação dos projetos (apresentação pelos pesquisadores)	()	()	()	()
2- Visita a área do estudo do meio (visita participativa entre professores e pesquisadores)	()	()	()	()
3- Contribuições para o roteiro interpretativo (temas e assuntos de interesses dos professores e pesquisadores)	()	()	()	()
4- Definição dos tópicos para a Palestra (sugestões dos professores e pesquisadores)	()	()	()	()
5- Apresentação da palestra aos alunos (apresentada pelas pesquisadoras)	()	()	()	()
6- Estudo do meio com os alunos (considere as saídas com as três turmas)	()	()	()	()
7- Participação dos professores (nas etapas de desenvolvimento do projeto)	()	()	()	()

8- Participação dos alunos () () () ()
(considere todas as turmas)

9- Roteiro interpretativo da trilha () () () ()
(as paradas de interpretação utilizadas durante o percurso da trilha)

10- Desenvolvimento do projeto () () () ()
(considere métodos adotados e infra-estrutura disponível)

11- Você gostou de participar do projeto? () Sim () Não
Justifique sua resposta:

12- Para você, qual foi a maior contribuição que o projeto trouxe para a sua prática profissional/ área de conservação ambiental?

13- O que você mais gostou?

14- O que você menos gostou?

15- Deixe um recado ou sugestão

Muito obrigada pelo seu apoio e participação!

APÊNDICE M - Fotos dos Cartazes produzidos pelas professoras e alunos após intervenção educativa

APÊNDICE N - Roteiro Interpretativo da Trilha da Tubaca

ROTEIRO INTERPRETATIVO DA TRILHA DA TUBACA

Pesquisa: Contribuições de um programa educativo de uma (ONG) para a prática da educação ambiental voltada para a conservação da biodiversidade

Maria das Graças de Souza & Dra. Haydée T. Oliveira

Colaboradores: Pesquisadores e professores da EE "Dr. João G. Ribeiro"
São José do Rio Pardo - 2005

Roteiro Interpretativo da Trilha da Tubaca

1ª parada: Entrada da Fazenda

abordagens: aspectos históricos, políticos, culturais, contextualização da área (tamanho, área ocupada para produção, área de mata nativa), quanto de área natural ainda resta no município, relevância ecológica.

2ª parada: Rio Pardo

abordagens: percurso, importância ecológica, política, cultural, vento, som, pássaros, histórias dos ipês, utilização industrial, doméstica, agricultura, lazer.

3ª parada: Uso e ocupação do solo

abordagens: uso e ocupação do solo, mata em regeneração, mina d'água, mata ciliar, observação / sentir os sons da natureza, aspectos econômicos e ambientais, vestígios de animais.

4ª parada: Entrada da mata

abordagens: mata ciliar, processo de chegar ao fragmento que existe hoje e que vai ser visitado, características ecológicas da área de mata, importância biológica, cultural e histórica da área da mata, curiosidades ecológicas.

5ª parada: Jequitibá

abordagens: fazer abraço, história ecológica contrapondo o crescimento e lentidão da vegetação com a velocidade do que temos com a tecnologia, quanto de vida dependendo daquela árvore.

6ª parada: Figueira

abordagens: idade, como medir, admiração (valor e afetividade), aspectos ecológicos, vegetação do entorno.

9ª parada: Rio na mata

abordagens: cor, turbidez, correnteza, fauna associada, questão de como lidamos com a água (esgoto, agrotóxicos etc).

7ª parada: Pau d'alho

abordagens: processos ecológicos (textura das árvores, tamanho dos troncos, cheiro, decomposição, fauna associada), serrapilheira.

10ª parada: Final da trilha

abordagens: finalização da trilha com reflexão e conclusão sobre os aspectos abordados.

8ª parada: Solo e água

abordagens: processos ecológicos relacionados aos solos e a água, banco de sementes, cor, cheiro, fauna associada.

Cuidar do ambiente é garantir o futuro da gente!!!

1ª parada: Entrada da Fazenda

A Fazenda Tubaca pertence à Família Dias, família tradicional de São José do Rio Pardo desde 1870. A Fazenda possui uma área de 2.057 ha e tem 25% de sua área coberta por vegetação natural caracterizada por Floresta Estacional Semidecidual. A área de mata utilizada para atividade de interpretação ambiental tem aproximadamente 520 ha. Parte dessa área de mata é banhada pelo Rio Pardo o que confere ao ambiente local extrema beleza. A área desta Fazenda faz parte de um dos movimentos históricos de nosso país, a Revolução de 32, um dos maiores confrontos militares do Brasil. Foi aqui na área da Fazenda Tubaca que muitas trincheiras foram construídas, durante o período desta revolução. Atualmente a área da Fazenda é ocupada por vegetação nativa (as matas), área de pastagens, área de criação de gado confinado e áreas de cultivo de café. As matas existentes na Fazenda Tubaca constituem um patrimônio histórico, cultural e ecológico em nossa região. Hoje, na Trilha que vamos percorrer vocês terão a oportunidade de conhecer esse testemunho vivo e ainda aprender sobre a sua natureza local. A Trilha tem um percurso de 1.800 mts, sendo 900mts de área fora da mata nativa e 900mts dentro da mata.

2ª parada: Rio Pardo

O Rio Pardo, que banha nossa cidade e é o principal Rio do nosso município, nasce na Serra do Cervo em Minas Gerais, mas tem cerca de 84% do seu curso desenvolvendo-se no Estado de São Paulo. O Rio Pardo faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo, da qual fazem parte 23 municípios. Bacia Hidrográfica é uma área onde o escoamento de suas águas superficiais convergem para um rio principal e seus afluentes. O Rio Pardo tem uma grande importância na história, cultura e aspectos ecológicos para a região de São José do Rio Pardo. O Rio Pardo cruza quase que praticamente toda a extensão do município é um rio rico em espécies de peixes como pacu, pintado, cascudo e lambari, entre outras. Há todo um ecossistema que depende da qualidade e da quantidade de água do Rio Pardo para sobreviver.

3ª parada: Uso e ocupação do solo

Como foi dito na entrada da área, a área da Fazenda Tubaca é ocupada por matas (vegetação natural), agricultura (principalmente café), criação de gado e pastagens. O gado desta fazenda é criado em sistema de confinamento, onde não é preciso áreas extensas de pastagens para alimentação. Neste ponto é possível verificar o uso do espaço que temos nesta área e refletir sobre este uso em benefício dos seres humanos e da natureza.

4ª parada: Entrada da mata

As primeiras instruções são relacionadas ao tipo de atitude e comportamentos adequados a se adotar durante o percurso dentro da mata. É preciso silêncio ao se caminhar para ouvir e observar possíveis animais da mata, lembrando que serão vistas com maior facilidade as aves. Orientar que é proibido coletar materiais da mata e que podemos fazer é fotografar, observar e admirar. Neste tipo de mata encontraremos muitas espécies da vegetação como jequitibá, figueiras, pau d'álho, jatobá, araticum cagão, perobas, entre outras. Esta mata é de extrema riqueza para a conservação da biodiversidade que é a diversidade de plantas, animais e microorganismos que habitam um determinado local, ou seja é a diversidade de vida! As florestas tropicais úmidas constituem-se em um dos lugares que apresentam a maior biodiversidade do planeta. Um dia toda essa área que estamos foi mata. Hoje restam apenas porções dela, que, mesmo assim, representam uma imensa riqueza biológica, cultural e ecológica de nossa região e por isso merecem nosso orgulho e nossa atenção. Por fim, orientar o grupo para a observação de todos os elementos presentes neste tipo de mata que vamos visitar, tais como: porte das árvores, flores, frutos, sementes, cascas, sons de pássaros, luminosidade, temperatura, beleza e admiração.

5ª parada: Jequitibá

Esta árvore é típica deste tipo de mata e tem crescimento lento porte alto. Imagine quanto tempo levou para esta árvore chegar e este tamanho e imagine quanto tempo gastamos para passar um e-mail, dar um telefonema etc. (história ecológica contrapondo o crescimento e lentidão da vegetação com a velocidade do que temos com a tecnologia). Quantas pessoas seriam necessárias para abraçar esta árvores e chegar ao topo dela?

6ª parada: Figueira

É uma árvore de grande porte também e pode chegar até 20m. Seus frutos são bastante apreciados por morcegos e outros animais. Observar a vegetação do entorno e comparar com a figueira.

7ª parada: Pau d'álho

Abordar aspectos relacionados a texturas das árvores, tamanhos dos troncos, decomposição (a árvore do lado que está morta), fauna associada. Observar os depósitos de água e frutos caídos no solo.

8ª parada: Solo e Água (caso se houver tenha água depositada na estrada)

Abordar processos ecológicos relacionados a água e o solo. Solo argiloso, absorção mais lenta. A cor escura é devido aos nutrientes em decomposição. Animais como porcos do mato apreciam esses tipos de solo para procurar alimentos como sementes.

9ª parada: Rio na mata

Chamar atenção dos alunos para a cor, turbidez, correnteza, fauna associada (falar que a anta utiliza muito a água para esconder de perigo e também descansar). Chamar a atenção para os cuidados que temos tido com o recurso água.

10ª parada: Final da trilha

Finalização com reflexão e conclusão dos aspectos abordados.

APÊNDICE O - Documentação Fotográfica dos Fragmentos Florestais

Mata da Paixão / Carneirinho

Área do Memorial Euclides da Cunha

Fazenda Fortaleza

Fazenda Santa Tereza

Fazenda Tubaca

APÊNDICE P - Documentação Fotográfica das Etapas do Planejamento junto aos participantes do estudo

APÊNDICE Q - Documentação Fotográfica do Estudo do Meio

ANEXO A - Divulgação do projeto na mídia local

Informativo Ecológico Nativerde página 03

Mata Atlântica

Alunos da E.E. Stella Couvert Ribeiro assistem a vídeo da Mata Atlântica, 1ª etapa do projeto "Árvore Amiga", desenvolvido pelo Grupo Ecológico Nativerde junto a 6 escolas em 2003/2004.

Área original: 1,29 milhões de Km (15% do país).
 Hoje: menos de 8% da área original
 Dos mais importantes ecossistemas do mundo, a situação atual da Mata Atlântica exige mobilização dos governos e da sociedade - de você - para sua conservação.
 Dela se extraem produtos para a indústria farmacêutica, de cosméticos, alimentícios, tintas, etc.
 A Mata garante a fertilidade do solo e controla o clima, abrigando rica biodiversidade em plantas e animais úteis para o homem.
 Seja um defensor da Mata Atlântica!
QUEM DESMATA MATA.

Ao término do projeto, já em 2004, o Nativerde levou alunos à Mata da Tubaca, explicando da importância de sua biodiversidade (variedade de espécies). Presentes duas estagiárias da E.E. SylviaG. Syllos e Donizetti da SORRIA.

Ariane e Alice Vaz Ferreira - formadas em Biologia (USP São Carlos) visitam com Ricardo (foto) e Marízia (fotografando) pela 1ª vez a famosa mata, encantando-se e decidindo-se a desenvolver um projeto com crianças e aquele pedaço de floresta atlântica as margens do Pardo.

Remanescentes da Mata Atlântica recobrem os morros em Caconde. Embaixo casas e galpões de um sítio. A notar que, dentre as cidades da região, São José do Rio Pardo e Itobi são os municípios que mais desmataram.