

PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES
NO MUNICÍPIO DE SILVA JARDIM - RJ:
MUDANÇAS NOS CONHECIMENTOS E NA PRÁTICA EDUCATIVA

PATRÍCIA MIE MATSUO

UNIVERSIDADES ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ

ABRIL/2006

PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES
NO MUNICÍPIO DE SILVA JARDIM - RJ:
MUDANÇAS NOS CONHECIMENTOS E NA PRÁTICA EDUCATIVA

PATRÍCIA MIE MATSUO

Dissertação apresentada ao Centro de Biociências e Biotecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Ecologia e Recursos Naturais.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Paula Madeira Di Beneditto

UNIVERSIDADES ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE – UENF
CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ
ABRIL/2006

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca do Centro de Biociências e Biotecnologia
da Universidade Estadual do Norte Fluminense

PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES
NO MUNICÍPIO DE SILVA JARDIM - RJ:
MUDANÇAS NOS CONHECIMENTOS E NA PRÁTICA EDUCATIVA

PATRÍCIA MIE MATSUO

Dissertação apresentada ao Centro de Biociências e Biotecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Ecologia e Recursos Naturais.

Aprovada em 27/04/2006.

Comissão Examinadora:

Prof^a. Roberta de Sousa Ramalho

(Doutora em Ecologia e Recursos Naturais, UENF - CBB)

Prof^a. Silvia Alícia Martinez

(Doutora em Educação, PUC - Rio)

Prof^a. Marina Satika Suzuki

(Doutora em Biociências e Biotecnologia, UENF - CBB)

Prof^a. Ana Paula Madeira Di Beneditto

(Doutora em Biociências e Biotecnologia, UENF - CBB)

Orientadora

Agradecimentos

Aos professores: Ivane Guimarães Gouvea Netto, Vera Lucia da Silva Lessa Oliveira, Maria Silvéria Rodrigues da Silva, Cristiane dos Santos Cardoso Wenderrosck, Lenimar Christina dos Santos Alcântara, Ronaldo de Castro Silva, Elizângela Rosa Belizário, Marinez da Silva Rege, Feliz Pinheiro Ferreira e Maria das Graças Ferreira, que compartilharam comigo os momentos de alegria, descobertas e crescimento profissional e pessoal. Sem a colaboração destes professores, esta dissertação não seria possível.

A todas as pessoas da Associação Mico-Leão-Dourado, pela oportunidade de crescimento profissional, especialmente à minha equipe: Vanessa Boucinha e Paulo Toledo, que compartilharam todos os momentos do projeto, pela paciência, idéias e apoio para a realização deste projeto. Aos técnicos do Laboratório de Geoprocessamento: Márcio Schmidt, Gustavo Ventorin, Nelson Barbosa e Sidney de Melo pela localização das escolas e elaboração dos mapas. A Lou Ann Dietz pelos conselhos, questionamentos e apoio na minha caminhada como educadora.

A minha orientadora Prof^a Dr^a Ana Paula Madeira Di Benedetto, pelos aprendizados, conselhos, pelo respeito aos meus pontos de vistas e meus questionamentos.

A Dr^a Adriana Daudt Grativol pela revisão efetuada no presente trabalho.

As professoras monitoras e voluntárias: Marly Oliveira Carvalho da Fonseca e Marla Regina Domingues de Moraes por sempre nos mostrar a realidade vivida pelos professores, pelos questionamentos e pelas inúmeras sugestões.

Aos pesquisadores que colaboraram no projeto com suas apresentações: Alexandra Pires, André Bohrer, Andréia Martins, Deise Moreira Paulo, Denise Spiller, Douglas Maya, Fernando Fernandez, Inês da Silva Bento, Irineu Tamaio, Leonardo Ventorin, Luciano Moreira Lima, Márcio Moraes Júnior, Paula Procópio, Rafael Puglia Neto, Rosan Fernandes e Zoraide Soares.

A Malinda Henry, James Dietz e Gabriela Viana pelos materiais e orientações na análise estatística.

A Secretaria Municipal de Educação e à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Silva Jardim, pelo reconhecimento e apoio logístico e financeiro ao projeto, especialmente ao Secretário de Meio Ambiente Ezequiel Moraes.

As instituições Disney Wildlife Conservation Fund, American Society of Primatologists, Copenhagen Zoo, Marwell Zoo, Lion Tamarin of Brazil Fund, WWF-Brasil, que apoiaram a realização do projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.

Ao meu namorado Javier, pela paciência, compreensão e pelo local ideal, *en su pueblo* para escrever essa dissertação.

E especialmente aos meus queridos pais Washington e Maria, meus irmãos Ana Paula e Eizo e minha sobrinha Bruna por todo apoio durante todos os momentos da minha caminhada profissional e pessoal.

SUMÁRIO

Lista de Figuras.....	v
Lista de Tabelas.....	vi
Resumo.....	viii
Abstract.....	x
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. A formação continuada de professores.....	1
1.2. A educação ambiental e a atuação de instituições ambientais na formação de professores.....	3
1.3. A Associação Mico-Leão-Dourado.....	6
1.3.1. Programa de Educação Ambiental.....	7
1.4. O projeto de formação de professores “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.....	9
1.4.1. Antecedentes.....	9
1.4.2. Construção do projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.....	11
1.4.3. Metodologia do projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.....	13
2. OBJETIVOS E HIPÓTESE DE TRABALHO.....	23
2.1. Objetivos.....	23
2.2. Hipótese.....	23
3. METODOLOGIA.....	24
3.1. Área de estudo.....	24
3.2. Grupo de Estudo.....	27
3.3. Procedimentos Metodológicos.....	30
3.3.1. Questionários.....	30
3.3.1.1. Análise quantitativa e estatística dos questionários.....	31
3.3.1.2. Análise qualitativa dos questionários.....	33
3.3.2. Relatórios dos projetos educativos.....	33
3.3.3. Avaliações das oficinas.....	35
3.3.4. Entrevistas semi-estruturadas.....	35

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	36
4.1. Mudanças no conhecimento dos professores sobre a Mata Atlântica após a participação no projeto de formação continuada “Redescobrimo a Mata Atlântica”.....	36
4.1.1. Análise quantitativa.....	36
4.1.2. Análise qualitativa.....	38
4.2. Análise dos projetos educativos desenvolvidos pelos professores durante o projeto de formação continuada “Redescobrimo a Mata Atlântica”.....	49
4.2.1. Atividades realizadas.....	50
4.2.2. Resultados obtidos.....	57
4.2.3. Dificuldades encontradas.....	60
4.2.4. Aspectos gerais.....	64
4.3. Mudanças na vida profissional e pessoal dos professores e na prática educativa ocorridas durante o desenvolvimento do projeto de formação continuada “Redescobrimo a Mata Atlântica”.....	67
4.3.1. Mudanças na vida profissional e pessoal.....	67
4.3.2. Mudanças na prática educativa.....	71
4.3.3. Participação dos professores em outros cursos.....	76
5. CONCLUSÕES.....	77
6. RECOMENDAÇÕES.....	80
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
8. APÊNDICES.....	96
9. SOBRE A AUTORA.....	105

LISTA DE FIGURAS

Nº.	Figura	Página
1	Mapa do município de Silva Jardim, com os limites da bacia hidrográfica do rio São João e da Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado.	26
2	Mapa do município de Silva Jardim, com a localização das escolas envolvidas no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” e que fizeram parte do presente estudo.	28
3	Freqüência (n) das citações sobre as características do bioma Mata Atlântica que tiveram aumento entre o pré-teste e o pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.	38
4	Freqüência (%) das citações sobre a flora no pré-teste e o pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.	39
5	Freqüência (%) das citações sobre a fauna no pré-teste e no pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.	41
6	Freqüência (n) das citações sobre as ameaças no pré-teste e no pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.	47
7	Distribuição (%) por categoria das atividades realizadas nos projetos educativos elaborados pelos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.	50
8	Freqüência (%) das categorias de atividades em cada um dos temas trabalhados pelos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.	51
9	Freqüência (%) das dificuldades encontradas pelos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” durante a realização dos projetos educativos.	60

LISTA DE TABELAS

Nº.	Tabela	Página
1	Exemplos dos projetos de formação continuada de professores desenvolvidos por instituições ambientais no Brasil.	5
2	Descrição das etapas presenciais realizadas no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.	14
3	Descrição das palestras realizadas no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.	17
4	Descrição dos estudos do meio realizados no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.	19
5	Programação do 1º Seminário de Educação Ambiental de Silva Jardim, realizado em 25 de junho de 2004 no Colégio Estadual Sérvulo Mello.	22
6	Escolas envolvidas no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” e as séries atendidas.	27
7	Número de professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” em cada categoria de tempo de magistério.	29
8	Referências bibliográficas utilizadas para a elaboração das listagens de respostas corretas do questionário sobre a Mata Atlântica aplicado aos professores no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.	31
9	Pontuação para as respostas corretas do questionário sobre a Mata Atlântica aplicado aos professores no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.	32
10	Níveis de conhecimentos dos professores do projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” de acordo com a pontuação obtida nos questionários.	33
11	Descrição das categorias das atividades desenvolvidas pelos professores no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.	34
12	Total de pontos obtidos pelos professores no pré-teste e no pós-teste e o nível de conhecimento correspondente.	36
13	Comparação dos resultados obtidos no pré-teste e no pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”, através do teste de <i>Wilcoxon</i> .	37
14	Listagem dos representantes da flora com as maiores freqüências de citação no pré-teste e no pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.	40
15	Listagem dos representantes dos mamíferos citados no pré-teste e no pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.	42

Nº.	Tabela	Página
16	Listagem dos representantes das aves citados no pré-teste e no pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.	45
17	Freqüências das citações sobre as ações de conservação no pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.	48
18	Temas e projetos educativos realizados pelos professores participantes no projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.	49
19	Freqüências das atividades realizadas nas oficinas e que foram adaptadas e desenvolvidas pelos professores participantes no projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica” em seus projetos educativos.	64
20	Principais diferenças na prática docente dos professores antes e depois da participação no projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.	71
21	Descrição dos cursos de capacitação na área ambiental realizados no município de Silva Jardim no mesmo período do projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.	76

RESUMO

Este trabalho analisou o projeto de formação continuada “Redescobrimo a Mata Atlântica” quanto à promoção de mudanças nos conhecimentos, na vida profissional e pessoal e na prática educativa de dez professores participantes. O projeto foi realizado pela organização não governamental Associação Mico-Leão-Dourado entre Junho de 2003 a Dezembro de 2004, compreendendo a participação em 10 oficinas e um seminário - totalizando 168 horas; e no desenvolvimento dos projetos educativos planejados pelos professores nas oficinas. A seguinte hipótese foi levantada: durante o desenvolvimento do projeto de formação continuada “Redescobrimo a Mata Atlântica” os professores ampliaram seus conhecimentos sobre a Mata Atlântica; identificaram mudanças positivas na vida profissional e pessoal; e incrementaram sua prática educativa. Questionários (pré-teste e pós-teste) sobre Mata Atlântica, entrevistas semi-estruturadas e análise documental foram empregados para obtenção dos dados. Os resultados dos questionários mostraram que 90% dos professores antes de participarem do projeto já possuíam relativo conhecimento sobre a Mata Atlântica - classificados como de nível médio. Após a participação, cerca de 70% dos professores aumentaram suas pontuações totais entre o pré-teste e o pós-teste, ampliando assim seus conhecimentos sobre Mata Atlântica. Tanto no pré-teste como no pós-teste, espécies arbóreas foram as mais citadas entre as plantas e os mamíferos entre os animais. Setenta por cento dos professores reconheceram que seus conhecimentos sobre Mata Atlântica aumentaram durante sua participação no projeto e essa foi uma das mudanças positivas identificada por eles em suas vidas profissionais e pessoais. Todos os professores reconheceram pelo menos duas das seis mudanças positivas: 1) mudança de valores e aumento do: 2) interesse e envolvimento; 3) disposição e motivação; 4) autoconfiança; 5) socialização; e 6) conhecimentos. Essas mudanças foram importantes para promover quatro modificações na prática educativa: 1) abordagem da realidade ambiental local; 2) pesquisa em maior frequência; 3) planejamento com maior frequência; e 4) realização de mais atividades ligadas ao meio ambiente, principalmente o estudo do meio. Todos os professores identificaram pelo menos uma delas em sua prática. Professores relacionaram a ocorrência dessas mudanças à metodologia do projeto. Os resultados permitiram que a hipótese levantada fosse corroborada e elaboraram-se sete recomendações:

1) constituir o grupo participante através da inscrição voluntária; 2) convidar professores que participaram do programa a atuarem como monitores; 3) promover atividades para reflexão e autoconhecimento; 4) promover atividades de conhecimento do ambiente local; 5) realizar avaliações periódicas e sistematizar os dados obtidos com frequência; 6) estabelecer parcerias com os Poderes Públicos locais (Municipais e/ou Estaduais); 7) realizar um estudo para identificar a percepção ambiental de professores sobre as paisagens da bacia hidrográfica do rio São João.

ABSTRACT

This study analyzed the in-service teacher training project “Redescobrimdo a Mata Atlântica” (“Rediscovering the Atlantic Forest”) in terms of its promotion of changes in knowledge, in the professional and personal lives and in the educational practices of ten participating teachers. Carried out by the non-governmental organization Associação Mico-Leão-Dourado from June 2003 to December 2004, the training project consisted of participation in 10 workshops and one seminar totaling 168 hours, as well as the implementation of the education projects planned by the teachers during the workshops. The hypothesis of this study was: during the development of the in-service teacher training project “Redescobrimdo a Mata Atlântica”, the teachers increased their knowledge about the Atlantic Forest; identified positive changes in their professional and personal lives; and improved their educational practice. Questionnaires (pre-test and post-test) about the Atlantic Forest, semi-structured interviews, and documental analysis were used to obtain the data. The results of the questionnaires showed that before participating in the project, 90% of the teachers had relevant knowledge - classified as medium level. After their participation, approximately 70% of the teachers increased their total scores for knowledge about the Atlantic Forest from the pre-test to the post-test, increasing their knowledge about the Atlantic Forest. In both the pre-test and post-test, tree species were the most mentioned among the plants, and mammals were most mentioned among the animals. Seventy percent of the teachers recognized that their knowledge about the Atlantic Forest increased during their participation in the project, and they identified this increased knowledge as one of the positive changes in their professional and personal lives. All of the teachers recognized at least two of the six positive changes: 1) values changes; and increased 2) interest and involvement; 3) disposition and motivation; 4) self-confidence; 5) socialization; and 6) knowledge. These changes were important to promote four modifications in the teachers’ educational practices: 1) working with the local environmental reality; 2) conducting more research; 3) more frequent planning; and 4) carrying out more activities related to the environment, especially field studies. All the teachers identified at least one of these changes in their education practices. The teachers related these changes to the project methodology. The results of the study corroborated the hypothesis and permitted the development of seven recommendations: 1) form the group of

participant teachers through voluntary enrollment; 2) invite teachers who participated in the previous program to be monitor teachers; 3) organize activities for reflection and self-knowledge; 4) conduct activities to experience the local environment; 5) conduct the formative evaluation and analyze with frequency the data obtained; 6) establish the partnerships with the local Governments; and 7) conduct an assessment among the teachers working in the area of the São João river watershed to identify their perceptions of the local natural landscapes.

1. INTRODUÇÃO

1.1. A formação continuada de professores

A formação continuada de professores deve ser compreendida como um processo que assegure a formação integral da pessoa, do cidadão e do profissional. Implica numa ação prolongada, baseada numa reflexão contínua e coletiva sobre todas as questões que atingem o trabalho pedagógico (Nascimento, 1997).

Formação continuada é compreendida como toda e qualquer atividade de formação do professor que está atuando nos estabelecimentos de ensino, tendo por base a adaptação das técnicas de trabalho, o melhoramento das suas qualificações profissionais, a sua promoção profissional e social e às mudanças dos conhecimentos (Pires, 1991).

O conhecimento dos professores é construído e reconstruído continuamente conforme a necessidade de utilização dos mesmos, suas experiências, seus percursos formativos e profissionais (Candau, 1997; Nunes, 2001). Mas mudanças no conhecimento dos professores não conduzem necessariamente a mudanças em sua prática (Marcelo, 1998). É simplista a noção de que o aumento de conhecimentos será suficiente para melhorar conceitos e práticas ligados ao trabalho de professores. Essa concepção não dá conta da complexa dinâmica sócio-psicológica envolvida nas relações entre conhecimento, valores, atitudes e ações (Gatti, 2003).

Candau (1997) e Nascimento (1997) reforçam a idéia de que a formação de professores não pode visar unicamente à aquisição de conhecimentos. Candau (1997) ainda destaca a idéia que a formação continuada deve ser um trabalho reflexivo sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal e profissional do professor.

A concepção da formação dos professores que objetivava a transmissão do conhecimento a fim de que “aprendessem” a atuar eficazmente na sala de aula, vem sendo substituída pela abordagem de analisar a prática que este professor vem desenvolvendo, enfatizando a temática do saber docente (Nunes, 2001).

Segundo Tardif *et al.* (1991), o saber docente pode ser definido como um saber plural, constituído dos saberes das disciplinas, dos currículos, da experiência e da formação profissional. Embora existam diferentes formas de abordar a questão dos saberes docentes, é importante considerar não só o desenvolvimento

profissional como também o pessoal, enfatizando que o saber é constituído a partir do contexto histórico e social vivenciado e transformado em saber da experiência (Nunes, 2001).

Os cursos de formação estariam mais próximos das experiências reais de ensino se os professores fossem ao menos convidados a participar na formulação de suas propostas. Garcia (1999) coloca a necessidade das inovações serem vistas com qualidade e valorizadas pelos docentes, uma vez que eles significam e valorizam o que tem maior probabilidade de adaptabilidade e aplicação imediata e direta nas suas classes, assim como de resolução/superação dos problemas detectados durante a prática docente.

Os investimentos em programas de formação continuada têm se acentuado a partir de 1990 como forma de capacitar os professores. No entanto, a compreensão de até onde esses investimentos tem se adequado às reais expectativas e necessidades docentes e se os programas têm resultado em um ensinar e aprender mais eficazes e condizentes com a realidade educacional brasileira são questões ainda pouco exploradas pela literatura (Herneck e Mizukami, 2002). Uma das novidades mais relevantes nos últimos anos, segundo Marcelo (1998), foi o início de pesquisas centradas não só no processo de aprender a ensinar dos professores, como também na preocupação em analisar os processos de mudança e inovação a partir de dimensões organizacionais, curriculares, didáticas e profissionais.

Segundo Gatti (2003), para que as mudanças em concepções e práticas educacionais de professores ocorram é necessário que os programas que visam inovações educacionais, aperfeiçoamentos e atualizações tenham um entrelaçamento concreto com a ambiência psicossocial em que esses profissionais trabalham e vivem.

1.2. A educação ambiental e a atuação de instituições ambientais na formação de professores

Em 1977 foi realizada a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, conhecida como Conferência de Tbilisi, na qual foram definidos os objetivos para a promoção da educação ambiental no âmbito nacional e internacional (UNESCO, 1980):

- a) Consciência: ajudar os grupos sociais e os indivíduos a adquirirem consciência do meio ambiente global e a sensibilizarem-se por essas questões;
- b) Conhecimento: ajudar os grupos sociais e os indivíduos a adquirirem diversidade de experiências e compreensão fundamental do meio ambiente e dos problemas anexos;
- c) Comportamento: ajudar os grupos sociais e os indivíduos a comprometerem-se com uma série de valores e a sentirem interesse e preocupação pelo meio ambiente, motivando-os de tal modo que possam participar ativamente da melhoria e da proteção do meio ambiente;
- d) Habilidades: ajudar os grupos sociais e os indivíduos a adquirirem as habilidades necessárias para determinar e resolver os problemas ambientais;
- e) Participação: proporcionar aos grupos sociais e aos indivíduos a possibilidade de participarem ativamente nas tarefas que têm por objetivo resolver os problemas ambientais.

A educação ambiental é um processo fundamental para solução e prevenção de conflitos entre a sociedade e a natureza, se apresentado eficaz no sentido de envolver as comunidades nas questões ambientais (Dietz e Nagagata, 1997; UNESCO, 1999; Pádua *et al.* 2003). Além disso, tem se configurado como um meio significativo de desenvolvimento da consciência ambiental e de criação e aplicação de formas mais eficazes e sustentáveis de integração entre a sociedade e a natureza (Sabiá, 1998).

As experiências e os resultados desta atuação têm demonstrado que a educação ambiental, tratada como ferramenta de sensibilização, conscientização e promotora de mudanças significativas de valores e atitudes, deve ser vista como um processo permanente de aprendizagem (Jacobi, 1998). Atividades pontuais representam uma contribuição pouco significativa em termos de proteção de áreas naturais e por isso é fundamental que a educação ambiental seja baseada nas

questões locais, fortalecendo as populações para planejarem, gerenciarem e implantarem alternativas de acordo com sua realidade e necessidade (Weid, 1997).

O reconhecimento oficial da importância da educação ambiental no Brasil ocorreu na Constituição Federal de 1988, no art. 225 § 1º inciso VI, que incube ao Poder Público de "promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente" (Brasil, 2000).

Em 1999, por meio da Lei nº 9.795, foi criada a Política Nacional de Educação Ambiental. O artigo 10 estabeleceu que a educação ambiental deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, e que para isso os professores em atividade devem receber formação complementar que incorpore a dimensão ambiental (Brasil, 2003). Para estabelecer e garantir as condições necessárias à gestão da Política Nacional de Educação Ambiental, foi criado em 2003 o Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA, no qual apresenta como um de seus objetivos estimular e apoiar processos de formação ambiental continuada e inicial de professores dos sistemas de ensino (Brasil, 2005a).

Apesar do avanço em relação à criação de políticas de educação ambiental, a implementação das linhas de ação tem sido um processo lento. Além disso, o desconhecimento das características ambientais locais por parte de técnicos educacionais dos Poderes Públicos Estaduais e Municipais prejudica a formação ambiental dos professores em exercício.

Reconhecendo a importância da formação de professores no desenvolvimento da educação ambiental e visando suprir essa deficiência no Brasil, diversas instituições ambientais, em sua maioria organizações não-governamentais (ONGs), vêm desenvolvendo projetos de educação ambiental que visam a formação de professores. A parceria e a atuação das ONGs no desenvolvimento da educação ambiental foram recomendações tanto da Conferência de Tbilisi como do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (Brasil, 2005b).

Os projetos coordenados pelas ONGs têm como objetivos inserir a educação ambiental no currículo escolar; conhecer e utilizar novas metodologias no processo de ensino-aprendizagem e desenvolver atividades ligadas ao reconhecimento, valorização e conservação do ambiente no qual as escolas estão inseridas. Exemplos desses projetos estão listados na Tabela 1.

Tabela 1. Exemplos dos projetos de formação continuada de professores desenvolvidos por instituições ambientais no Brasil.

Instituição	Projeto	Objetivo
Associação Mico-Leão-Dourado (Rio de Janeiro)	Redescobrimdo a Mata Atlântica	Formar professores para planejar e implementar projetos de reconhecimento, valorização e conservação da Mata Atlântica local
Associação Projeto Roda Viva (Rio de Janeiro)	Projeto Lupa	Formar professores para o entendimento da Agenda 21 como metodologia norteadora de ações em prol da sustentabilidade
Fundação O Boticário de Proteção à Natureza (Paraná)	Projeto Biomas	Capacitar professores para utilização do material didático “Coleção Biomas” com informações de cada bioma brasileiro
Instituto de Estudos Sócio-Ambientais do Sul da Bahia (Bahia)	Educação ambiental para a sustentabilidade do entorno da Reserva Biológica de Una	Formar um grupo de Pesquisa-Ação-Participante e elaborar a Agenda 21 dos educadores do entorno da Reserva
Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Pará)	Projeto Várzea	Capacitar professores e alunos a trabalhar a ecologia da várzea e aplicar os conhecimentos no manejo sustentável dos recursos naturais
Museu Paraense Emílio Goeldi (Pará)	Desenvolvimento Sustentável da Floresta Modelo de Caxiuanã	Formar professores para inserir a educação ambiental no currículo como eixo temático, integrando o desenvolvimento das comunidades com a conservação da natureza
Sociedade Civil de Mamirauá (Amazonas)	Projeto Mamirauá	Capacitar professores para utilização do material didático “Coleção Mamirauá” e aprofundar questões sobre o ecossistema da várzea
Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (Paraná)	Projeto de Conservação do Papagaio-de-cara-roxa	Capacitar professores e incentivá-los a inserir temas da realidade ambiental da região em suas atividades curriculares
Sos Amazônia (Acre)	Projeto Arco-Íris	Inserir a temática ambiental nos conteúdos disciplinares por meio de planejamentos periódicos de educação ambiental
	Projeto Acre 2000 de Educação Ambiental	Capacitar professores e técnicos administrativos para o planejamento de unidades didáticas com a inclusão de temas ambientais

Fonte: Weid (1997); Tamaio e Carreira (2000); IESB (2001); Tamaio *et al.* (2002); IESB (2003); IESB (2004); Sos Amazônia (2005); SPVS (2005); Mamirauá (2005).

Alguns desses projetos foram elaborados em parceria com Secretarias Estaduais e/ou Municipais de Educação e outros foram conquistando o apoio das Secretarias após a identificação e divulgação dos primeiros resultados.

1.3. A Associação Mico-Leão-Dourado

O mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*) é um primata ameaçado de extinção e endêmico da Mata Atlântica, cujo centro de distribuição é a bacia hidrográfica do rio São João. Atualmente, sua ocorrência está restrita aos fragmentos de florestas de oito municípios do Estado do Rio de Janeiro: Silva Jardim, Casimiro de Abreu, Rio das Ostras, Cabo Frio, Armação dos Búzios, Saquarema, Rio Bonito e Araruama (Rylands *et al.*, 2002a; Kierulff e Rylands, 2003; AMLD, 2006).

A Associação Mico-Leão-Dourado - AMLD, entidade civil não governamental, tem a missão de conservar a biodiversidade da Mata Atlântica com ênfase na proteção do mico-leão-dourado em seu hábitat (Rambaldi *et al.*, 2002a; Rylands *et al.*, 2002b). A meta da instituição é ter até o ano de 2025 uma população viável com 2.000 micos-leões-dourados vivendo em 25.000 ha de florestas protegidas e interligadas (Rambaldi *et al.*, 2002a; AMLD, 2005).

Os objetivos principais da AMLD são: 1) maximizar a probabilidade de sobrevivência da população de micos-leões-dourados em processo de evolução natural; 2) expandir e aplicar tecnologia de ponta em biologia da conservação; 3) aumentar a consciência e o envolvimento público na conservação do mico-leão-dourado e do seu hábitat natural; 4) incrementar o treinamento profissional em biologia da conservação; e 5) multiplicar o impacto da conservação e aumentar a eficiência e efetividade através da integração com outros programas de conservação, com métodos e metas similares, particularmente aqueles que trabalham com o gênero *Leontopithecus* (AMLD, 2000a; Rambaldi *et al.*, 2002a).

Para alcançar os objetivos mencionados acima, a AMLD desenvolve diversas estratégias, tais como: monitoramento de populações de micos-leões-dourados na Reserva Biológica de Poço das Antas, na Reserva Biológica União e em propriedades particulares; restauração do hábitat através da implantação de corredores florestais; incentivo à criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) e ao desenvolvimento do ecoturismo; capacitação de agricultores de assentamentos rurais para o desenvolvimento de práticas agroecológicas; utilização de geotecnologias para auxiliar no planejamento de ações integradas; treinamento de pesquisadores; divulgação de informações científicas em meios especializados; participação em instâncias públicas envolvidas na gestão ambiental da região e desenvolvimento de ações de educação ambiental com as comunidades.

1.3.1. Programa de Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental da AMLD foi um dos primeiros projetos de educação ambiental no Brasil para sensibilizar as pessoas quanto à importância de se proteger uma espécie ameaçada e seu hábitat (Dietz e Nagagata, 1985).

As informações do diagnóstico sobre conhecimentos e atitudes das comunidades locais sobre a vida silvestre foram fundamentais para definir e planejar as melhores estratégias de ação do programa de educação ambiental (Dietz e Nagagata, 1995). Os resultados mostraram que 41% das pessoas não reconheciam o mico-leão-dourado numa fotografia e a maioria sequer sabia da existência da Reserva Biológica de Poço das Antas. Os entrevistados que reconheceram que a vida silvestre estava diminuindo não fizeram conexão com a destruição do hábitat, sua principal causa. Parte da população não sentia nenhum orgulho de sua região e reverter essa visão se tornou uma parte importante da estratégia educativa (Dietz, 1998).

Dessa forma, foi definido que o mico-leão-dourado seria utilizado como “espécie bandeira” para aumentar os conhecimentos da comunidade sobre as relações entre a vida silvestre e os seres humanos. Segundo Dietz *et al.* (1994), espécie bandeira é aquela que quando conservada em seu ambiente natural resulta na conservação de outras espécies de diversos grupos taxonômicos e no funcionamento de sistemas naturais. Embora se trate de uma visão simplificada de conservação, essa estratégia ajuda a focalizar a atenção numa determinada espécie ao invés de abordar conceitos mais complexos como riqueza de espécies e diversidade genética (Rambaldi, 2002).

Muitos outros programas de conservação e educação ambiental reconhecem o potencial das espécies bandeira para chamar atenção do público para a conservação de ambientes naturais (Dimopoulos e Pantis, 2003; Barney *et al.*, 2005). Embora o fator carisma seja considerado na escolha das espécies bandeira, três programas de conservação em ilhas no Oceano Índico vêm utilizando espécies ameaçadas de morcegos para esse fim (Trewhella *et al.*, 2005).

Inúmeros métodos foram sendo desenvolvidos, testados e implementados para aumentar os conhecimentos, atitudes e envolvimento das comunidades nas ações de conservação do mico-leão-dourado. Os resultados da avaliação formal da primeira fase do projeto indicaram mudanças significativas no conhecimento e atitudes dos jovens e adultos em relação à espécie (Dietz e Nagagata, 1997).

O aumento das atividades de educação ambiental dentro da Reserva Biológica de Poço das Antas estimulou a criação de um espaço destinado à recepção do público interessado em conhecer mais sobre a floresta, o mico-leão-dourado e a área protegida. Então, em 1989, foi aberto ao público o primeiro Centro Educativo dentro de uma Reserva Biológica no Brasil, que desde sua inauguração vem sendo gerenciado pela AMLD (Rambaldi, 2000; Matsuo, 2003).

No final de 2001, o Programa de Educação Ambiental foi desmembrado em três programas: Extensão Ambiental; Conservação e Manejo de Hábitat em Áreas Privadas e Educação Ambiental (AMLD, 2002a). Desde então, o Programa de Educação Ambiental vem se dedicado ao desenvolvimento de atividades direcionadas ao público escolar e às comunidades urbanas. Além disso, o referido programa elabora materiais educativos; participa da Rede de Educação Ambiental do Rio São João e de Rio das Ostras; apóia tecnicamente outros projetos de educação ambiental na região (Reserva Biológica União, Consórcio Intermunicipal Lagos São João, Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Silva Jardim) e coordena o projeto de formação de professores do município de Silva Jardim, denominado “Redescobrimo a Mata Atlântica” (AMLD 2004a; AMLD, 2005).

1.4. O projeto de formação de professores “Redescobrimdo a Mata Atlântica”

1.4.1. Antecedentes

A AMLD iniciou o projeto de formação de professores em 1999 com o objetivo de formar multiplicadores em escolas localizadas no entorno da Reserva Biológica de Poço das Antas ou próximas de fazendas envolvidas no Programa da AMLD de Reintrodução de micos-leões-dourados nascidos em cativeiro. O projeto foi planejado em conjunto com consultores do World Wildlife Fund (WWF-Brasil) (Bento, com. pes.). Os objetivos do projeto eram sensibilizar os docentes para o trabalho com educação ambiental como eixo transversal no plano pedagógico e curricular da escola; exercitar o planejamento de projetos de educação ambiental; estimular a troca de experiências entre os participantes; identificar processos de integração social e ambiental; possibilitar a construção de metodologias (AMLD, 1999a; AMLD, 1999b).

A AMLD com apoio da Secretaria Municipal de Educação de Silva Jardim convidou os professores a participarem do projeto. Foram realizadas quatro oficinas por dois grupos de consultores do WWF-Brasil e o projeto foi sofrendo alterações durante seu desenvolvimento. Apenas dois projetos educativos foram finalizados: 1) desmatamento e 2) integração escola e comunidade. Nesse primeiro ciclo participaram 20 professores de 11 escolas rurais (AMLD, 2000b; AMLD, 2000c).

Após as avaliações, sentiu-se a necessidade de dar continuidade e fortalecer o projeto com os mesmos professores, iniciando-se assim o segundo ciclo de oficinas. Sete oficinas foram realizadas em 2001, com enfoque nos temas valores e resgate histórico, lendas, fábulas e meio ambiente, conhecendo um assentamento, avaliação e planejamento (AMLD, 2001a; AMLD, 2001b; AMLD, 2001c; AMLD, 2001d; AMLD, 2001e; AMLD, 2001f; AMLD, 2001g).

Durante a execução do segundo ciclo de oficinas, surgiram problemas como a dificuldade dos professores em integrar os temas abordados nas oficinas na prática educativa; o não envolvimento da equipe da AMLD pelos consultores do WWF-Brasil no planejamento das oficinas e a falta de autonomia da equipe da AMLD sobre as atividades. Esses problemas incentivaram a equipe da AMLD a buscar autonomia para coordenar o projeto de modo independente.

O terceiro ciclo de oficinas foi realizado em 2002 e integralmente planejado, executado e avaliado pela equipe da AMLD. Os objetivos desse ciclo foram:

1) incentivar e exercitar o desenvolvimento da educação ambiental como eixo transversal no plano pedagógico e curricular da escola; 2) desenvolver atividades que colaborem na conservação dos fragmentos de Mata Atlântica; 3) exercitar junto aos professores o planejamento de projetos de educação ambiental; e 4) desenvolver um trabalho contínuo com escolas rurais do entorno da Reserva Biológica de Poço das Antas (AMLD, 2002b; AMLD, 2002c; AMLD, 2002d; AMLD, 2002e; AMLD, 2002f; AMLD, 2002g).

Destacam-se como resultados deste terceiro ciclo: projetos educativos planejados e executados integralmente; professores buscando parcerias com outras Secretarias Municipais para execução das atividades; troca de experiências entre os professores e a equipe da AMLD; maior envolvimento dos professores nas atividades propostas; maior integração da equipe da AMLD com as escolas e com a Secretaria Municipal de Educação de Silva Jardim e reconhecimento do projeto de formação continuada de professores por parte da Prefeitura Municipal de Silva Jardim por meio de um Termo de Cooperação Técnica (AMLD, 2002g; Matsuo, 2002; Matsuo e Boucinha, 2003).

Entretanto, duas questões essenciais ainda se mantinham para a equipe da AMLD: 1) a metodologia das oficinas não valorizava prioritariamente o meio ambiente local e nem o conhecimento gerado pela AMLD e por outros pesquisadores/instituições e 2) alguns professores não demonstravam comprometimento com as oficinas nem com o desenvolvimento das atividades de educação planejadas. Esses questionamentos estimularam a equipe da AMLD a convidar o Prof. Dr. Maurício Compiani, da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, para auxiliar o planejamento do novo projeto de formação de professores, pois já era de conhecimento suas experiências em projetos semelhantes desenvolvidos nos estados do Acre, Mato Grosso do Sul e Paraná. Com base nos resultados obtidos e nas avaliações das deficiências e dos aprendizados dos primeiros ciclos de oficinas foi elaborado o projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

1.4.2. Construção do projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”

Em virtude das experiências e dos resultados positivos obtidos através da parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Silva Jardim, um novo projeto foi planejado de acordo com a realidade social e ambiental do município de Silva Jardim. O município conta com 36 escolas (municipais, estaduais e particulares) distribuídas entre as áreas urbana e rural e grande parte dessas escolas (75%) atende ao segmento de 1° a 4° séries do Ensino Fundamental (Secretaria Municipal de Educação de Silva Jardim, 2005).

Sob o ponto de vista ambiental, o município de Silva Jardim possui 43% de sua área total coberta por remanescentes de Mata Atlântica e apresenta o maior número de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) do Brasil. Os primeiros estudos para a conservação do mico-leão-dourado foram conduzidos neste município, dentro da Reserva Biológica de Poço das Antas, e sua área está integralmente inserida na bacia hidrográfica do rio São João e na Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado (MMA/IBAMA, 2005).

Com base nessas informações, os objetivos do projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” foram: 1) implantar a educação ambiental em escolas de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental; 2) sensibilizar os professores quanto a conservação da Mata Atlântica; 3) aumentar o conhecimento dos professores sobre este bioma; 4) capacitar os professores para tratar a temática ambiental na prática docente; e 5) realizar um Seminário de Educação Ambiental no município (AMLD, 2003a). Ao longo do projeto foram abordados temas relacionados com a Mata Atlântica: características físicas, flora, fauna, ameaças, ações de conservação e recursos hídricos. Os temas enfocaram prioritariamente a realidade ambiental da região.

A Secretaria Municipal de Educação de Silva Jardim analisou o atendimento da proposta de projeto às expectativas e a realidade das escolas do município. Nessa ocasião foram definidos a quantidade de oficinas realizadas, o número de professores participantes, o processo de seleção desses participantes e a adequação dos temas selecionados ao planejamento escolar. O projeto recebeu apoio das Secretarias Municipais de Educação e de Meio Ambiente e esta última passou a ser responsável pelas ações de educação ambiental no município a partir de 2003. O apoio foi oficializado através da renovação do Termo de Cooperação Técnica, que pela primeira vez incluía recursos financeiros para execução do projeto.

Trewhella *et al.* (2005) ressaltam que o envolvimento de educadores locais nos programas de conservação e educação proporciona um melhor conhecimento sobre os assuntos, atitudes, barreiras e oportunidades na região. Dessa forma, duas professoras que participaram do projeto de formação continuada de professores de 1999 a 2003 foram convidadas a integrarem a equipe de educação da AMLD e a atuarem como monitoras neste novo projeto, contribuindo no planejamento, execução e avaliação das oficinas. Uma delas havia recém assumido a coordenação de educação ambiental na Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Silva Jardim e seria uma importante parceira no desenvolvimento da educação ambiental no município.

A previsão de duração do projeto era de 18 meses e desejava-se que os professores se inscrevessem voluntariamente, e não por imposição de orientadores pedagógicos ou diretores de escolas. Outros projetos de formação continuada de professores no Brasil e nos Estados Unidos também buscam a participação voluntária dos docentes (Sos Amazônia, 2005; Wilson e Monroe, 2005).

Entre abril e maio de 2003 foram realizadas visitas a todas as escolas do município para divulgar o projeto e iniciar a formação do grupo. De 50 inscrições recebidas, 25 professores de 15 escolas foram selecionados para participar de acordo com os seguintes critérios: 1) lecionar em escolas do município de Silva Jardim; 2) possuir regência de turma; 3) não ter participado de nenhum curso de educação ambiental da AMLD anteriormente; e 4) apresentar motivação para participar do projeto.

1.4.3. Metodologia do projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”

O projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica” possui abordagem participativa, fundamentando-se na valorização do professor e dos saberes docentes.

O projeto se constituiu de duas etapas: presencial e não presencial. A etapa presencial incluiu a participação dos professores em 10 oficinas periódicas, com duração de dois dias, e em um (1) seminário, totalizando carga horária de 168 horas (Tabela 2). A etapa não presencial implicou na realização dos projetos educativos planejados durante as oficinas nas respectivas escolas onde os professores atuavam. Durante as oficinas foram realizadas diversas atividades, conforme descrição a seguir:

✓ Dinâmicas de grupo

As dinâmicas de grupo envolveram abordagens da ludicidade e da pedagogia social e foram realizadas com objetivo de incentivar a confiança no colega, aceitar a opinião do outro, estimular o lado artístico, exercitar o trabalho em grupo, a cooperação e a concentração, além de sensibilizar. (Apêndice I). A sensibilização é uma fase essencial na educação ambiental e no processo de formação de professores. Ela desperta a curiosidade, convida para a exploração de si próprio, do grupo e/ou do tema tratado (Alves e Antonio, 2001).

✓ Músicas

O uso da música em educação ambiental pode ajudar a despertar e aumentar o interesse nas questões ambientais, pois podem servir de conexão entre os seres humanos e o mundo natural, promovendo empatia e estimulando ações ambientais (Turner e Freedman, 2004).

As músicas foram realizadas nas oficinas como primeira atividade do período da manhã e/ou da tarde, com objetivo de despertar, descontrair e ao mesmo tempo trabalhar com temas ambientais.

Tabela 2. Descrição das etapas presenciais realizadas no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

Evento	Data	Local	Atividades
1° Oficina	09 e 10 de junho de 2003	Sindicato Rural de Silva Jardim Reserva Biológica de Poço das Antas	Dinâmicas de grupo Músicas Palestras Planejamento do levantamento das idéias prévias dos alunos Avaliação da oficina
2° Oficina	11 e 12 de agosto de 2003	Reserva Biológica de Poço das Antas	Estudo do meio Palestras Dinâmicas de grupo Músicas Análise das idéias prévias dos alunos Planejamento dos projetos educativos Avaliação da oficina
3° Oficina	18 e 19 de setembro de 2003	Sindicato Rural de Silva Jardim	Apresentação dos projetos educativos realizados Palestras Dinâmicas de grupo Músicas Planejamento dos projetos educativos Avaliação da oficina
4° Oficina	27 e 28 de outubro de 2003	Pousada Mascate Distrito de Aldeia Velha	Apresentação dos projetos educativos realizados Palestras Dinâmicas de grupo Elaboração do Calendário 2004 Organização do 1° Seminário de Educação Ambiental Estudo do meio Planejamento dos projetos educativos Avaliação da oficina
5° Oficina	27 e 28 de novembro de 2003	Pousada da Aldeia Distrito de Aldeia Velha	Apresentação dos projetos educativos realizados Dinâmicas de grupo Músicas Elaboração do Calendário 2004 Avaliação da oficina

Evento	Data	Local	Atividades
6° Oficina	25 e 26 de março de 2004	Reserva Biológica de Poço das Antas	Palestra Estudo do meio Planejamento dos projetos educativos Dinâmicas de grupo Músicas Organização do 1° Seminário de Educação Ambiental Avaliação da oficina
7° Oficina	13 e 14 de maio de 2004	Reserva Biológica de Poço das Antas	Apresentação dos projetos educativos realizados Dinâmicas de grupo Músicas Organização do 1° Seminário de Educação Ambiental Avaliação da oficina
Seminário	25 de junho de 2004	Colégio Estadual Sérvulo Mello	Palestras Apresentação de painéis de trabalhos Oficinas de trabalho
8° Oficina	19 e 20 de agosto de 2004	Reserva Biológica de Poço das Antas	Dinâmicas de grupo Avaliação do 1° Seminário de Educação Ambiental Palestras Estudo do meio Planejamento dos projetos educativos Avaliação da oficina
9° Oficina	21 e 22 de outubro de 2004	Reserva Biológica de Poço das Antas	Apresentação dos projetos educativos realizados Palestras Dinâmicas de grupo Estudo do meio Planejamento dos projetos educativos Avaliação da oficina
10° Oficina	02 e 03 de dezembro de 2004	Reserva Biológica de Poço das Antas	Apresentação dos projetos educativos realizados Dinâmicas de grupo Músicas Avaliação da oficina

✓ **Levantamento de idéias prévias**

O levantamento de idéias prévias se configura na identificação dos conhecimentos prévios do público sobre o tema que será abordado. As idéias prévias podem ser coletadas oralmente ou fazendo-se registro por meio da escrita.

Segundo Compiani (1996), a sistematização das idéias prévias facilita a elaboração das aulas e norteia o trabalho do professor no preparo da programação e dos materiais a serem utilizados durante as aulas.

Os professores inicialmente planejaram o levantamento das idéias prévias dos alunos, definindo tanto as estratégias como as questões sobre a Mata Atlântica. Posteriormente, os professores analisaram os resultados que subsidiaram o planejamento de seus projetos educativos (AMLD 2003a; AMLD, 2003b).

✓ **Palestras**

As palestras foram ministradas pela equipe técnica da AMLD e por pesquisadores de instituições colaboradoras que desenvolvem estudos na região (Tabela 3). Recursos audio-visuais como retro-projetor e *data show* foram utilizados para esta prática.

Os objetivos das palestras foram: 1) agregar informações técnico-científicas aos temas abordados; 2) propiciar maior integração entre pesquisadores e professores participantes; e 3) valorizar os conhecimentos gerados pela AMLD e por demais pesquisadores sobre a região.

UNESCO (1980) recomenda que técnicos e profissionais da área ambiental devem participar juntamente com os educadores na concepção e no desenvolvimento de programas de educação ambiental. A colaboração entre pesquisadores e educadores é um elemento chave em muitos programas de conservação (Brewer, 2002a).

A cooperação com pesquisadores também é parte de outros projetos ambientais no Brasil. Desde 1998, a Sociedade Civil de Mamirauá trabalha com pesquisadores para mostrar às crianças uma perspectiva diferente do problema ambiental na Amazônia. O Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia trabalha de forma interdisciplinar com palestras de técnicos e pesquisadores do “Projeto Várzea”, abordando os estudos desenvolvidos na região (Tamaio e Carreira, 2000).

Tabela 3. Descrição das palestras realizadas no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

Evento	Palestrante	Instituição	Assunto abordado
1° Oficina	Paula Procópio Rosan Fernandes Inês da Silva Bento Leonardo Ventrin Patrícia Mie Matsuo	AMLD AMLD AMLD AMLD AMLD	Associação Mico-Leão-Dourado Programa de Conservação e Manejo do Hábitat em Propriedades Particulares Programa de Extensão Ambiental Laboratório de Geoprocessamento Programa de Educação Ambiental e Projeto Redescobrimo a Mata Atlântica
2° Oficina	Patrícia Mie Matsuo Rosan Fernandes	AMLD AMLD	Estudo do meio Aspectos florísticos da Mata Atlântica
3° Oficina	Andréia Martins Paulo Toledo Alexandra Pires Fernando Fernandez Márcio Morais Júnior	AMLD AMLD Universidade Federal do Rio de Janeiro Universidade Federal do Rio de Janeiro Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF	Mico-leão-dourado Morcegos Relação animais e plantas Pequenos mamíferos Mico-estrela
4° Oficina	Rafael Puglia Neto Deise Moreira Paulo	Reserva Biológica de Poço das Antas Associação do Patrimônio Natural do Rio de Janeiro	Principais ameaças na Mata Atlântica Reserva Particular do Patrimônio Natural
6° Oficina	Denise Spiller	Consórcio Intermunicipal Lagos São João - CILSJ	Recursos hídricos
Seminário	Fernando Fernandez Irineu Tamaio	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ Ministério do Meio Ambiente	Conservação da Mata Atlântica Educação Ambiental
8° Oficina	Luciano Moreira Lima André Bohrer Zoraide Soares	Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF Reserva Biológica União	Aves nativas da Mata Atlântica Aves nativas da Mata Atlântica Reserva Biológica União
9° Oficina	Douglas Maya	Secretaria de Agricultura de Casimiro de Abreu	Sistemas Agro Florestais

Obs.: As palestras não faziam parte da programação da 5°, 7° e 10° oficina.

✓ **Estudo do meio**

Os estudos do meio são atividades que possibilitam um contato direto com fenômenos do ambiente natural, num amplo e complexo processo de obtenção de informações na natureza, a partir do qual se criam situações e estratégias de aprendizagem para o levantamento, análise e possíveis propostas de resolução de problemas ambientais. As atividades ao ar livre propiciam um aumento na empatia e um melhor desenvolvimento de conceitos, procedimentos e atitudes, podendo ainda ser agente integrador das várias disciplinas na construção de uma visão abrangente sobre a natureza (Compiani, 1991; Simmons, 1998; Palmberg e Kuru, 2000).

Os estudos do meio realizados no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” visaram proporcionar aos professores uma vivência direta com os elementos ambientais da Mata Atlântica na região (Tabela 4). Os roteiros do estudos do meio foram elaborados de forma que pudessem ser utilizados/adaptados de acordo com a realidade e as condições físicas e logísticas das escolas.

Os estudos do meio cumpriram dois papéis didáticos, classificados segundo Compiani e Carneiro (1993): 1) *indutivo* - guiam seqüencialmente os processos de observação e interpretação, onde os alunos resolvem um problema. Neste caso, o facilitador se apóia num guia de atividades, está atento para as observações individuais e coordena as discussões conclusivas; 2) *ilustrativo* - mostram ou reforçam os conceitos já vistos na sala de aula e o facilitador explica e define o ritmo das atividades, respondendo as questões que surgirem por parte dos alunos.

✓ **Planejamento dos projetos educativos**

Depois de cada tema ser abordado nas palestras e nos estudos do meio, os professores planejaram os seus projetos educativos. Segundo Brewer (2002a), quando os participantes de atividades dessa natureza elaboram e implementam seus próprios projetos eles desenvolvem forte interesse em descobrir as respostas para as questões levantadas.

O planejamento continha os seguintes itens: objetivos, público, atividades, avaliação. Pequenos grupos foram formados em cada oficina para estimular a troca de experiências entre os professores. Cada professor planejou seu projeto educativo levando em conta as experiências pessoais, os resultados do levantamento de idéias prévias dos alunos e a realidade da escola e da comunidade em questão.

Tabela 4. Descrição dos estudos do meio realizados no projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.

Oficina	Local	Assuntos abordados	Papel didático	Uso de roteiro	Facilitadores
2°	Silva Jardim Reserva Biológica de Poço das Antas Trilha Interpretativa Boi Branco	Relevo, clima, solo, extratos da floresta, umidade, flora	Indutiva	Sim	Patrícia Mie Matsuo - AMLD Vanessa Boucinha - AMLD Marla Morais - monitora Marly Oliveira - monitora
4°	Silva Jardim Fazenda Santa Helena Corredor Florestal	Ações de conservação: corredor florestal	Ilustrativa	Não	Rosan Fernandes - AMLD Patrícia Mie Matsuo - AMLD Vanessa Boucinha - AMLD
6°	Silva Jardim Distrito de Bananeiras Rio Santa Rosa	Recursos hídricos, diferenças entre área com e sem mata ciliar	Indutiva	Sim	Patrícia Mie Matsuo - AMLD Vanessa Boucinha - AMLD Paulo Toledo - AMLD Marla Morais - monitora Marly Oliveira - monitora Denise Spiller - CILSJ
8°	Casimiro de Abreu/Rio das Ostras Reserva Biológica União	Aves nativas da Mata Atlântica	Ilustrativa Indutiva	Sim	Luciano Moreira Lima - UENF André Bohrer - UENF Patrícia Mie Matsuo - AMLD Paulo Toledo - AMLD
9°	Casimiro de Abreu Sítio Agrícola	Sistemas Agroflorestais	Ilustrativa	Sim	Douglas Maya - Secretaria de Agricultura de Casimiro de Abreu Thiago Barbosa - Secretaria de Agricultura de Casimiro de Abreu Patrícia Mie Matsuo - AMLD Vanessa Boucinha - AMLD

Obs.: Os estudos do meio não faziam parte da programação da 1°, 3°, 5°, 7° e 10° oficina.

✓ **Apresentação dos projetos educativos realizados**

Os professores tiveram a oportunidade de apresentar os resultados dos projetos educativos realizados em suas escolas. Para otimizar o tempo e facilitar as apresentações, cada professor elaborava um pequeno relatório, em forma de cartaz, contendo: objetivos, atividades realizadas, dificuldades encontradas e resultados obtidos (AMLD, 2003c; AMLD, 2003d; AMLD, 2003e; AMLD, 2004b; AMLD, 2004c; AMLD, 2004d; AMLD, 2004e; AMLD, 2004f).

Pequenos grupos foram formados para que todos apresentassem seus projetos e a troca de experiências entre os professores fosse estimulada. Isso possibilitou que os mesmos conhecessem o que foi desenvolvido em outras escolas, identificassem metodologias bem sucedidas, idéias inovadoras, resultados atingidos e como cada um enfrentou as dificuldades encontradas. A apresentação era enriquecida quando o professor trazia para a oficina os produtos de suas atividades como redações, trabalhos artísticos e fotos.

✓ **Avaliação das oficinas**

Avaliações formativas ou de processo devem ser realizadas em todos os estágios de um projeto e têm por finalidade avaliar a estratégia metodológica utilizada, verificando a adequação às expectativas, os interesses e a aprendizagem do grupo de professores ao longo do seu desenvolvimento (Nowak, 1984; Jacobson, 1987; Jacobson, 1991; Pádua e Jacobson, 1993).

As avaliações foram sempre realizadas ao final de cada oficina e eventualmente após alguma atividade específica. O enfoque das avaliações foi direcionado para as atividades realizadas nas oficinas, os conteúdos abordados e a interação entre os participantes e a equipe. De acordo com cada enfoque foram utilizados diversos instrumentos de avaliação, tais como: questionários, fichas, pinturas, colagem, argila, desenhos, cartões e conversas informais.

✓ **Elaboração do “Calendário 2004”**

Na 4ª oficina foi apresentada aos professores a proposta de elaboração de um calendário referente ao ano de 2004 e ilustrado com desenhos de alunos das escolas envolvidas no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” (Tabela 2).

Todos os professores concordaram com a proposta e o processo de tomada de decisões foi iniciado. Além da produção do referido calendário, a atividade também objetivou o envolvimento dos professores em um processo de construção participativa e de co-responsabilidade na elaboração do produto.

Sugestões de como seria realizada a elaboração e a seleção dos desenhos foram consideradas em conjunto. Após a reunião das opiniões, ficou estabelecido: 1) a Mata Atlântica como tema do calendário; 2) a incorporação de 15 desenhos com representação de todas as escolas; 3) a pré-seleção de desenhos por parte dos professores; e 4) a seleção final a partir da votação com participação dos professores e da equipe da AMLD (AMLD, 2003d; AMLD, 2003e).

No total, 1.500 exemplares do “Calendário 2004” foram produzidos e distribuídos aos alunos das escolas participantes do projeto no ano de 2003 e para outros estabelecimentos de ensino do município de Silva Jardim.

✓ **Organização do 1º Seminário de Educação Ambiental**

Um dos objetivos do projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” incluiu a realização de um Seminário de Educação Ambiental no município de Silva Jardim.

A organização dessa atividade teve início a partir de discussão para definir pontos referentes a sua realização: O que apresentar? Para quem? Onde? Quando? Essas discussões ocorreram durante horários determinados, ao longo de três oficinas (Tabela 2) (AMLD 2003d; AMLD, 2004b; AMLD, 2004c).

O seminário foi realizado no dia 25 de junho de 2004, no Colégio Estadual Sérvulo Mello. O evento atendeu ao seguinte público: educadores, professores formandos e público interessado em educação ambiental. Além da AMLD, outras instituições também se interessaram pelo evento e colaboraram na sua organização: Prefeitura Municipal de Silva Jardim, Colégio Estadual Sérvulo Mello e Consórcio Intermunicipal Lagos São João.

A programação final incluiu palestras, exposições de trabalhos de educação ambiental, oficinas de trabalho, vídeos ambientais e apresentações de estudantes (Tabela 5).

Tabela 5. Programação do 1º Seminário de Educação Ambiental de Silva Jardim, realizado em 25 de junho de 2004 no Colégio Estadual Sérvulo Mello.

08:00	Credenciamento
09:00	Abertura: Hino Nacional e discurso das autoridades
09:30	Palestra: Educação Ambiental: Irineu Tamaio (Ministério do Meio Ambiente)
10:30	Exposição dos trabalhos de educação ambiental
12:00	Almoço - Música com o grupo “Mãos que Cantam”
13:20	Palestra: Conservação da Mata Atlântica: Fernando Fernandez (UFRJ)
14:20	Oficinas de trabalho e vídeos ambientais
16:00	Intervalo - Dança com estudantes do Colégio Estadual Sérvulo Mello
16:20	Informes do V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental
17:00	Encerramento - Teatro e entrega de livros de educação ambiental

Todos os professores participantes do projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” e a equipe de educação da AMLD tiveram um papel específico na realização do seminário, que incluiu: divulgação do evento nas rádios locais, preparação do material para os participantes, providências relacionadas às inscrições e aos palestrantes, elaboração da forma de avaliação do seminário e planejamento e realização das oficinas de trabalho (Dinâmicas de Sensibilização, Colorindo com Arte: Pigmentos Naturais, Origami de Animais da Mata Atlântica, Reciclo Maquetes, Jogos Cooperativos).

O evento contou com a presença de 185 participantes de 60 instituições da bacia hidrográfica do rio São João, além de autoridades locais. Foram apresentados 35 trabalhos de educação ambiental e na avaliação do seminário 60% dos participantes o consideraram ótimo em todos os itens avaliados (palestras, oficinas de trabalho, organização, exposição de trabalhos de educação ambiental).

2. OBJETIVOS E HIPÓTESE DE TRABALHO

2.1. Objetivos

Este estudo teve como objetivos:

1) Identificar mudanças no conhecimento dos professores sobre a Mata Atlântica após a participação no projeto de formação continuada “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

2) Analisar os projetos educativos desenvolvidos pelos professores durante o projeto de formação continuada “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

3) Identificar mudanças na vida profissional e pessoal dos professores e na prática educativa ocorridas durante o desenvolvimento do projeto de formação continuada “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

2.2. Hipótese

A seguinte hipótese de trabalho foi levantada:

Durante o desenvolvimento do projeto de formação continuada “Redescobrimo a Mata Atlântica” os professores ampliaram seus conhecimentos sobre a Mata Atlântica; identificaram mudanças positivas na vida profissional e pessoal e incrementaram sua prática educativa.

3. METODOLOGIA

3.1. Área de Estudo

O município de Silva Jardim, inicialmente denominado como Capivari, foi fundado em 1801 na região central do Estado do Rio de Janeiro e atualmente possui uma área de 956 Km². Sua economia é baseada principalmente na agricultura, pecuária semi-extensiva e indústria extrativista (Prefeitura Municipal de Silva Jardim, 2005).

Toda a área do município está inserida na bacia hidrográfica do rio São João, com inúmeras nascentes, rios e a Lagoa de Juturnaíba que contribuem para o abastecimento de água tanto da região quanto de municípios vizinhos (Bidegain e Völcker, 2003).

Cerca de 43% da área total do município está representada por remanescentes de Mata Atlântica (Schmidt, com. pes.) que fazem parte da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro (Rambaldi *et al.*, 2002b). Em 1974 foi criada a primeira Reserva Biológica do Brasil na área do município pelo extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF, atual Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Com uma área de 5.000 hectares, a referida reserva tem como objetivos: 1) assegurar a sobrevivência do mico-leão-dourado e da preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*); 2) conservar a biodiversidade e os ambientes para o mico-leão-dourado; 3) promover a recuperação das áreas degradadas; e 4) fomentar as atividades de pesquisa científica e monitoramento ambiental (MMA/IBAMA, 2005). Além disso, Silva Jardim está sendo considerado o município com o maior número de RPPNs federais do Brasil, contando atualmente com 10 RPPNs (AMLD, 2005).

Em 2002 foi criada a Área de Proteção Ambiental - APA da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado, uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável com área de 150.700 ha e cuja finalidade é proteger e conservar os mananciais hídricos, regular o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, garantir o uso racional dos recursos naturais e proteger os remanescentes de Mata Atlântica e o patrimônio ambiental e cultural da região. O município de Silva Jardim representa cerca de 44% da área total desta APA (Brasil, 2002).

A população do município é constituída de 21.265 habitantes, sendo quase 50% representada por cidadãos entre 20 a 59 anos de idade e cerca de 31% constituída por crianças e adolescentes entre 0 a 14 anos (IBGE, 2000).

O município conta com 36 escolas (municipais, estaduais e particulares) distribuídas entre as áreas urbana e rural. Grande parte dessas escolas (75%) atende ao segmento de 1^a a 4^a séries do Ensino Fundamental e as disciplinas ministradas nesse segmento são Português, Matemática, Ciências, História e Geografia (Secretaria Municipal de Educação de Silva Jardim, 2005).

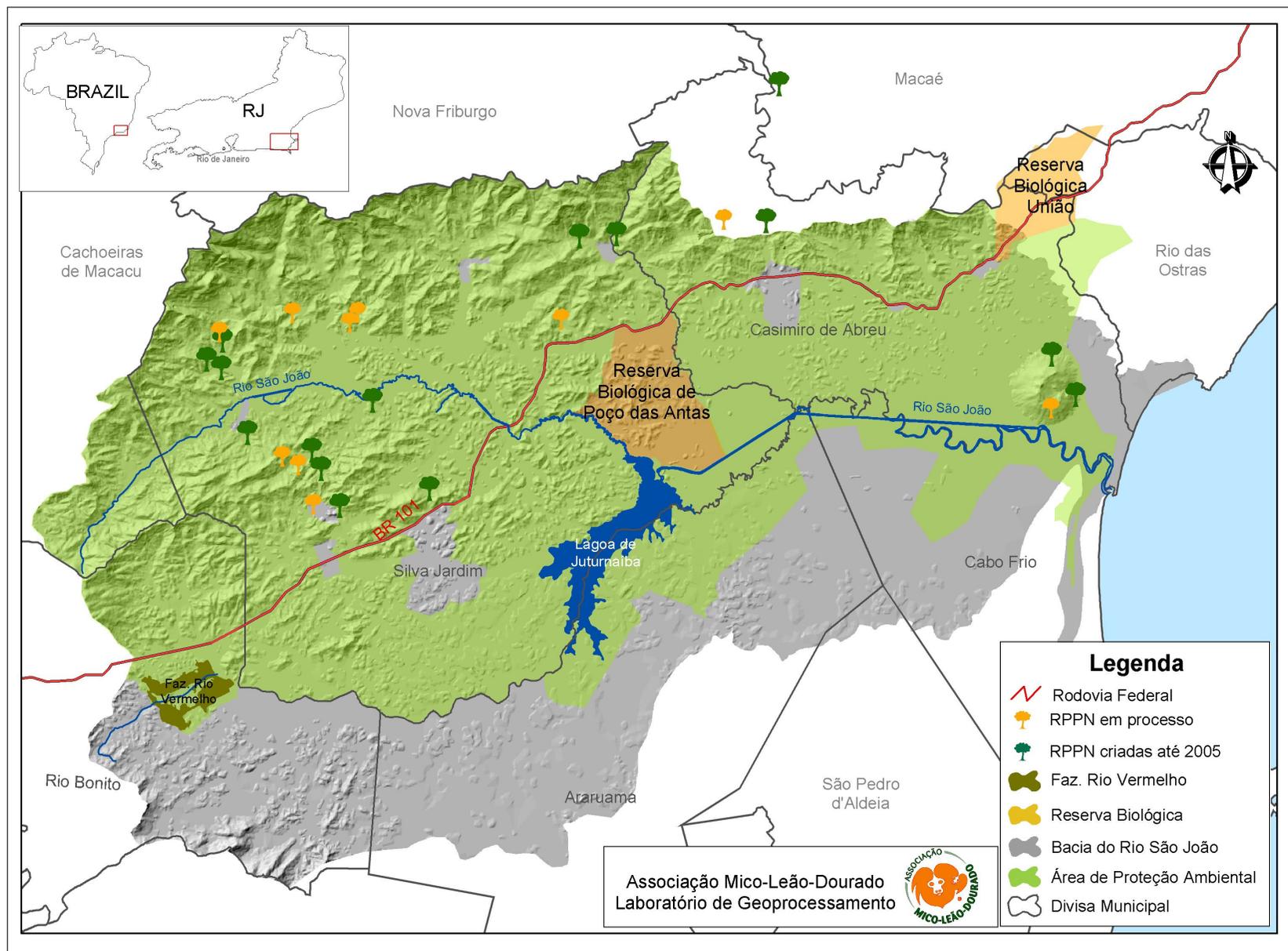


Figura 1. Mapa do município de Silva Jardim, com os limites da bacia hidrográfica do rio São João e da Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado.

3.2. Grupo de Estudo

Três critérios foram estabelecidos para selecionar os professores envolvidos neste estudo: 1) ministrar aulas para estudantes de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental; 2) ter concluído todas as fases propostas do projeto de formação continuada “Redescobrimo a Mata Atlântica” e 3) tomar parte em pelo menos 75% da carga horária total do projeto.

Do total de participantes do projeto, 10 professores atendiam a todos os critérios supracitados: Ivane Guimarães Gouvea Netto, Vera Lucia da Silva Lessa Oliveira, Maria Silvéria Rodrigues da Silva, Cristiane dos Santos Cardoso Wenderrosck, Lenimar Christina dos Santos Alcântara, Ronaldo de Castro Silva, Elizângela Rosa Belizário, Marinez da Silva Rege, Feliz Pinheiro Ferreira e Maria das Graças Ferreira.

No período de execução do projeto, esses professores trabalhavam em oito escolas do município de Silva Jardim e no Projeto Curumim, que atendem a estudantes da Educação Infantil até a 8ª série do Ensino Fundamental, além da Educação de Jovens e Adultos - EJA (Tabela 6). O Projeto Curumim é um programa do Governo do Estado do Rio Janeiro desenvolvido no município de Silva Jardim desde 1978 e que visa contribuir para a melhoria da qualidade de vida de crianças e adolescentes carentes (Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2004). Sete escolas estão localizadas na área rural, próximas de fragmentos florestais, e a sede do Projeto Curumim está situada dentro do Horto Florestal de Silva Jardim (Figura 2).

Tabela 6. Escolas envolvidas no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” e as séries atendidas.

Escola	Séries
Centro de Educação Pública Municipal Professora Vera Lúcia Pereira Coelho	1ª a 8ª / EJA
Escola Estadual Municipalizada Durval Palmeira	Ed. Infantil / 1ª a 4ª
Escola Estadual Municipalizada Fazenda São José	Ed. Infantil / 1ª a 4ª
Escola Estadual Municipalizada Serra da Caatinga	1ª a 4ª
Escola Estadual Municipalizada Vila Silva Jardim	Ed. Infantil / 1ª a 4ª / EJA
Escola Municipal Agenor Pires da Cunha	Ed. Infantil / 1ª a 4ª / EJA
Escola Municipal Portolândia	Ed. Infantil / 1ª a 4ª
Escola Municipal Silva Jardim	1ª a 4ª
Projeto Curumim	1ª a 8ª

EJA - Educação de Jovens e Adultos

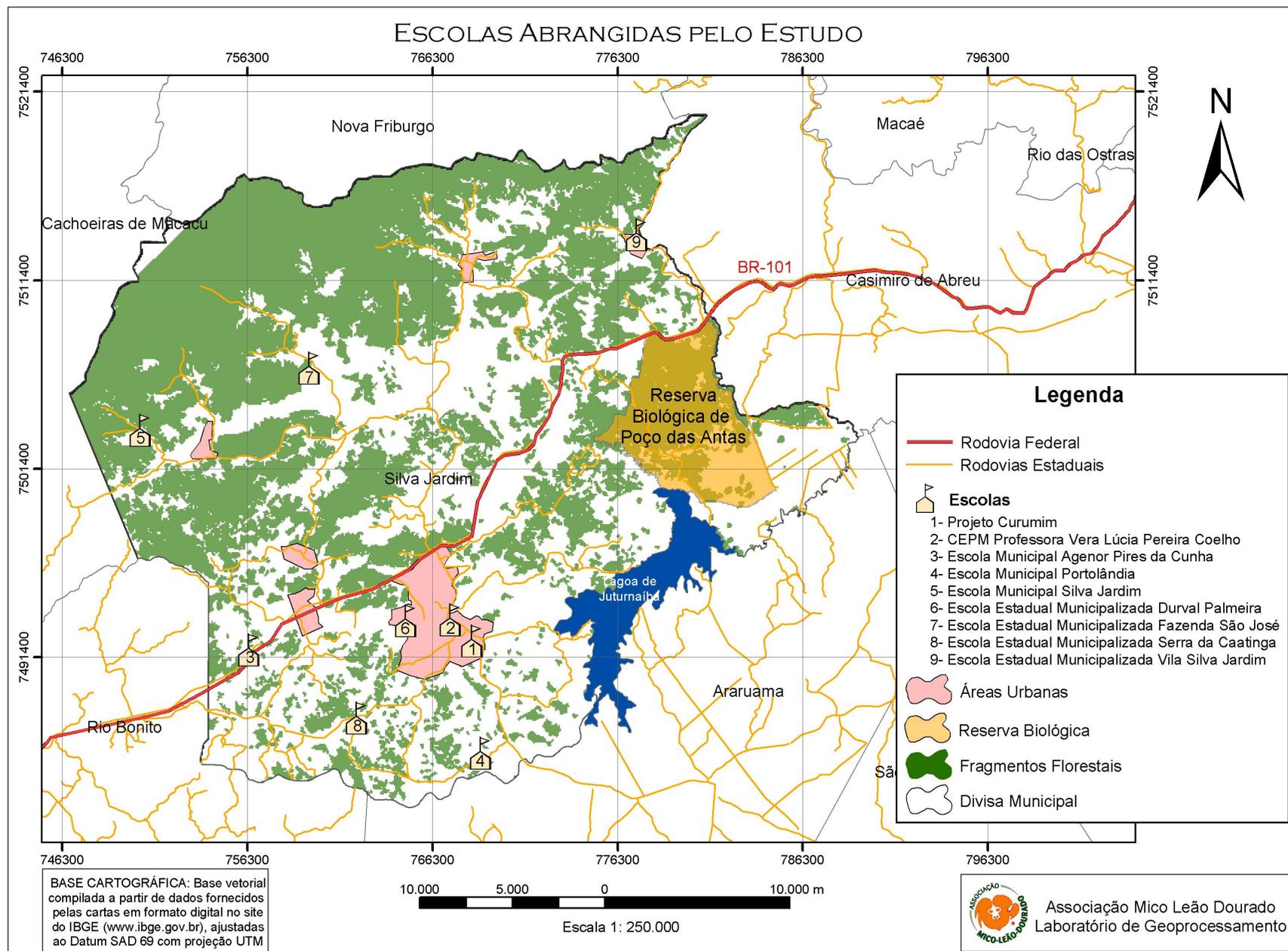


Figura 2. Mapa do município de Silva Jardim, com a localização das escolas envolvidas no projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica” e que fizeram parte do presente estudo.

Dentre os participantes, 90% dos professores residem no município de Silva Jardim e um único professor reside no município de Rio Bonito.

Todos professores envolvidos freqüentaram o curso normal, formação de professores ou magistério em escolas dos municípios de Silva Jardim, Casimiro de Abreu e Rio Bonito. Apenas dois realizaram cursos adicionais em Estudos Sociais e História e Geografia. Nenhum dos professores possuía curso universitário completo enquanto participava do projeto, mas quatro deles estavam cursando Ciências Biológicas e um cursava Educação Artística.

O tempo médio de magistério dos participantes era de 14,1 anos, variando de três a 36 anos, e 40% deles estão no magistério há menos de 10 anos (Tabela 7). Três professores trabalhavam sob a forma de contrato anual, que poderia ou não ser renovado, e os outros sete já eram concursados. Oito professores trabalhavam em dois turnos na mesma escola ou em escolas diferentes.

Tabela 7. Número de professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” em cada categoria de tempo de magistério.

Tempo de magistério	Nº professores
Até 10 anos	4
De 11 a 20 anos	4
Acima de 20 anos	2

Sete professores nunca tinham participado antes de curso de educação ambiental e os principais motivos que alegaram para se inscrever no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” foram aprimoramento dos conhecimentos, interesse em educação ambiental e vontade de se capacitar para trabalhar com os alunos. Quatro participantes já haviam visitado a Reserva Biológica de Poço das Antas com seus alunos antes do projeto e os outros alegaram falta de condução e/ou oportunidade para tal visitaçãõ.

No presente estudo os resultados obtidos não foram relacionados aos nomes dos professores como forma de preservar sua identidade. A nomenclatura Professor 1, Professor 2, Professor 3, etc. foi aplicada para a identificação dos participantes, mas não obedece à seqüência de professores mencionada anteriormente.

3.3. Procedimentos Metodológicos

Os resultados de diferentes instrumentos metodológicos utilizados durante o desenvolvimento do projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” foram analisados para o cumprimento dos objetivos propostos. A aplicação desses instrumentos não foi planejada diretamente para este estudo, mas sim para a avaliação e o acompanhamento do projeto.

Os questionários, relatórios dos professores sobre os projetos educativos e avaliações das oficinas foram empregados durante o decorrer do projeto. As entrevistas semi-estruturadas foram planejadas dentro do presente estudo para obtenção de dados que não estavam disponíveis, complementando aqueles já existentes.

3.3.1. Questionários

Um questionário foi elaborado para identificar mudanças nos conhecimentos dos professores sobre a Mata Atlântica ao longo do desenvolvimento do projeto. As cinco questões foram abertas e se referiam às características do bioma, sua flora e fauna, ameaças e ações de conservação. Porém, a questão sobre ações de conservação foi inserida somente no segundo questionário, pois não tinha sido planejada anteriormente (Apêndice II).

Aplicou-se o questionário em duas ocasiões distintas:

1) Pré-teste: Início do projeto (junho/2003), antes de qualquer contribuição conceitual sobre o tema, identificando o conhecimento prévio de cada professor e subsidiando o planejamento da programação das oficinas;

2) Pós-teste: Final do projeto (dezembro/2004), após a realização das 10 oficinas e do seminário de educação ambiental.

As respostas obtidas nos questionários foram organizadas em pré-teste e pós-teste, professor e questão. Para cada questão foi elaborada uma listagem com todas respostas corretas possíveis, de acordo com referências bibliográficas específicas (Tabela 8). A listagem deste estudo foi sendo aperfeiçoada durante a análise dos dados do pré-teste e do pós-teste.

Tabela 8. Referências bibliográficas utilizadas para a elaboração das listagens de respostas corretas do questionário sobre a Mata Atlântica aplicado aos professores no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

Questão	Tema	Referências bibliográficas
1	Características do bioma	Dean (1995) Mittermeier <i>et al.</i> (1999) Rambaldi <i>et al.</i> (2002b) Mittermeier <i>et al.</i> (2004) Galindo-Leal e Câmara (2005)
2	Flora	Lorenzi (2002a) Lorenzi (2002b) MMA/IBAMA (2005)
3	Fauna	Sick (1997) Emmons (1990) Bizerril e Primo (2001) Marques <i>et al.</i> (2001) MMA/IBAMA (2005)
4	Ameaças	Dean (1995) Mittermeier <i>et al.</i> (1999) Rambaldi <i>et al.</i> (2002b) Bidegain e Völcker (2003) Mittermeier <i>et al.</i> (2004) Galindo-Leal e Câmara (2005)
5	Ações de conservação	Mittermeier <i>et al.</i> (1999) Rambaldi <i>et al.</i> (2002b) Mittermeier <i>et al.</i> (2004) Galindo-Leal e Câmara (2005)

3.3.1.1. Análise quantitativa e estatística dos questionários

Diversos estudos de avaliação de mudanças de conhecimentos, atitudes e comportamentos têm utilizado um sistema de pontuação para categorias de respostas (Jacobson, 1987; Armstrong e Impara, 1991; Tabanez *et al.*, 1996; Indrusiak e Pádua, 1997; Pádua *et al.*, 2003).

A listagem elaborada neste estudo permitiu atribuir pontuação às diferentes respostas em cada questão formulada, o que possibilitou a quantificação dos dados qualitativos e comparações entre o pré-teste e o pós-teste (Tabela 9).

Ditt *et al.* (2003) mencionam que os critérios de atribuição de pontos devem ser estabelecidos comparando-se as diversas respostas encontradas. Dessa forma,

as pontuações para cada questão foram definidas depois da análise das respostas do pré-teste e do pós-teste.

A questão 5 não foi inserida na análise quantitativa, pois foi aplicada somente no pós-teste. Dessa maneira, a pontuação máxima que cada questionário poderia alcançar era de 20 pontos (Tabela 9).

Tabela 9. Pontuação para as respostas corretas do questionário sobre a Mata Atlântica aplicado aos professores no projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.

Pergunta	Assunto	Pontuação
1	Características do bioma	(1) 1 característica correta
		(2) 2 características corretas
		(3) 3 características corretas
		(4) 4 características corretas
		(5) 5 ou mais características corretas
2	Flora	(1) 1 - 3 plantas nativas
		(2) 4 - 6 plantas nativas
		(3) 7 - 9 plantas nativas
		(4) 10 - 12 plantas nativas
		(5) 13 ou mais plantas nativas
3	Fauna	(1) 1 - 4 animais nativos
		(2) 5 - 8 animais nativos
		(3) 9 - 12 animais nativos
		(4) 13 - 16 animais nativos
		(5) 17 ou mais animais nativos
4	Ameaças	(1) 1 ameaça correta
		(2) 2 ameaças corretas
		(3) 3 ameaças corretas
		(4) 4 ameaças corretas
		(5) 5 ou mais ameaças corretas

As diferenças entre as pontuações dos professores obtidas no pré e pós-teste foram comparadas através do teste não-paramétrico de *Wilcoxon*. As pontuações foram comparadas considerando-se os valores totais e cada uma das questões.

Esse teste é indicado quando o estudo abrange duas amostras relacionadas, dependentes e proporciona *scores* de diferenças que podem ser ordenados segundo seus valores absolutos (Siegel, 1975; Martin e Bateson, 1993; Sokal e Rohlf, 1995). Pelo fato das perguntas não serem independentes indica-se uma correção do nível de significância, como a correção de Bonferroni ($P = 0,05/\text{número de comparações}$).

Entretanto, como o trabalho possui um objetivo exploratório e o número amostral foi pequeno, foram considerados os valores de P encontrados para o nível de significância de 0,05.

O total de pontos obtidos por cada professor no pré-teste e no pós-teste também foi comparado, verificando-se a mudança de nível de conhecimento entre básico, médio e avançado (Tabela 10). Cada nível foi definido de acordo com as descrições da pontuação em cada pergunta (Tabela 9).

Tabela 10. Níveis de conhecimentos dos professores do projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” de acordo com a pontuação obtida nos questionários.

Pontos	Níveis
1 - 7 pontos	Conhecimento básico -1
8 - 14 pontos	Conhecimento médio - 2
15 - 20 pontos	Conhecimento avançado - 3

3.3.1.2. Análise qualitativa dos questionários

A análise qualitativa foi realizada para todas as questões, incluindo a questão 5 sobre ações de conservação que não foi considerada nas análises anteriores.

As listagens com as respostas corretas serviram de base para essa análise. Entretanto, as respostas incorretas fornecidas pelos professores também foram consideradas neste momento. Os dados foram agrupados em tabelas e gráficos de frequências.

3.3.2. Relatórios dos projetos educativos

Os relatórios contendo informações dos projetos educativos realizados nas escolas foram elaborados pelos professores e apresentados durante as oficinas.

Os relatórios constavam de objetivos, atividades realizadas, dificuldades encontradas e resultados obtidos e foram apresentados em pequenos grupos, sendo que durante essas apresentações a equipe de educação da AMLD se dividia e participava em cada um dos grupos. Além de interagir com os professores, o componente da equipe tinha função de registrar as informações que não estivessem descritas nos relatórios apresentados. Essas informações muitas vezes forneciam uma visão mais ampla do que foi realizado.

Para enriquecer as apresentações era sempre solicitado aos professores que trouxessem produtos das atividades realizadas, como desenhos, fotos, maquetes, textos, entre outros. Esse material também foi utilizado para complementar a análise dos projetos educativos.

Os relatórios foram transcritos e analisados segundo as atividades realizadas, resultados obtidos e dificuldades encontradas.

As atividades realizadas pelos professores foram organizadas por:

- 1) Tema do projeto educativo;
- 2) Categorias - arte e lúdico; experiências e prática; linguagem escrita e oral; e raciocínio lógico.

As características de cada categoria estão indicadas na Tabela 11. Mesmo que algumas atividades possam pertencer a mais de uma categoria, levou-se em consideração a forma que foi utilizada pelo professor dentro do seu projeto educativo. As categorias não foram estabelecidas de acordo com as disciplinas, justamente pelo fato da educação ambiental possuir caráter interdisciplinar.

Os resultados e as dificuldades encontradas pelos professores durante o desenvolvimento dos projetos educativos foram agrupados em categorias e apresentados neste estudo de forma discursiva.

Os relatórios também foram analisados sob três aspectos gerais:

- 1) Adaptação e desenvolvimento das atividades realizadas nas oficinas pelos professores em seus projetos educativos;
- 2) Estabelecimento de parcerias com pesquisadores e instituições para a realização das atividades;
- 3) Flexibilidade do professor em adaptar-se frente a problemas eventuais.

Tabela 11. Descrição das categorias das atividades desenvolvidas pelos professores no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

Categorias	Descrição
Arte e lúdico	Atividades que trabalham o lado artístico e lúdico dos alunos
Experiência e prática	Atividades práticas realizadas ao ar livre, em ambientes naturais ou nas escolas, que buscam proporcionar aos alunos contato direto com os assuntos ensinados
Linguagem escrita e oral	Atividades relacionadas com a produção textual e a oralidade
Raciocínio lógico	Atividades ligadas à matemática

3.3.3. Avaliações das oficinas

Como já descrito na seção 1.4.3, avaliações foram realizadas em todas as oficinas. Dependendo dos objetivos propostos em cada oficina, as avaliações tinham foco nas atividades, nos conteúdos e nas relações entre os participantes e a equipe.

Como a identificação dos professores nas avaliações nem sempre era obrigatória, foram consideradas neste estudo somente as avaliações cuja autoria das respostas puderam ser identificadas. As respostas dos professores foram analisadas visando auxiliar a análise e a interpretação dos dados dos respectivos projetos educativos e das entrevistas semi-estruturadas.

3.3.4. Entrevistas semi-estruturadas

Algumas informações essenciais para identificar se o projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” promoveu mudanças na vida profissional e pessoal dos professores e na prática docente não foram coletadas durante o desenvolvimento do projeto. Essas informações foram resgatadas *a posteriori* através da realização de entrevistas semi-estruturadas. Essas entrevistas são ferramentas utilizadas para recolher informações descritivas na linguagem do próprio sujeito e permitem a obtenção de dados comparáveis entre os entrevistados (Bodgan e Biklen, 1994).

Cada entrevista visou obter informações individuais sobre a ocorrência de mudanças na vida profissional e pessoal dos professores e na sua prática educativa; sobre a sua participação em outros cursos relacionados a questões ambientais; e sobre a forma como o projeto contribuiu na promoção das mudanças identificadas (Apêndice III).

Entre janeiro e fevereiro de 2005, dois meses após o término do projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”, cada professor foi entrevistado individualmente em dias e horários previamente agendados. Todas as entrevistas foram realizadas na sede da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Silva Jardim.

Inicialmente, foram apresentados aos professores os objetivos da entrevista, a forma como as informações fornecidas seriam utilizadas e a garantia de que sua identidade seria preservada. As entrevistas foram registradas de forma escrita e em seguida transcritas para não haver perda de informações. As respostas estão apresentadas em tabelas, gráficos de frequência e de forma discursiva.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Mudanças no conhecimento dos professores sobre a Mata Atlântica após a participação no projeto de formação continuada “Redescobrimo a Mata Atlântica”

4.1.1. Análise quantitativa

Comparando-se os valores totais obtidos no pré e no pós-teste, observou-se que 70% dos professores aumentaram suas pontuações. A média do total de pontos aumentou 22,5%, passando de 11 para 14,2 pontos (Tabela 12). O total de pontos alcançados por cada professor no pré e no pós-teste foi relacionado com o nível de conhecimento, conforme descrição contida na Tabela 10.

Tabela 12. Total de pontos obtidos pelos professores no pré-teste e no pós-teste e o nível de conhecimento correspondente.

Professor	Pré-teste		Pós-teste	
	Total de pontos	Nível de conhecimento	Total de pontos	Nível de conhecimento
1	09	2	19	3
2	12	2	13	2
3	11	2	17	3
4	10	2	20	3
5	14	2	14	2
6	13	2	09	2
7	12	2	14	2
8	12	2	12	2
9	07	1	09	2
10	10	2	15	3
Média	11		14,2	

No pré-teste, 90% dos professores possuíam conhecimento médio - nível 2, evidenciando que antes de participarem do projeto já possuíam relativa informação sobre a Mata Atlântica. Metade dos professores mudou de nível de conhecimento. Os professores 1, 3, 4 e 10 atingiram o maior nível, passando do médio para o avançado. O único professor com nível básico (Professor 9) também mudou de nível, passando para o médio. A outra metade dos participantes se manteve no mesmo nível de conhecimento (Tabela 12).

A pontuação dos questionários foi analisada pelo teste de *Wilcoxon*, comparando-se o valor total e o valor obtido em cada questão. Os resultados mostraram que as pontuações do pré e do pós-teste são significativamente diferentes para o total de pontos e para as questões sobre flora e ameaças de conservação (Tabela 13).

O aumento na pontuação dos questionários pode ser interpretado como incremento nos conhecimentos dos professores sobre a Mata Atlântica após a participação no projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.

Tabela 13. Comparação dos resultados obtidos no pré-teste e no pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”, através do teste de *Wilcoxon*.

Comparações	P
Características do bioma pré-teste X Características do bioma pós-teste	0,20
Flora pré-teste X Flora pós-teste	0,04*
Fauna pré-teste X Fauna pós-teste	0,40
Ameaças pré-teste X Ameaças pós-teste	0,03*
Total pré-teste X Total pós-teste	0,05*

* $P \leq 0,05$

4.1.2. Análise qualitativa

Na questão 1 (*Descreva as características da Mata Atlântica*) foram indicadas nove características corretas sobre o bioma no pré-teste e 14 no pós-teste. A freqüência total dessas características apresentou um aumento de 72% no pós-teste.

Dentre as características abordadas em ambos os testes, cinco foram citadas com a mesma freqüência (está muito reduzida, ajuda manter os recursos hídricos, possui solo com substrato orgânico, presença de trepadeiras e apresenta alta umidade). Comparando-se os resultados entre os testes, verificou-se que quatro características aumentaram a freqüência com que foram mencionadas (possui alta diversidade de flora e fauna, possui diferentes estratos, mata densa e presença de bromélia) (Figura 3).

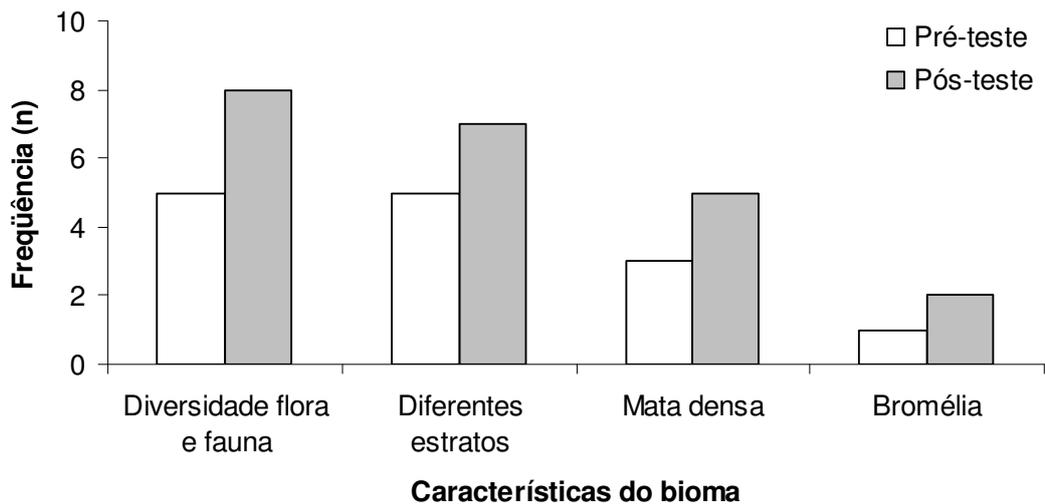


Figura 3. Freqüência (n) das citações sobre as características do bioma Mata Atlântica que tiveram aumento entre o pré-teste e o pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

Na análise do pós-teste verificou-se que oito professores (80%) citaram como característica da Mata Atlântica a alta diversidade de flora e fauna. Esta é uma das características mais marcantes deste bioma, que segundo Mittermeier *et al.* (2004) é considerado como um *hotspot*, conceito que estabelece as áreas prioritárias para a conservação mundial levando em consideração a alta biodiversidade e o estado de conservação.

Esse resultado pode ser atribuído ao enfoque dado à biodiversidade durante as inúmeras palestras realizadas ao longo do projeto “Redescobrimo a Mata

Atlântica”, sem contar que os professores também tiveram a oportunidade de identificar a biodiversidade nos estudos do meio sobre flora e fauna.

As cinco características sobre a Mata Atlântica mencionadas apenas no pós-teste foram: grande quantidade de chuva, presença de cipós, presença de fungos, presença de líquens e presença de musgos. A indicação dessas características pode estar relacionada ao primeiro estudo do meio realizado, quando os professores tiveram a oportunidade de conhecer os diferentes elementos presentes neste bioma através do contato direto (Tabela 4).

Na questão 2 (*Relacione alguns nomes de plantas nativas da Mata Atlântica da região*), os professores citaram 23 plantas no pré-teste e 33 no pós-teste, correspondendo a um aumento de aproximadamente 44%.

A maioria das plantas reportadas eram espécies de porte arbóreo, apresentando no pré-teste uma frequência de 63% e no pós-teste de 89%. O restante das plantas citadas foram epífitas e espécies de pequeno e médio porte: bromélia, orquídea, samambaia, samambaiçu, pindoba, tucum, cipó, espinheira santa, iri, jaborandi e musgos. Somente o grupo das árvores apresentou um aumento de citação no pós-teste (Figura 4).

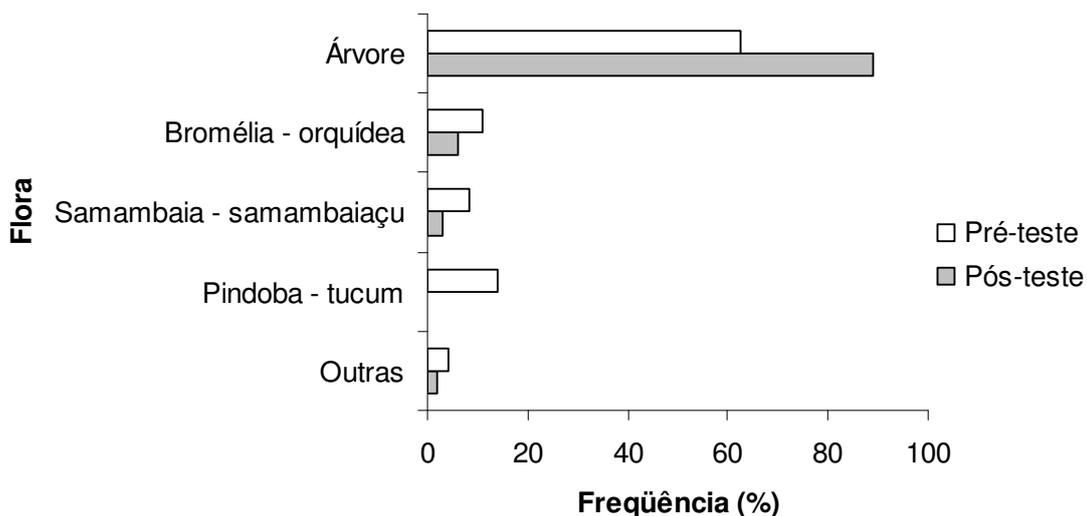


Figura 4. Frequência (%) das citações sobre a flora no pré-teste e o pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.

Em ambos os testes a espécie mais citada foi o ipê, seguida da embaúba (Tabela 14). O ipê é uma das árvores mais conhecidas da população brasileira e é

de fácil identificação a partir de suas flores amarelas, roxas ou brancas. Em um estudo realizado com estudantes do Ensino Médio no Estado de Minas Gerais sobre a flora do cerrado, o ipê foi a segunda gravura mais reconhecida (Rodrigues *et al.*, 2001). O ipê amarelo é considerado a árvore símbolo do Brasil (Lorenzi, 2002a).

A embaúba (*Cecropia hololeuca*) é caracterizada como uma espécie pioneira e muito comum em baixadas e morros, principalmente nas áreas em processo de regeneração. Suas folhas grandes e prateadas tornam sua identificação igualmente fácil (Lorenzi, 2002a).

Dentre as 10 plantas que apresentaram as maiores freqüências de citação, outras três, além do ipê e da embaúba, foram mencionadas no pré-teste e no pós-teste: vinhático, bromélia e pau-brasil. A soma das freqüências dessas 10 plantas representa 75% do total das plantas no pré-teste e 63% no pós-teste (Tabela 14).

Tabela 14. Listagem dos representantes da flora com as maiores freqüências de citação no pré-teste e no pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

N°	Pré-teste			Pós-teste		
	Flora	Freqüência n	%	Flora	Freqüência n	%
1	Ipê	9	12,5	Ipê	15	14,9
2	Embaúba	8	11,1	Embaúba	7	6,9
3	Pindoba	7	9,7	Pau-brasil	7	6,9
4	Camará	5	6,9	Vinhático	7	6,9
5	Samambaia	5	6,9	Pau-d'alho	6	5,9
6	Bromélia	4	5,6	Aroeira	5	5,0
7	Orquídea	4	5,6	Carrapeta	5	5,0
8	Palmito	4	5,6	Bromélia	4	4,0
9	Pau-brasil	4	5,6	Cedro	4	4,0
10	Vinhático	4	5,6	Ingá	4	4,0
	Total	54	75,1	Total	64	63,5

Treze plantas exóticas também foram citadas, mas a maioria apresentou baixa freqüência. Apenas o bambu, a seringueira e o coqueiro foram citados mais de uma vez. As citações de plantas exóticas no pré-teste foram reportadas ao coordenador do Programa da AMLD de Conservação e Manejo do Hábitat em Propriedades Particulares, ecólogo Rosan Fernandes, para que fossem abordadas

durante sua palestra na 2ª oficina (Tabela 3), de forma a esclarecer sua origem e prováveis razões da introdução.

De todas as plantas exóticas mencionadas no pré-teste, somente o bambu foi citado por um professor no pós-teste. Porém, outras três espécies exóticas foram referidas pela primeira vez no pós-teste: castanheira, romã e mogno, e cada uma foi citada uma única vez.

Na questão 3 (*Relacione alguns nomes de animais nativos da Mata Atlântica da região*) foram citados 39 animais no pré-teste e 52 no pós-teste, representando um aumento de 33%. No total, seis grupos de animais foram citados: mamíferos, aves, répteis e anfíbios foram reportados no pré-teste e no pós-teste, enquanto peixes e insetos foram mencionados somente no pós-teste (Figura 5).

Em ambos os testes a frequência de mamíferos foi acima de 60%. Esse grupo de animais é muito carismático e possui um forte apelo junto à opinião pública. Muitas espécies de mamíferos, como as quatro espécies de micos-leões do gênero *Leontopithecus*, o miqui (*Brachyteles arachnoides*) e a preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*) têm sido utilizados como espécies bandeira para a conservação da Mata Atlântica (Dietz, 1998; Pádua *et al.*, 2002; Rambaldi, 2002; IESB, 2004)

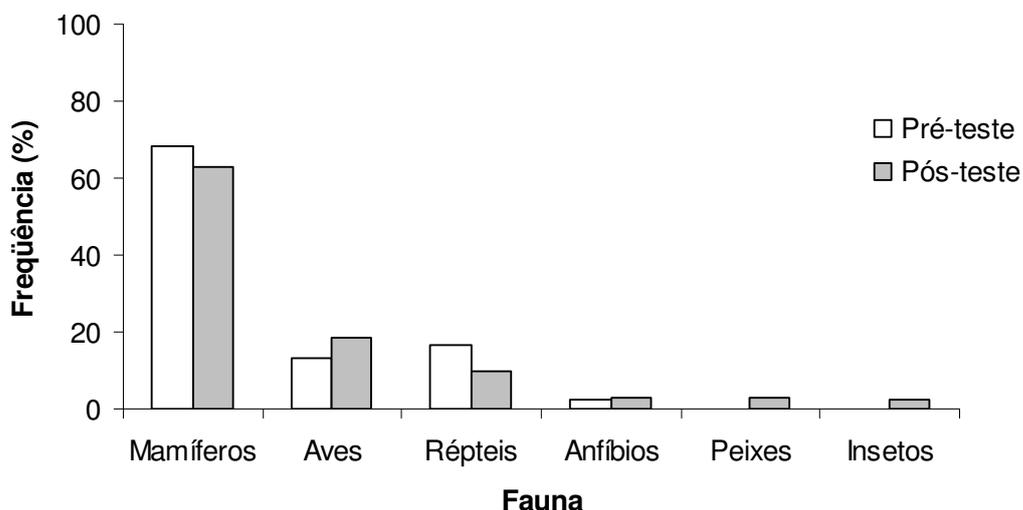


Figura 5. Frequência (%) das citações sobre a fauna no pré-teste e no pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

Tanto no pré-teste como no pós-teste foram citadas 22 espécies de mamíferos e cinco delas apresentaram as maiores frequências de citação: capivara,

gambá, mico-leão-dourado, paca e tatu. A soma das frequências dessas espécies representa 49% do total de mamíferos citados no pré-teste e 45% no pós-teste (Tabela 15).

Tabela 15. Listagem dos representantes dos mamíferos citados no pré-teste e no pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

N°	Pré-teste			Pós-teste		
	Mamíferos	Frequência n	%	Mamíferos	Frequência n	%
1	Gambá	8	11,0	Tatu	9	11,0
2	Capivara	7	9,6	Capivara	7	8,5
3	Mico-leão-dourado	7	9,6	Gambá	7	8,5
4	Paca	7	9,6	Mico-leão-dourado	7	8,5
5	Tatu	7	9,6	Paca	7	8,5
6	Preá	5	6,8	Jaguatirica	6	7,3
7	Tamanduá	5	6,8	Cutia	5	6,1
8	Ouriço	4	5,5	Bugio	4	4,9
9	Cutia	3	4,1	Preá	4	4,9
10	Porco do mato	3	4,1	Preguiça	4	4,9
11	Preguiça	3	4,1	Tamanduá	4	4,9
12	Cachorro do mato	2	2,7	Morcego	3	3,7
13	Coelho	2	2,7	Lontra	2	2,4
14	Quati	2	2,7	Onça	2	2,4
15	Bugio	1	1,4	Quati	2	2,4
16	Esquilo	1	1,4	Rato	2	2,4
17	Gato do mato	1	1,4	Veado	2	2,4
18	Jaguatirica	1	1,4	Coelho	1	1,2
19	Lontra	1	1,4	Gato do mato	1	1,2
20	Macaco prego	1	1,4	Irara	1	1,2
21	Onça	1	1,4	Ouriço	1	1,2
22	Veado	1	1,4	Porco do mato	1	1,2
	Total	73	100,0	Total	82	100,0

Apesar dos professores residirem nos municípios que possuem as maiores populações de micos-leões-dourados (Silva Jardim e Rio Bonito), muitos deles nunca tinham avistado a espécie. Entretanto, durante as oficinas realizadas na Reserva Biológica de Poço das Antas houve a possibilidade dos professores observarem um grupo de micos-leões-dourados, além de obterem informações sobre sua estrutura social, alimentação, comportamento e reprodução através da palestra ministrada pela coordenadora de campo do Programa da AMLD de

Reintrodução de micos-leões nascidos em cativeiro, bióloga Andréia Martins (Tabela 3).

A presença do mico-leão-dourado nas respostas fornecidas pelos professores ilustra o reconhecimento da espécie pelo público como símbolo da região, principalmente do município de Silva Jardim. A imagem do mico-leão-dourado está presente em orelhões públicos da cidade, em folhetos de roteiros turísticos da Secretaria Municipal de Turismo, na página de *Internet* e vinhetas de televisão da Prefeitura Municipal e em logotipos de duas fazendas que desenvolvem o ecoturismo. Além disso, diversos estabelecimentos comerciais como viveiro de mudas e posto de gasolina têm “mico-leão-dourado” em seu nome.

Os outros animais mais mencionados (capivara, gambá, paca e tatu) são espécies de pequeno e médio porte, popularmente conhecidas e relativamente comuns na região, podendo ser avistados nas matas do município. No estudo de Rodrigues *et al.* (2001) sobre a fauna do cerrado verificou-se que os animais mais reconhecidos pela maioria dos estudantes foram aqueles que são mais facilmente observados na região. Infelizmente, essa facilidade apresenta um aspecto negativo, pois também proporciona a realização de uma prática ilícita ainda exercida na região e com fortes raízes culturais: a caça. A capivara e o tatu são os animais mais caçados na Reserva Biológica de Poço das Antas e no seu entorno (Puglia Neto, com. pes.).

Do total de mamíferos citados, apenas seis espécies não se repetiram. Cachorro do mato, macaco-prego e esquilo foram mencionados somente no pré-teste, enquanto morcego, rato e irara apenas no pós-teste (Tabela 15). Como os morcegos não foram citados no pré-teste, julgou-se importante envolver o biólogo Paulo Toledo, estagiário da AMLD, para tratar deste assunto, no sentido de esclarecer a cerca do papel ecológico deste animal e desmistificar a visão negativa que geralmente se tem dele (Tabela 3). Na ocasião, o palestrante disponibilizou para cada professor um folheto de sua autoria - *Morcegos em sua casa?* - com informações sobre os morcegos e orientações de como proceder caso estes sejam encontrados em residências.

Entre as aves, 11 espécies foram listadas no pré-teste e 20 no pós-teste, significando um aumento de mais de 81%. Em geral, a frequência de citação das espécies foi baixa e no pré-teste apenas quatro aves (coruja, gavião, seriema,

tucano) foram mencionadas mais de uma vez. No pós-teste, o tiê-sangue foi a única espécie citada mais de uma vez (Tabela 16).

O tiê-sangue (*Ramphocelus bresilius*) não é considerado uma espécie ameaçada de extinção, mas está incluída na Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção na Categoria 'Deficiente em Dados' (Machado *et al.*, 2005). O tiê-sangue foi citado por cinco professores no pós-teste e isso pode estar relacionado com a sua coloração, já que o macho apresenta plumagem vermelha e preta, tornando-o de fácil reconhecimento. Aliado a isso, as atividades realizadas na 3ª oficina incluíram um texto com as características do tiê-sangue e um quebra-cabeça com sua ilustração.

As espécies mencionadas no pré-teste que não se repetiram no pós-teste foram o martim pescador e a seriema, porém outras 11 espécies novas foram citadas: biguá, canário da terra, coleiro, guaxe, inhambu, papagaio, rolinha, saíra, sanhaço, socó e tesourinha (Tabela 16). Esse aumento no número de espécies no pós-teste pode ter influência das palestras e do estudo do meio realizado na Reserva Biológica União com os pesquisadores da Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF, o ornitólogo Luciano Moreira Lima e o médico-veterinário André Bohrer (Tabelas 3 e 4).

Durante a realização da 8ª oficina, os professores puderam exercitar a observação de aves dentro da floresta e em áreas abertas, verificando a diversidade de espécies e a importância do uso da audição para sua identificação e localização. No final desse estudo do meio, os pesquisadores sugeriram aos professores a observação de aves nas respectivas escolas através da instalação de um comedouro. Essa atividade foi realizada pelos professores em seus projetos educativos, conforme descrição posterior.

Esperava-se que as espécies canoras apresentassem as maiores frequências de citação, uma vez que a apreensão dessas aves em cativeiro é uma prática culturalmente expressiva na região. Entretanto, isso não foi evidenciado nos dados levantados no presente estudo.

Os três répteis mencionados no pré-teste e no pós-teste foram o lagarto, a cobra e o jacaré. Os professores citaram os répteis no pré-teste em maior frequência que no pós-teste. O lagarto e a cobra apresentaram as maiores frequências no

pré-teste e no pós-teste, respectivamente. Dentre as cobras, as espécies citadas foram jibóia, jararaca, jararacuçu e coral.

Tabela 16. Listagem dos representantes das aves citados no pré-teste e no pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.

N°	Pré-teste		Pós-teste	
	Aves	Frequência n %	Aves	Frequência n %
1	Coruja	2 13,3	Tiê-sangue	5 20,8
2	Gavião	2 13,3	Beija-flor	1 4,2
3	Seriema	2 13,3	Biguá	1 4,2
4	Tucano	2 13,3	Canário da terra	1 4,2
5	Beija-flor	1 6,7	Coleiro	1 4,2
6	Garça	1 6,7	Coruja	1 4,2
7	Martim pescador	1 6,7	Garça	1 4,2
8	Pica pau	1 6,7	Gavião	1 4,2
9	Saracura	1 6,7	Guaxe	1 4,2
10	Tiê-sangue	1 6,7	Inhambu	1 4,2
11	Urubu	1 6,7	Papagaio	1 4,2
12			Pica Pau	1 4,2
13			Rolinha	1 4,2
14			Saíra	1 4,2
15			Sanhaço	1 4,2
16			Saracura	1 4,2
17			Socó	1 4,2
18			Tesourinha	1 4,2
19			Tucano	1 4,2
20			Urubu	1 4,2
	Total	15 100,0	Total	24 100,0

Para o grupo dos anfíbios, os professores não mencionaram uma nomenclatura específica, mas fizeram uso de nomes gerais como sapo, perereca e rã. Esses animais apresentaram baixas frequências de citação tanto no pré-teste como no pós-teste e a rã foi citada somente no pós-teste.

Peixes e insetos foram reportados apenas no pós-teste, com baixas frequências. Três peixes foram listados (piaba, acará e traíra) e o único inseto citado foi a borboleta.

Seis espécies de animais que não são nativas da Mata Atlântica da região foram citadas pelos professores, mas com baixa frequência: ariranha, cascavel, mico-estrela, onça pintada e tamanduá-bandeira. O mico-estrela (*Callithrix jacchus* e

penicilata) foi o animal mais citado no pré-teste e a sua menção reforçou a importância de envolver o biólogo Márcio Morais Júnior na 3ª oficina para esclarecer que a espécie não é nativa da região, apesar de ser facilmente visualizado nas matas do município, e enfatizar a importância do planejamento de ações de controle e manejo de espécies invasoras (Tabela 3).

Este primata é nativo do Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica do Centro-Oeste e Nordeste brasileiro e vem sendo considerado invasor no Estado do Rio de Janeiro (Ruiz-Miranda *et al.*, 2000). Pesquisas da UENF em parceria com a AMLD vêm analisando a possibilidade do mico-estrela representar uma ameaça ao mico-leão-dourado. Resultados preliminares sobre as relações entre estas espécies têm mostrado que os micos-estrela são competidores por área dos micos-leões-dourados. Estudos genéticos e entrevistas com moradores da região mostram que as solturas destes primatas continuam acontecendo, enfatizando a necessidade de um esforço de comunicação com a população da região e de capacitação de agentes da fiscalização ambiental para que essa prática seja suspensa (AMLD, 2005).

Na questão 4 (*Quais são as principais ações humanas que interferem na conservação da Mata Atlântica?*) foram listadas nove ameaças e quatro delas apareceram somente no pós-teste. A Figura 6 indica que no pré-teste 100% dos professores identificaram o desmatamento como uma ameaça ao bioma. No pós-teste, 90% dos participantes reconheceram tanto o desmatamento como as queimadas como ameaças. As queimadas, a caça, a extração ilegal de areia e a poluição apresentaram um incremento de 10 a 20% em suas frequências de citação no pós-teste.

O desmatamento é de fato uma das principais ameaças à Mata Atlântica e no município de Silva Jardim é praticado por diversas razões: loteamento, pecuária extensiva, plantio de banana e outras culturas de subsistência (MMA/IBAMA, 2005). Em uma pesquisa de opinião conduzida em 2001 pelo Ministério do Meio Ambiente e pelo Instituto de Estudos da Religião - ISER, denominada "O que o brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável?", o desmatamento foi o principal problema ambiental do Brasil, identificado por 49% dos entrevistados (MMA/ISER, 2001).

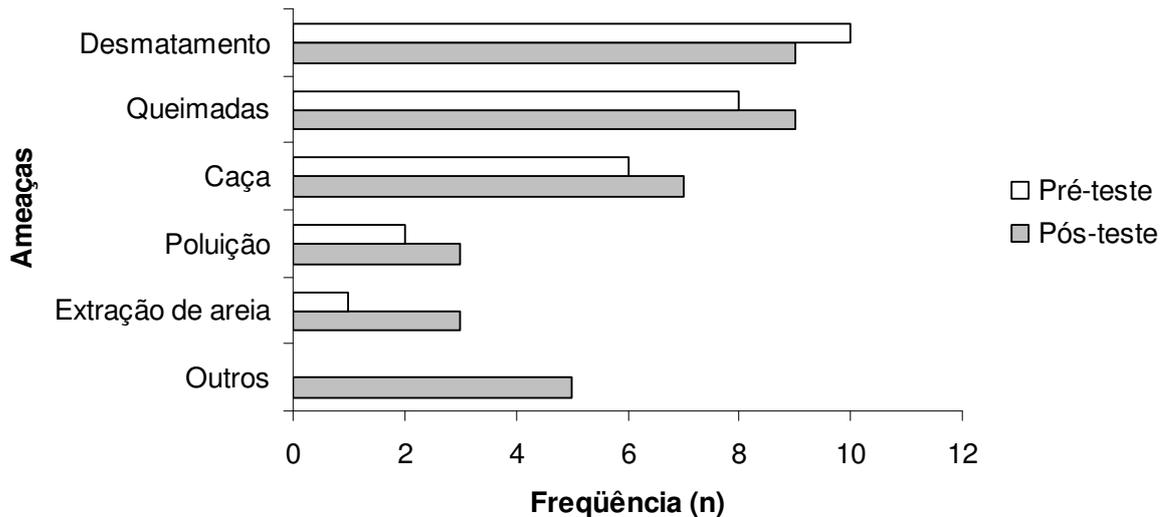


Figura 6. Frequência (n) das citações sobre as ameaças no pré-teste e no pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

Os incêndios florestais ainda ocorrem de maneira expressiva na região, se constituindo em uma grave ameaça, principalmente no período de seca. Anualmente, pessoas da comunidade são selecionadas e treinadas para formarem a Brigada de Incêndios da Reserva Biológica de Poço das Antas pelo Programa Nacional de Prevenção aos Incêndios Florestais do IBAMA (MMA/IBAMA, 2005).

A caça também é um sério problema local, inclusive dentro da área da Reserva Biológica de Poço das Antas (MMA/IBAMA, 2005). Animais caçados e armadilhas são freqüentemente encontrados nos fragmentos florestais da região (Puglia Neto, com. pes.).

Quatro ameaças foram agrupadas na categoria “outros” (Figura 6): deslocamento do leito dos rios, pesca predatória, tráfico de animais e urbanização. O fato dos professores participantes mencionarem essas ameaças somente no pós-teste pode estar refletindo a palestra - *Principais ameaças na Mata Atlântica* - ministrada pelo funcionário da Reserva Biológica de Poço das Antas, engenheiro florestal Rafael Puglia Neto (Tabela 3). O palestrante, além de apresentar imagens sobre o tema, trouxe diversas armadilhas de caça, pesca e captura de animais apreendidas pela fiscalização da Unidade de Conservação.

A identificação das principais ameaças à Mata Atlântica pelos professores é de extrema importância, pois a partir disso poderão planejar e desenvolver ações que colaborem na minimização desses problemas ambientais. Segundo Hines *et al.* (1986/1987), Monroe e Kaplan (1988) e

Walter e Reisner (1992), o reconhecimento dos problemas ambientais é o início para o processo de qualquer intenção de atuar na resolução ou minimização desses problemas.

Na questão 5 (*Cite ações de conservação para a Mata Atlântica*), das seis ações citadas a conscientização ambiental apresentou a maior frequência, com 70% dos professores reconhecendo sua representatividade como ação de conservação (Tabela 17). Um dos professores também reconheceu seu papel de educador nesse processo:

“Devemos levar orientação para nossas comunidades, fazendo com que eles compreendam que tudo tem limite e o que é mais importante é saber conviver com a natureza” (Professor 6).

O reflorestamento foi mencionado por seis professores, complementando os dados apresentados anteriormente sobre conscientização ambiental. Devido a perda de hábitat ser uma das principais ameaças, o reflorestamento é conseqüentemente uma das formas de se contornar o problema. As outras ações de conservação mencionadas foram tratadas durante as oficinas e os estudos do meio (Tabela 4).

Tabela 17. Frequências das citações sobre as ações de conservação no pós-teste dos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

Ações de conservação	Frequência	
	n	%
Conscientização ambiental	7	29,2
Reflorestamento	6	25,0
Corredores florestais	3	12,5
Curso de educação ambiental	3	12,5
Sistema agroflorestal	3	12,5
Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	2	8,3
Total	24	100,0

4.2. Análise dos projetos educativos desenvolvidos pelos professores durante o projeto de formação continuada “Redescobrimdo a Mata Atlântica”

Durante o projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica” foram realizados projetos educativos sobre quatro temas: ameaças e ações de conservação, flora, fauna e recursos hídricos. Os temas flora e fauna foram trabalhados duas vezes, tanto em 2003 como em 2004.

A distribuição dos projetos educativos dentro de cada tema está indicada na Tabela 18. Esperaria-se que os dez professores somassem 60 projetos educativos, já que cada professor planejou seu projeto, mas somente 48 relatórios dos projetos foram apresentados durante as oficinas. Em relação aos outros 12 projetos, verificou-se que metade dos professores não estava presente nas oficinas no momento da sua apresentação e que a outra metade não realizou os projetos educativos, conforme descrição posterior.

Tabela 18. Temas e projetos educativos realizados pelos professores participantes no projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.

Temas	Nº projetos educativos
Ameaças e ações de conservação	7
Fauna 2003	7
Fauna 2004	10
Flora 2003	10
Flora 2004	9
Recursos hídricos	5
Total	48

4.2.1. Atividades realizadas

Quarenta e oito projetos educativos foram relatados pelos 10 professores participantes, com um total de 332 atividades distribuídas nas quatro categorias (arte e lúdico; experiência e prática; linguagem escrita e oral e raciocínio lógico).

As categorias mais trabalhadas foram arte e lúdico e linguagem escrita e oral, representando juntas 73% de todas as atividades realizadas. Experiências e práticas foram desenvolvidas em 26% dos projetos educativos e a categoria raciocínio lógico teve apenas 1% de representação (Figura 7).

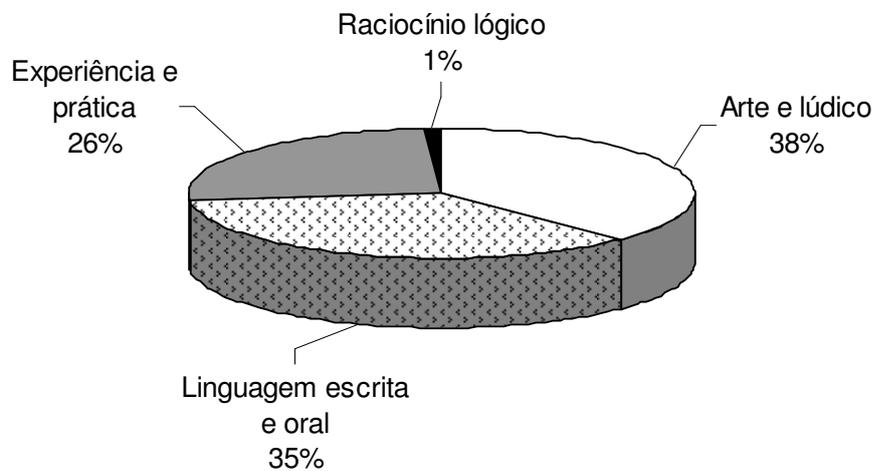


Figura 7. Distribuição (%) por categoria das atividades realizadas nos projetos educativos elaborados pelos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

Analisando-se a freqüência de ocorrência das categorias em cada um dos temas propostos nos projetos educativos, observa-se que não houve um padrão visível. As categorias arte e lúdico, experiência e prática e linguagem escrita e oral se alternaram como categoria com maior freqüência (Figura 8). Isso pode estar relacionado à natureza de cada tema, favorecendo o desenvolvimento de determinadas atividades. No caso dos projetos educativos sobre recursos hídricos e flora, a categoria experiência e prática apresentou maior freqüência, ao contrário do tema fauna, pois a observação de alguns grupos animais principalmente mamíferos, anfíbios e répteis não tem sucesso quando realizada com um grupo grande de estudantes e/ou durante o período diurno - horário escolar, já que muitos desses animais possuem hábitos noturnos.

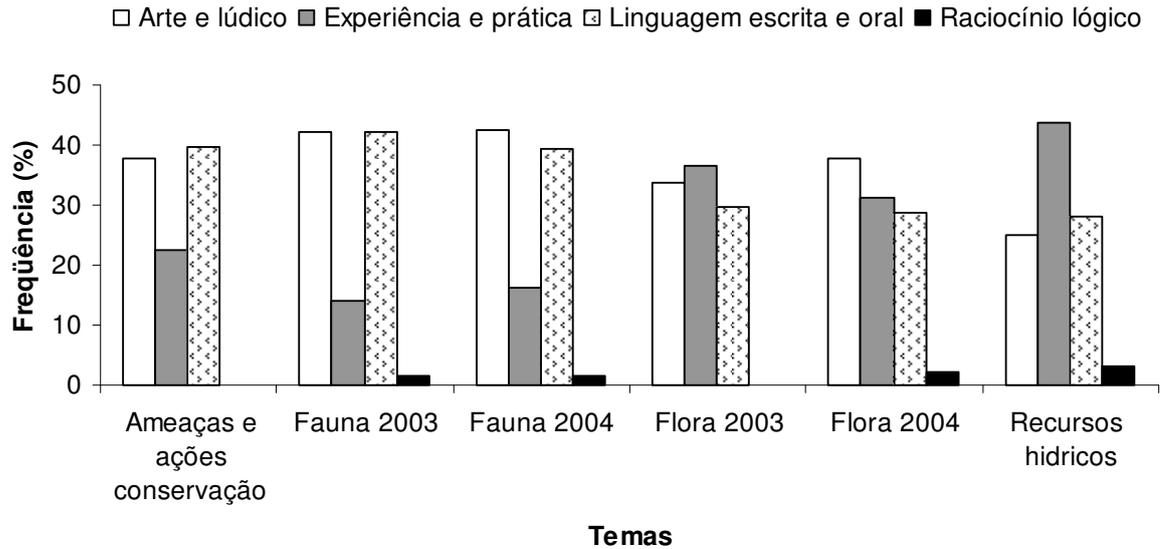


Figura 8. Frequência (%) das categorias de atividades em cada um dos temas trabalhados pelos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

Na categoria arte e lúdico os professores realizaram grande variedade de atividades:

- Desenhos de flora, de animais, da Reserva Biológica de Poço das Antas, da Mata Atlântica, de animais que vivem na água, das condições ambientais encontradas do trajeto da casa até as escolas;
- Jogos da memória com nomes e desenhos de animais;
- Cartazes do ciclo da água em área com mata ciliar e sem mata ciliar, dos animais da Mata Atlântica, com sementes, da flora, dos recursos hídricos do município;
- Exposição de plantas, de folhas e de sementes com etiquetas de identificação;
- Maquetes com animais, sobre a Mata Atlântica antes e depois da chegada dos portugueses, da bacia hidrográfica do rio São João, com ameaças (queimadas e armadilhas);
- Exibição de filmes da Mata Atlântica e sua importância para a humanidade, do Consórcio Intermunicipal Lagos São João, dos Parâmetros Curriculares Nacionais, de mamíferos;
- Mural com animais da Mata Atlântica;
- Dramatização de animais;
- Álbuns com sementes e plantas medicinais;
- Colagem com sementes;
- Máscaras, dobraduras e mosaicos de animais;
- Pinturas com tintas naturais;

- Confecção de flores, de fantoche e de binóculos para o estudo do meio;
- Músicas sobre fauna e flora.

Os professores conciliaram com muita criatividade o tema ambiental com as atividades artísticas e lúdicas. Uma das músicas trabalhadas, intitulada “Baião dos Animais”, foi escrita pelos participantes e apresentada durante a 4ª oficina, abordando os animais nativos da região como a capivara, o jacaré, o tiê-sangue e o morcego. Turner e Freedman (2004) enfatizam que em atividades de educação ambiental as músicas podem abordar assuntos ambientais, inspirar ações de conservação e estimular a observação do meio natural.

Os desenhos foram amplamente realizados. Um dos professores solicitou aos alunos que desenhassem o que tinham visto na mata quando realizaram o estudo do meio:

“Eles fizeram perfeito, tudo que tinham visto na mata. Fiquei impressionada com os desenhos que eles fizeram, eles desenharam árvores finas, grossas, trepadeiras e etc” (Professor 7).

A construção de maquetes e a confecção de dobraduras também foram empregadas por diversos professores em diferentes assuntos. Esses mesmos professores ensinaram essas técnicas nas oficinas do 1º Seminário de Educação Ambiental de Silva Jardim: reciclo maquete e origami de animais da Mata Atlântica.

As atividades envolvendo a linguagem escrita e oral se relacionaram com a produção textual e a oralidade:

- Listas de aves, de animais da região, de animais em extinção, de plantas, de árvores nativas, de ameaças, de armadilhas e de materiais utilizados no comedouro;
- Conversas informais sobre a Mata Atlântica, sobre a flora e sobre os animais e suas características;
- Mensagens de conscientização sobre o meio ambiente;
- Poesia de Silva Jardim e de termos voltados à natureza;
- Livros da observação de aves, dos animais da Mata Atlântica para a Feira de Literatura, da reprodução de animais e plantas, de versos de animais, com formato de árvore que tratava das plantas;
- Entrevista com morador antigo e com pescador da Lagoa de Juturnaíba;
- Poema coletivo a partir de um desenho do mico-leão-dourado;

- Redação sobre a Mata Atlântica, sobre o estudo do meio realizado, sobre a história da Reserva Biológica de Poço das Antas, sobre um animal escolhido pelo aluno, sobre a chegada dos portugueses ao Brasil, sobre a preservação do meio ambiente;
- Palestras com uso de slides da flora, da fauna e das ameaças da Mata Atlântica;
- Caça palavras;
- Ditado;
- Jornal;
- Leitura;
- Palavra cruzada;
- Perguntas e respostas em forma da brincadeira da “batata quente” sobre recursos hídricos;
- Pesquisa sobre animais em revistas;
- Relatório individual e coletivo sobre estudo do meio realizado;
- Histórias da Lagoa de Juturnaíba, dos animais, das árvores, da natureza;
- Lenda do bacurau;
- Debate sobre os filmes.

Os professores desenvolveram diversos textos coletivos com diversos propósitos. Um deles escreveu um poema a partir da ilustração do mico-leão-dourado para trabalhar ameaças e ações de conservação:

“Fizemos um poema coletivo, pois nem todos os alunos sabem escrever, o poema foi feito a partir de um desenho do mico-leão-dourado, o mico (sozinho) estava deitado em cima de tronco. Perguntei porque o mico estava daquele jeito, sozinho, triste... Eles disseram que era porque não tinha mata, estava em uma gaiola, o caçador tinha matado a família, tinham cortado a Mata Atlântica. No final perguntei - Vocês poderiam ajudá-lo? E eles responderam - Não deixar cortar a Mata Atlântica. Não deixar caçar. Yes!!! (vibrej)” (Professor 5).

Enfocar a relação entre o ambiente natural e os aspectos históricos, culturais e econômicos de uma região é fundamental para a compreensão dos processos de transformação e degradação ocorridos e para o incentivo a valorização dos atributos ambientais. Dessa forma, os temas ambientais também foram integrados aos aspectos históricos. Um dos professores abordou na produção de um texto coletivo a relação entre a destruição da Mata Atlântica e a chegada dos portugueses ao Brasil. Outros dois professores realizaram através de pesquisas e entrevistas com moradores antigos o resgate histórico de duas áreas de importância ambiental

dentro do município: a Reserva Biológica de Poço das Antas e a Lagoa de Juturnaíba.

A AMLD disponibilizou um projetor de slides com mais de 50 ilustrações sobre a Mata Atlântica, incluindo animais, plantas e ameaças de conservação, que poderiam ser utilizadas na seqüência e na quantidade escolhida pelo professor durante suas atividades. Mesmo sem nenhuma familiaridade com o uso do equipamento, quatro professores o utilizaram com muito sucesso em seus projetos educativos:

“Na apresentação de slides teve muita participação dos alunos, pois já havia conversado com eles, ido na visita, viram as figuras e já identificaram o desmatamento, tipos de árvores e etc” (Professor 7).

“Na apresentação dos slides, ficamos surpresas, turma difícil, com vários repetentes, os alunos identificaram os animais. Os alunos disseram que onde há queimada não nasce planta. Gostaria até que a equipe da AMLD assistisse para ver que realmente estamos desenvolvendo e eles assimilam, conhecem o tiê-sangue. Na verdade apenas conduzimos a apresentação. Eles ficaram envolvidos, queriam dizer o nome dos animais antes das perguntas” (Professores 5 e 8).

Observa-se pelos relatos apresentados que os professores conseguiram integrar os assuntos relacionados à Mata Atlântica a partir da produção textual e da oralidade. Resultado semelhante foi registrado no estudo de Wilson e Monroe (2005), indicando que os estudantes podem desenvolver e/ou melhorar a escrita enquanto trabalham assuntos ambientais, como a biodiversidade. Os autores também destacam que os assuntos ambientais podem ser facilmente adaptados ao desenvolvimento de escrita e leitura.

Na categoria experiência e prática foram agrupadas as atividades desenvolvidas ao ar livre, em ambientes naturais ou nas próprias escolas, que proporcionaram aos alunos contato direto com os assuntos abordados:

- Estudo do meio em diversos ambientes: ao redor da escola, na mata próxima da escola, no Horto Florestal de Silva Jardim, na Reserva Biológica de Poço das Antas, na praça, na Lagoa de Juturnaíba, na mata ciliar, na nascente, nos rios e nas fazendas;
- Experiências para verificar a respiração das plantas, analisar e comparar a coloração da água que bebemos com a água de rios próximos;

- Observação de aves num comedouro instalado na escola;
- Dinâmicas de grupo: roda dos nomes, dança da cadeira, sons da floresta, anjo da guarda, quem sou eu, conhecendo o solo, garrafa da erosão, cadeia alimentar, endereço ecológico;
- Produção de tinta natural;
- Coleta de sementes, de folhas e de plantas medicinais;
- Cultivo de horta com plantas medicinais;
- Plantio de árvores nativas para formação da mata ciliar e na escola;
- Passeata conscientizando a comunidade sobre a importância da água e como economizá-la.

Duas escolas instalaram comedouros de aves para observação. Em uma delas a atividade não teve sucesso, pois o local escolhido não favorecia a visita das aves. Já na outra escola, além da observação propriamente dita, foi possível relacionar as aves aos seus hábitos alimentares, a partir das espécies que visitavam o comedouro de acordo com o alimento disponibilizado: alpiste ou frutas.

As atividades de estudo do meio realizadas se mostraram muito enriquecedoras tanto para os alunos como para os professores, pois proporcionaram contato direto com os elementos naturais ensinados e despertaram para a importância de se conhecer o ambiente local. Um dos professores, apesar de ser natural de Silva Jardim e ainda residir no município, nunca tinha avistado uma capivara, animal nativo e relativamente comum na região:

“Querida fazer um trabalho bom, levei meus alunos na Fazenda Conceição. Os alunos e eu conseguimos ver um grupo grande de capivaras. Eu nunca tinha visto capivara, fiquei muito empolgada de ver os animais, falava para os meus alunos: – Olha gente, olha a capivara! Foi ótimo. É diferente quando os alunos têm a chance de ver os animais, é diferente de só falar” (Professor 7).

O mesmo professor organizou uma visita em outra fazenda do município para a realização de um estudo do meio sobre flora:

“Na Fazenda Philipe os alunos entraram na mata e identificaram os tipos de árvores como embaúba e pindoba, cipó, tipos de raízes das árvores, solo” (Professor 7).

Os recursos hídricos locais também foram enfocados nos estudos do meio e um dos professores identificou e organizou a visita ao rio que fornece água para escola:

“Fomos na nascente do rio Barreto que fornece água para a escola e num córrego onde está havendo exploração de areia, eu queria mostrar os impactos que podem ocorrer por causa da retirada de areia” (Professor 10).

Outro participante fez experiências com a água, observando diferenças na coloração da água:

“Levei os alunos no valão do Caju e no rio Capivari, lembro que quando era criança a água do rio Capivari era limpa e tinha mata. Colocamos a água em vidros transparentes, observamos que a água do valão estava bem mais poluída do que a do rio” (Professor 3).

Essas atividades práticas, realizadas ao ar livre, possuem um potencial para despertar o interesse e envolvimento dos estudantes, principalmente nos assuntos locais. Um estudo sobre a utilização do pátio escolar em aulas práticas nos Estados Unidos mostrou que os alunos, após atividades ao ar livre, tornaram-se mais curiosos e observadores em relação ao ambiente e gostaram de explorar, ver e tocar os elementos apresentados em sala de aula (Kenney *et al.*, 2003).

A categoria raciocínio lógico, envolvendo atividades ligadas à matemática, foi pouco desenvolvida nos projetos educativos, reunindo somente quatro atividades dentro de três temas (Fauna 2003, Flora 2004 e Recursos hídricos). Estas atividades foram realizadas por três professores e isso ilustra a dificuldade dos docentes em trabalhar assuntos ligados ao meio ambiente de forma interdisciplinar, o que pode ser ocasionado pela falta de conhecimento, estímulo e/ou interesse.

Essa mesma dificuldade foi encontrada no projeto de formação “Arco Íris” da ONG Sos Amazônia, desenvolvido no Estado do Acre. Uma avaliação do referido projeto identificou que a matemática continuou sendo a disciplina que mais dificuldade impôs aos professores para inserção da temática ambiental (Tamaio e Carreira, 2000). Wilson e Monroe (2005) destacam que para os educadores ambientais a conexão entre os assuntos ambientais e as diversas áreas do conhecimento é óbvia, mas há pouca evidência de que os professores tenham tempo e habilidade para criar essas conexões.

4.2.2. Resultados obtidos

Grande parte dos resultados mencionados pelos professores em seus relatórios se relacionou aos estudantes envolvidos. Os resultados foram organizados por assuntos e estão apresentados a seguir:

A) Interesse e Participação

O interesse e a participação dos estudantes foram apresentados como resultado por parte dos professores:

“Meus alunos se interessaram mais pela leitura e pela escrita e isso foi maravilhoso” (Professor 8).

“Pude observar que os alunos estão cada vez mais interessados pelos temas desenvolvidos, pois comentam na sala de aula as reportagens assistidas na televisão, dando as opiniões e sempre colocando as nossas espécies em destaque” (Professor 1).

“Os alunos tiveram mais interesse, traziam materiais que encontravam e comentavam o que tinham visto na televisão” (Professor 5).

“Houve a participação dos alunos desde a montagem do comedouro, observação, desenho das aves até a montagem do cartaz com os animais nativos. Querem descobrir mais informações sobre os nossos recursos hídricos” (Professor 4).

B) Sensibilização

A sensibilização dos alunos através das atividades realizadas também foi relatada por alguns professores:

“Maior sensibilização dos alunos, falamos o que os rodeia” (Professor 8).

Entretanto, um deles destacou sua preocupação quanto à diferença entre os conceitos trabalhados na escola e àqueles incorporados no meio familiar:

“Alunos estão sensibilizados, mas encontram-se em conflito com o que escutam na escola e na casa, o professor trabalha com um enfoque e os pais com outro, como no caso dos passarinhos em gaiola e da caça, é natural para eles saírem com os pais para caçar” (Professor 10).

Uma das formas de minimizar esse problema é envolver e sensibilizar os pais dos estudantes nos projetos educativos:

“Comentários realizados pelos alunos depois do estudo do meio na Reserva Biológica de Poço das Antas foram ótimos, os pais agora também querem conhecer a Reserva” (Professor 1).

“Os alunos fizeram frases conscientizadoras em casa para que os pais pudessem ajudar na construção. Frases como: Não acabar com as florestas, pedir permissão ao IBAMA para desmatar” (Professor 7).

“Alguns pais já estão interessados pois ajudam os filhos na execução de algumas tarefas relativas ao assunto e acabam se sensibilizando e passando diversos conhecimentos para o filho e aprendendo também” (Professor 8).

“Os alunos levaram sementes e folhas que coletaram e os próprios pais ajudaram a identificar as plantas” (Professor 9).

Os relatos apresentados mostram o potencial que as atividades realizadas com os estudantes tem em influenciar seus pais. Resultados semelhantes estão descritos nos estudos de Evans *et al.* (1996) nos Estados Unidos, mostrando que o número de pais que separava materiais recicláveis aumentou significativamente depois que seus filhos participaram de um programa de educação ambiental na escola; e de Ballantyne *et al.* (2001), onde estudantes da Austrália que participaram de seis programas de educação ambiental influenciaram os interesses e comportamentos de seus pais.

C) Conhecimentos e Habilidades

Os professores relataram diversos resultados ligados ao aumento de conhecimentos e a melhoria nas habilidades por parte dos alunos:

“Conseguiram identificar que sem a vegetação não poderia ter vida por que o solo se tornaria pobre sem possibilidade de absorver a água das chuvas. Diminuindo os recursos hídricos, ou seja, rios secam” (Professor 1).

“Os alunos separam os animais que são da Mata Atlântica e os que não são” (Professor 4).

“Os alunos enriquecerem a produção escrita” (Professor 7).

Os professores também descobriram que seus alunos já tinham um conhecimento prévio sobre alguns assuntos trabalhados:

“Fiquei surpresa com conhecimento que os alunos tinham a respeito das plantas” (Professor 3).

“Os alunos tinham bastante conhecimento, foi uma troca muito grande, eles sabem” (Professor 8).

“Os alunos conhecem o meio deles, aprendi com os alunos” (Professor 7).

Infelizmente, alguns dos conhecimentos prévios mencionados estão ligados à cultura de caça que ainda é expressiva no município, sendo transmitida de geração em geração:

“Fiquei sabendo pelos alunos de uma armadilha nova para jacaré, eu sabia que usava anzol, mas os alunos disseram que precisava do engasgo que é uma espécie de anzol com três pontas” (Professor 6).

“A maioria dos alunos conheciam as armas utilizadas na caça e eu apresentei os perigos que elas causam tanto para os animais quanto para os homens” (Professor 3).

D) Atitudes e comportamentos

Alguns professores perceberam mudanças nas atitudes e no comportamento dos alunos em prol da conservação ambiental:

“Observei que os alunos valorizam mais o meio ambiente após fazerem estas atividades. Eles me denunciam práticas nocivas ao ambiente realizadas por seus parentes” (Professor 8).

“Os alunos começaram a observar mais a fauna de onde vivem” (Professor 2).

“O homem quer o progresso mas está acabando com a natureza, com os animais e fiz um apelo para quem soubesse de alguém que cace pedir para não caçar e eles começaram a dedurar alguns” (Professor 7).

“Fiz a pergunta: Como preservar o ambiente em que vivemos? Surgiu a idéia de fazer uma limpeza no entorno da sede do projeto. A empolgação foi tanta que quando fomos perto do rio, queriam entrar e limpar tudo, mas aí expliquei que para esse tipo de atividade era preciso botas, luvas” (Professor 3).

“Os alunos não deixam matar mais sapos e passarinhos” (Professor 3).

4.2.3. Dificuldades encontradas

As dificuldades encontradas pelos professores durante o desenvolvimento dos projetos educativos foram agrupadas em cinco categorias: 1) dificuldades para realizar estudo do meio, 2) pouco tempo para as atividades, 3) falta de material de apoio, 4) falta de comunicação e 5) outros. A categoria dificuldades para realizar estudo do meio apresentou a maior frequência de citação, com 32% (Figura 9).

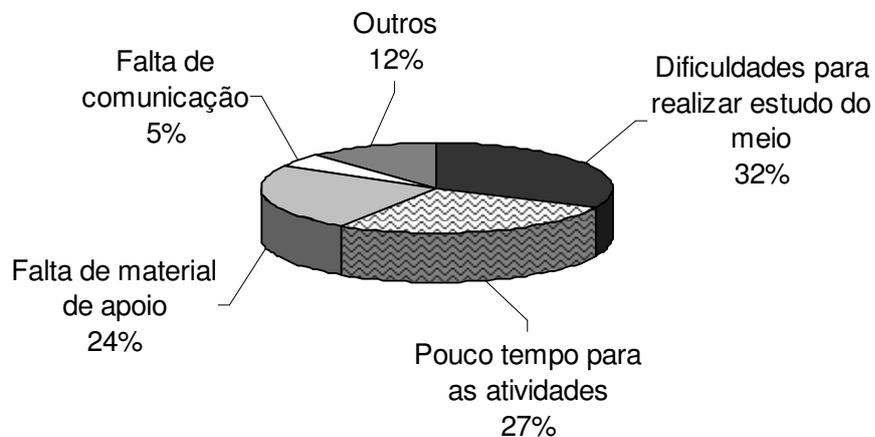


Figura 9. Frequência (%) das dificuldades encontradas pelos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” durante a realização dos projetos educativos.

O item mais citado nessa categoria foi falta de transporte para realizar o estudo do meio. Um professor realizou o estudo do meio na Reserva Biológica de Poço das Antas no ano letivo de 2003, mas nenhum dos professores participantes conseguiu realizar visita ao local no ano de 2004. Cinco professores agendaram um total de oito visitas com seus alunos, mas todas foram canceladas pela falta de transporte:

“Eu tinha programado uma visita na Reserva Biológica de Poço das Antas, mas na última hora fiquei sabendo que não haveria mais transporte para os alunos” (Professor 1).

“Minha maior dificuldade foi a falta de apoio da prefeitura, principalmente em relação ao transporte dos alunos para o estudo do meio. A prefeitura deveria levar

em consideração que as crianças precisam mais do ônibus do que os adultos” (Professor 5).

“Dificuldades foi não ter transporte para se locomover, ir ao zoológico, fazendas, áreas ecológicas” (Professor 3).

Do total de 36 escolas do município de Silva Jardim, apenas quatro escolas (11%) visitaram a Reserva Biológica de Poço das Antas entre os anos de 2003 a 2004 (AMLD, 2004a; AMLD, 2005). O apoio da Secretaria Municipal de Educação para a realização de atividades dessa natureza é fundamental e casos como estes acabam por desestimular os professores da região.

O contato direto com os elementos ensinados pode incrementar o aprendizado. O estudo realizado por Archer (2002) identificou, por exemplo, que as pessoas que visitaram a Reserva Biológica de Poço das Antas demonstravam mais conhecimento sobre os micos-leões-dourados do que àquelas que nunca tinham estado no local. Do total de 352 pessoas amostradas no trabalho supracitado (residentes dos municípios de Silva Jardim e Casimiro de Abreu), apenas 14% já tinham visitado a área.

A autora supracitada recomenda que sejam criadas oportunidades para a promoção de visitas por parte da população local. A AMLD, reconhecendo também essa necessidade, inseriu em seu planejamento estratégico (2005-2010) o desenvolvimento de programas de visitas destinadas também aos pequenos produtores rurais de assentamentos no entorno da Reserva Biológica de Poço das Antas; aos médios e grandes proprietários rurais e à comunidade urbana, principalmente àquelas de organizações comunitárias, como igrejas e associação de moradores (AMLD, 2005).

Outras dificuldades para realização do estudo do meio foram relatadas pelos professores participantes, mas com baixas frequências de citação: local adequado, chuva, autorização dos pais, medo de animais (cobra e carrapato), bagunça e participação dos estudantes. Essas três últimas foram similares às que Simmons (1998) descreveu em seu estudo sobre as dificuldades que professores dos Estados Unidos encontram para realizar atividades de educação ambiental com estudantes em diferentes ambientes.

Outra dificuldade mencionada com frequência pelos professores foi a conciliação do tempo para a realização dos projetos educativos. Nesse sentido, o planejamento é fundamental para priorizar as atividades a serem desenvolvidas e programar o tempo necessário à sua execução, levando-se em conta as demais atribuições dos docentes:

“Me atrapalhei, pois tive que confeccionar materiais para a Feira de Cultura, projeto da faculdade, ou seja, faltou tempo para o trabalho” (Professor 7).

“Às vezes tenho o defeito de querer fazer um monte de coisas ao mesmo tempo. Devido aos problemas, tive que criar um monte de braços para dar conta do projeto” (Professor 5).

Em um estudo realizado nos Estados Unidos por Powers (2004), a falta de tempo também foi a barreira mais citada por 18 professores de um curso de formação de professores para a integração da educação ambiental no desenvolvimento de cursos. A falta de tempo pode ser amenizada se o tema ambiental for trabalhado de forma integrada dentro das disciplinas. Ham e Sewing (1988) reforçam que as atividades com temática ambiental não devem ser dissociadas do currículo existente, nem competir por tempo com outras disciplinas.

A falta de material, desde o básico como papel ofício e estêncil até equipamentos como vídeo cassete, prejudicou a realização de algumas atividades planejadas pelos professores. Mais uma vez, o apoio da Secretaria Municipal de Educação e dos diretores das escolas torna-se essencial:

“Com folhas de revista fiz insetos e pensei em fazer um painel sobre a Mata Atlântica com suas espécies, mas não foi possível devido à falta de material. Não consegui passar o filme, pois o vídeo da escola estava quebrado” (Professor 5).

“Inventei histórias para contar pros alunos, pois na biblioteca da escola só tem livro que fala sobre Amazônia” (Professor 7).

“Não foi possível conseguir fotos com mata de anos atrás” (Professor 8).

A AMLD, à par da carência em relação ao material educativo que trata da temática ambiental local, doou às escolas livros sobre a Mata Atlântica e educação ambiental e um filme sobre o rio São João. A listagem completa do material doado está indicada no Apêndice IV.

Celani (1988) afirma que é indispensável garantir a cooperação concreta das autoridades educacionais, com ajuda financeira, liberação do horário do professor e aprovação oficial de projetos, para que as ações educativas sejam bem sucedidas. A carência de material educativo básico também foi relatada em estudos realizados com professores no Estado da Bahia (Fandi e Gomes, 2005) e em outros países como Honduras e Namíbia (Rowell, 1995; Jacobson, 1997).

Os pesquisadores da AMLD e de outras instituições se colocaram à disposição para colaborar com os professores nos projetos educativos. Entretanto, algumas atividades deixaram de ser realizadas pela falta de comunicação dos professores com os pesquisadores e entre professores da mesma escola:

“Não realizamos o plantio porque não foi confirmado devidamente com o pesquisador” (Professor 4).

“Não consegui agendar uma palestra sobre morcegos” (Professor 5).

Na categoria outros foram agrupados oito dificuldades que se relacionavam com a infra-estrutura do local de trabalho até a cultura da comunidade. Cada uma dessas dificuldades foi citada somente uma vez.

4.2.4. Aspectos gerais

Os relatórios dos projetos educativos também foram analisados sob três aspectos gerais:

1) Adaptação e desenvolvimento das atividades realizadas nas oficinas pelos professores em seus projetos educativos

Nos relatórios das atividades realizadas pelos professores foram identificadas àquelas desenvolvidas ou sugeridas durante as oficinas. Os professores adaptaram e realizaram um total de 11 atividades: estudo do meio e 10 dinâmicas de grupo (Apêndice I). Apesar das dificuldades encontradas pelos participantes, o estudo do meio foi a atividade mais desenvolvida (Tabela 19). Isso demonstra que os professores perceberam como práticas dessa natureza podem enriquecer o processo ensino-aprendizagem.

Tabela 19. Frequências das atividades realizadas nas oficinas e que foram adaptadas e desenvolvidas pelos professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” em seus projetos educativos.

Atividades	Frequência (n)	
	n	%
Estudo do meio	27	50,0
Conhecendo o solo	6	11,1
Observação de aves no comedouro	4	7,4
Roda dos nomes	4	7,4
Endereço ecológico	3	5,6
Sons da floresta	3	5,6
Quem sou eu?	2	3,7
Tintas naturais	2	3,7
Anjo da guarda	1	1,9
Dança da cadeira cooperativa	1	1,9
Garrafa da erosão	1	1,9
Total	54	100,0

Os professores se familiarizaram tanto com certas atividades (tintas naturais e dinâmicas) que decidiram se organizar para ensinar as técnicas em três oficinas realizadas durante o 1º Seminário de Educação Ambiental de Silva Jardim: Colorindo com Arte: Pigmentos Naturais, Dinâmicas de Sensibilização e Jogos Cooperativos.

2) Estabelecimento de parcerias com pesquisadores e instituições para a realização das atividades

Descobrir e envolver potenciais parceiros locais se torna fundamental para a educação ambiental e o sucesso de muitas atividades (Dietz e Nagagata, 1995; Pádua *et al.*, 2003). Os professores necessitam contar com esse apoio dos parceiros, principalmente na tentativa de contornar os obstáculos encontrados durante a realização dos projetos educativos:

“Elaborei um roteiro para o estudo do meio, fui na Reserva Biológica de Poço das Antas antes de levar meus alunos e discuti com a equipe de educação da AMLD sobre o meu roteiro” (Professor 1).

“Emprestei materiais da AMLD para minhas atividades: o livro de aves para que os alunos fizessem desenho sobre quatro aves, os slides de Mata Atlântica para minha palestra e o couro do tamanduá-mirim” (Professor 5).

“Entre em contato com a fábrica de catchup de Cesário Alvim para levar os alunos e mostrar o que fazem para não poluir o meio ambiente” (Professor 10).

“Fui antes ao Horto Florestal pedir autorização para a visita com os alunos e combinei com responsável pelo horto o que seria interessante de ser apresentado aos alunos” (Professor 1).

Importa ressaltar que para o estabelecimento dessas parcerias é preciso iniciativa por parte dos professores. Apesar do interesse e da disponibilidade de pesquisadores e instituições em colaborar nas atividades educativas, nem todos os pesquisadores conhecem as necessidades e os interesses das escolas, assim como nem todas as instituições possuem programas específicos de educação ambiental. Além disso, é necessária a persistência por parte dos professores, evitando-se problemas de comunicação como àqueles descritos na seção 4.2.3.

3) Flexibilidade do professor em adaptar-se frente a problemas eventuais

Mesmo com as dificuldades citadas, alguns professores buscaram alternativas para a realização do projeto educativo:

“Houve mudança nas atividades, iria passar um vídeo, fazer entrevista e palestra com o aluno Ruan, mas por causa de dificuldades, eu mesma fiz a palestra” (Professor 8).

“Estou de professora substituta este ano não posso trabalhar muito, pois os alunos são de outro professor, isso dificulta o trabalho. Mesmo assim, falei sobre poluição, animais que estão em extinção e os que não estão, contei história sobre a Lagoa de Juturnaíba e trabalhei quantidade em matemática. Os resultados poderiam ser melhores se tivesse uma turma fixa” (Professor 3).

Um dos objetivos do planejamento é facilitar a visualização do que se pretende desenvolver dentro de um contexto determinado. O planejamento não deve ser estático e deve ter abertura para que as adaptações necessárias possam ser realizadas no decorrer de sua implementação. No estudo de Mello e Basso (2002) professores perceberam que a modificação das estratégias era uma importante habilidade de observação e de captação do que os estudantes necessitavam naquela determinada atividade e passaram a utilizá-la para atingir os objetivos pretendidos.

Apesar desse enfoque ter sido explorado nas oficinas, alguns professores participantes se mantiveram rígidos quanto ao planejamento inicial, não conseguindo superar os obstáculos eventuais à realidade de seus projetos educativos:

“O plantio nos corredores seria o início, através do plantio, os alunos saberiam da importância das sementes, mudas, da interação dos animais, dos corredores florestais e a partir daí é que eles iriam debater. Mas como as mudas não chegaram, o projeto não foi realizado” (Professor 9).

4.3. Mudanças na vida profissional e pessoal dos professores e na prática educativa ocorridas durante o desenvolvimento do projeto de formação continuada “Redescobrimo a Mata Atlântica”

4.3.1. Mudanças na vida profissional e pessoal

Os resultados atestaram mudanças positivas na realidade profissional e pessoal dos professores. As respostas fornecidas foram agrupadas em seis categorias e todos os participantes identificaram pelo menos duas mudanças ocorridas em sua vida profissional e pessoal durante a participação no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”. O número máximo de mudanças foi quatro e a média de mudanças registradas por professor foi 2,7.

A) Valores

Mudanças de valores são fundamentais para o sucesso do trabalho de educação ambiental e esse aspecto foi mencionado por quatro professores participantes:

“Não dava muito valor para as plantas, animais, e suas relações, deixava passar, hoje observo, procuro saber e dou mais valor aos recursos naturais” (Professor 7).

“Eu estou valorizando mais, mais emotivo, mais conhecimento sobre o ambiente local” (Professor 9).

“O projeto me fez passar a ver a vida de outra maneira, dando maior importância a tudo que nos rodeia” (Professor 2).

“Retomei meus valores em relação a trabalhar mais profundamente as questões do meio ambiente” (Professor 5).

Valorizar o ambiente que nos cerca é um passo de extrema importância para o início de qualquer ação sócio-ambiental. O aumento da valorização do ambiente local a partir de atividades educativas também foi relatado por professores que participaram do projeto “Educação ambiental para a sustentabilidade no entorno da Rebio-Una”, desenvolvido pelo Instituto de Estudos Sócio-ambientais do Sul da Bahia, no entorno da Reserva Biológica de Una (Fandi e Gomes, 2005).

B) Interesse e envolvimento

O interesse e o envolvimento de seis professores pelas questões ambientais foram incrementados a partir da participação no projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”:

“Despertou o meu interesse pela fauna e flora” (Professor 6).

“Desejo conhecer mais, conhecer onde vivemos, tentar preservar e passar para outras pessoas. Muita vontade de continuar realizando este tipo de trabalho com meus alunos e colegas de trabalho” (Professor 4).

“Pesquise e observo mais, compro livros de educação ambiental, procuro me atualizar mais” (Professor 1).

“Eu tive um maior interesse pelo tema” (Professor 5).

“Despertou nosso interesse” (Professor 10).

“Aumentou meu envolvimento, despertou em mim a importância desse trabalho” (Professor 2).

C) Disposição e Motivação

Três professores reportaram que sua disposição e motivação para o exercício da prática educativa foram alteradas positivamente durante a participação no projeto:

“Depois que comecei a fazer este curso eu encontrei mais disposição para trabalhar e notei que as oficinas abriram minha mente” (Professor 3).

“Corro atrás das coisas para desenvolver atividades, ônibus, material” (Professor 7).

“Me tornei mais dinâmica” (Professor 1).

O dinamismo, abordado neste último relato, também foi uma das mudanças identificadas pelos professores no entorno da Reserva Biológica de Una (Fandi e Gomes, 2005).

D) Autoconfiança

Segundo Freire (2001) uma das qualidades essenciais que os professores devem revelar em suas relações com os alunos é a autoconfiança em si mesmos.

Nesse sentido, três professores que participaram do projeto relataram maior autoconfiança no desenvolvimento de suas práticas educativas:

“Mais segura para explicar com argumentos” (Professor 3).

“Sinto mais preparada para trabalhar com educação ambiental” (Professor 1)

“Me sinto realizada e sei que tenho segurança em poder falar de nossas riquezas” (Professor 8).

No caso de alguns professores, a autoconfiança também melhorou seu posicionamento perante o grupo participante. Professores passaram a trazer contribuições para as oficinas, facilitando dinâmicas com todo o grupo (Apêndice I).

E) Socialização

O aumento na socialização foi outro resultado demonstrado por quatro professores, principalmente em relação àqueles que eram tímidos e receosos em se pronunciar em público e expressar suas opiniões:

“Comecei a falar mais” (Professor 10).

“Me superei depois que comecei a fazer estas oficinas e um ponto muito importante foi a minha socialização, não só no grupo como no meu dia-a-dia” (Professor 2).

“Comecei a falar mais, participar mais” (Professor 7).

“Eu estou falando mais, me fez crescer” (Professor 6).

No caso de alguns professores a mudança de comportamento tornou-se evidente durante a programação das oficinas, quando os mesmos ensinaram diversas músicas aos demais componentes do grupo.

F) Conhecimentos

Sete participantes reconheceram o aumento em seus conhecimentos, principalmente sobre o ambiente local, e resultados semelhantes foram encontrados por Fandi e Gomes (2005):

“Aprendi novas coisas sobre meu município, sobre o trabalho que vem sendo desenvolvido dentro da Reserva, sobre a possibilidade de encontrarmos novas parcerias” (Professor 6).

“Aprendi muito sobre o meu município, coisas que desconhecia” (Professor 8).

“Estou com mais conhecimentos sobre o ambiente local” (Professor 9).

“Conheci mais sobre Silva Jardim” (Professor 7).

“Estou com mais conhecimentos” (Professor 1).

“Depois de ter participado deste projeto me sinto com uma carga maior de conhecimento sobre o meio em que vivo, aprendi muito sobre Mata Atlântica” (Professor 4).

Os professores atribuíram as mudanças descritas à metodologia utilizada pelo projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”. De acordo com os relatos, três abordagens contribuíram prioritariamente para o aumento da auto-estima e da valorização profissional e pessoal:

- 1) Oportunidade de cada professor se posicionar perante o grupo, expressando suas experiências, seus pontos de vistas, seus aprendizados, seus anseios, suas dificuldades e suas conquistas;
- 2) As dinâmicas de grupo em todas as oficinas possibilitaram reflexões individuais e coletivas sobre a postura perante o trabalho em equipe, os valores, a competitividade enraizada na nossa sociedade, a necessidade de aprender a ouvir o outro, além de possibilitarem a descoberta de habilidades artísticas;
- 3) Envolvimento no processo de decisão e construção participativa do “Calendário 2004” e do 1º Seminário de Educação Ambiental de Silva Jardim.

Já que a melhoria de conhecimentos não é suficiente para mudar práticas educativas, os programas de formação de professores também deveriam abordar técnicas ligadas ao autoconhecimento, auto-estima, autonomia e relações de grupo, com potencial para promover o desenvolvimento pessoal. O importante é que as mudanças partam dos próprios professores, e somente após a consolidação dessas mudanças é que se tornam possíveis mudanças na prática educativa (Fandi e Gomes, 2005).

4.3.2. Mudanças na prática educativa

Os professores destacaram as diferenças no desenvolvimento de suas atividades docentes antes e depois de terem participado do projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”. As principais diferenças estão sumarizadas na Tabela 20.

Tabela 20. Principais diferenças na prática docente dos professores antes e depois da participação no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

Itens	Antes	Depois
Temas	Não trabalhavam com a realidade local	Trabalham com a realidade local
Pesquisa	Não pesquisavam muito	Começaram a pesquisar mais
Planejamento	Não planejavam as atividades	Planejam as atividades em uma seqüência
Atividades	Eram realizadas dentro de sala de aula	Fazem mais e novas atividades Fazem mais estudo do meio

Todos os professores relataram que antes do projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” já desenvolviam atividades ligadas ao meio ambiente de uma forma geral. Entretanto, 80% deles não se aprofundavam no tema Mata Atlântica. As atividades eram desconectadas da realidade local e conduzidas de forma isolada, não havendo valorização dos atributos ambientais regionais. Provavelmente, isso devia ocorrer devido à falta de orientação, estímulo e/ou de conhecimento sobre o assunto:

“Não aprofundava muito, pois eu não sabia muito sobre o tema” (Professor 4).

“Não sabia quais animais eram da Mata Atlântica, trabalhava tudo junto” (Professor 9).

“Não era específico sobre Mata Atlântica, nem tinha conhecimento sobre o assunto” (Professor 10).

“Trabalhava animais em geral: vertebrados, invertebrados, silvestres, não enfocava muito os da nossa região” (Professor 3).

“Trabalhava de forma geral, não sabia quais plantas e animais eram nativos” (Professor 7).

“Não trabalhava a realidade local” (Professor 6).

“Via só planta, não observava os animais que viviam juntos” (Professor 2).

Esse fato também é registrado em outros biomas do Brasil, como na área de cerrado (Rodrigues *et al.*, 2001; Bizerril, 2004), e em outros países. Mata (2000)

destaca que em El Salvador a temática ambiental não está inserida no currículo escolar. Paraskevopoulos *et al.* (1998) enfatizam que na Grécia o currículo não valoriza o meio ambiente local. Jacobson (1997) relata que em Honduras os planos curriculares não enfocam o ecossistema insular característico daquela região.

Os mesmos professores começaram a mudar a forma de abordar temas ambientais em suas aulas após a inserção no projeto:

“Trabalho com a realidade local” (Professor 6).

“Trabalho com uma diversidade de assuntos: flora, nossos animais, ameaças, conservação” (Professor 4).

“Estou analisando mais as coisas, tento trabalhar de forma integrada” (Professor 2).

O enfoque em assuntos ambientais locais proporciona uma perspectiva ligada diretamente ao cotidiano dos estudantes. Brewer (2002a) reporta que os programas de educação que abordam os temas ambientais locais enriquecem o aprendizado e aumentam o envolvimento do público, pois permitem reconhecer os efeitos e contextos do seu aprendizado.

Cinco professores participantes começaram a pesquisar mais, principalmente sobre a realidade ambiental local:

“Estou pesquisando mais, coletando amostras de plantas e animais para minhas aulas” (Professor 9).

“Passei a me empenhar mais, buscar mais e mais informações atualizadas na hora de elaborar o meu planejamento” (Professor 2).

Essa busca continua de informações é um dos aspectos essenciais na formação do profissional, pois ajuda a garantir que mesmo depois do término de um programa de formação, o professor esteja crescendo profissionalmente e pessoalmente. Como destacado por Freire (2001), ‘não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino’.

As atividades ligadas ao meio ambiente que eram anteriormente realizadas pelos professores não apresentavam continuidade e eram conduzidas de forma pontual. O planejamento não era prática nas escolas do município e nenhum dos professores organizava seus projetos, seguindo apenas as recomendações dos livros didáticos ou o planejamento proposto pela Secretaria Municipal de Educação.

Isso ficou evidente nos primeiros planejamentos desenvolvidos, onde os professores sabiam o que pretendiam abordar com os alunos em seus projetos educativos, mas apresentavam dificuldades em ordenar e expressar as idéias:

“Não planejava as atividades, era muito solto, dava o que estava no planejamento da Secretaria” (Professor 8).

“Geralmente em datas comemorativas, dia do solo, dia do meio ambiente, dia da árvore” (Professor 1).

“Não tinha seqüência, era solto” (Professor 4).

“Fazia quando a Secretaria de Educação colocava no planejamento” (Professor 10).

“Trabalhava seguindo os livros” (Professor 3).

Ao longo das oficinas do projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” todos os professores foram exercitando a prática de planejar suas atividades e produzir o próprio material:

“Planejo minhas atividades” (Professor 10).

“As atividades têm uma seqüência” (Professor 4).

“Não uso muito os livros didáticos” (Professor 9).

“Produzo nosso próprio texto agora” (Professor 7).

“Preparo o roteiro para o estudo do meio, fui entender a importância do roteiro no projeto” (Professor 8).

Resultados similares foram encontrados por Mello e Basso (2002), que relataram que o hábito de elaboração do planejamento auxiliou os professores participantes de um programa de formação continuada a adquirirem uma visão holística de sua prática. Além disso, o planejamento proporcionou a sistematização dos conteúdos, sua organização em níveis de prioridade, facilidade e dificuldade e permitiu a flexibilização dos planos de aula para adequação aos acontecimentos do dia letivo.

No ano letivo de 2005, a Secretaria Municipal de Educação de Silva Jardim adotou a política de cada escola elaborar seu próprio planejamento. Esse tipo de incentivo é essencial para que os professores desenvolvam o sentimento de autonomia, participação e co-responsabilidade. Como destacado por Howe (2001), o senso de responsabilidade e apropriação por parte do público envolvido pode resolver os problemas de falta de participação e envolvimento.

Setenta por cento dos professores já haviam realizado pelo menos um estudo do meio antes do projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”. No entanto, não houve planejamento e nem aplicação de roteiros, e apenas a observação era estimulada:

“Quando dava aula de Geografia fazia estudo sobre rio, erosão, sem roteiro, só com observação, não era planejado” (Professor 5).

“Levei para ver forma de relevo. Mas sem roteiro, da minha cabeça, só observação” (Professor 9).

A falta de experiência em planejar atividades dessa natureza também foi descrita por Brewer (2002b) como uma das principais razões dos professores nos Estados Unidos para não desenvolverem aulas ao ar livre.

Oitenta por cento dos professores mencionaram que após a participação no projeto passaram a realizar mais atividades práticas fora da sala de aula, principalmente o estudo do meio, corroborando os resultados descritos anteriormente:

“Trabalho mais a prática, estudo do meio, vivência” (Professor 9).

Os estudos do meio podem auxiliar no planejamento das atividades docentes e enriquecer os conteúdos ministrados em sala de aula. Em um programa de educação e treinamento sobre recursos marinhos realizado na Tanzânia, os professores que vivenciaram pela primeira vez experiências práticas nos corais e manguezais da região mencionaram que as mesmas auxiliaram no planejamento das aulas de ciências (Howe, 2001). Na Nigéria, Adara (1996) também relata que atividades de educação ao ar livre aprimoraram o desempenho dos professores na condução de ações em educação ambiental nas escolas. Após participarem de cursos de capacitação, professores argentinos inseriram no currículo das escolas estudos ecológicos realizados em seu próprio pátio (Feinsinger *et al.*, 1997).

A metodologia empregada no projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica” pode ter favorecido a ocorrência dessas mudanças:

- 1) Participação de professoras monitoras em todas as etapas do projeto, que por suas experiências de vida próximas à dos participantes, colaboraram no reconhecimento de significados e valores e no desenvolvimento de relações e estratégias condizentes com a realidade escolar do município.
- 2) Abordagem de questões ambientais locais, que muitas vezes se localizam no entorno das escolas e passavam despercebidas. As palestras e os estudos

do meio foram importantes instrumentos para que os professores pudessem conhecer, re-descobrir, re-significar e valorizar os aspectos ambientais do município;

- 3) Cada professor planejou seu próprio projeto educativo, permitindo o exercício da organização e expressão de idéias, principalmente para aqueles que habitualmente se guiavam pelos livros didáticos e/ou através dos planejamentos da Secretaria de Educação;
- 4) Troca de experiências (profissionais e pessoais) possibilitou a identificação de atividades e estratégias possíveis de serem realizadas, a superação de dificuldades, a descoberta de que não se está sozinho e o incentivo ao desafio;
- 5) Parceria com pesquisadores possibilitou uma interação entre professores e pesquisadores. A participação dos pesquisadores enriqueceu o projeto, pois apresentou perspectivas diferentes sobre os temas abordados e possibilitou o contato entre professores e profissionais da área ambiental.

4.3.3. Participação dos professores em outros cursos

Durante o período de realização do projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica” (junho de 2003 a dezembro de 2004), outros três cursos de capacitação na área ambiental ocorreram no município de Silva Jardim. Vale destacar que dois deles foram de curta duração e somente o curso de Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN de Meio Ambiente foi realizado por um período maior (Tabela 21).

Tabela 21. Descrição dos cursos de capacitação na área ambiental realizados no município de Silva Jardim no mesmo período do projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica”.

Curso	Organização	Descrição
PCN de Meio Ambiente *	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Silva Jardim	7 meses - 120 horas, palestras, dinâmicas, saída de campo, elaboração de projetos, trabalharam água e fonte de energia.
Energia e impactos	Furnas	3 dias, palestras, vídeo, sem saída de campo, elaboração de projetos em grupo, fornecimento de material
Caramujo africano	IBAMA	1 dia, palestras, sem saída de campo, não forneceram material

* Facilitado pela monitora do projeto “Redescobrimdo a Mata Atlântica” - Marly Fonseca

Cinco professores (Professores 1, 2, 5, 8 e 9) participaram dos cursos supracitados. Os resultados apresentados pelo presente estudo podem ter sofrido algum tipo de influência desses outros cursos, porém esse fator não pode ser verificado.

Em relação às mudanças nos conhecimentos, observou-se que os Professores 5 e 8 apresentaram a mesma totalização de pontos no pré-teste e pós-teste. O Professor 2 aumentou um ponto entre os testes e se manteve no mesmo nível de conhecimento anterior. Dois professores aumentaram seu nível de conhecimento: o Professor 1, que participou do PCN de Meio Ambiente, e o Professor 9, que participou do curso Caramujo africano.

5. CONCLUSÕES

A combinação da análise quantitativa e qualitativa dos questionários se mostrou extremamente eficaz na identificação das mudanças nos conhecimentos ocorridas ao longo do desenvolvimento do projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

A identificação dos conhecimentos prévios dos professores no início do projeto foi fundamental para orientar a programação das oficinas, principalmente o estudo do meio e as palestras. Os professores deste estudo já possuíam conhecimentos médios (nível 2) sobre a Mata Atlântica antes da participação no projeto. Entretanto, 70% deles aumentaram as pontuações totais em relação ao conhecimento do tema. Outro dado importante foi indicado pelo teste de *Wilcoxon*, no qual as pontuações totais entre o pré-teste e o pós-teste foram significativamente maiores no segundo.

Complementando as informações apresentadas, destaca-se o reconhecimento pela maior parte do grupo participante (70%) quanto ao aumento de seus conhecimentos sobre a Mata Atlântica após a participação no projeto.

Programas formativos que visam promover mudanças nos processos de ensino-aprendizagem só mostram efetividade quando levam em consideração não apenas as condições cognitivas dos professores, mas também as condições culturais e sócio-psicológicas desses profissionais. Assim, é essencial que os programas de formação de professores desenvolvam técnicas com potencialidade para a promoção do desenvolvimento e crescimento pessoal, ligadas aos quatro “auto”: autoconhecimento, autoformação, auto-estima e autonomia.

Durante o desenvolvimento do projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”, todos os professores participantes identificaram pelo menos duas das seis mudanças positivas na vida profissional e pessoal relatadas, a saber: valores, interesse e envolvimento, disposição e motivação, autoconfiança, socialização e conhecimentos.

Somente após mudanças na vida profissional e pessoal dos professores, ou seja, quando se tornam mais receptivos e seguros para inovar, é que as mudanças na prática educativa se tornam possíveis de acontecer. Dessa forma, a partir das mudanças acima relatadas houve incremento na prática educativa por parte dos participantes. Os professores identificaram quatro mudanças principais na abordagem do tema Mata Atlântica em sua prática docente: trabalham a realidade

local, realizam pesquisas em maior freqüência, planejam as atividades e fazem mais e novas atividades, principalmente o estudo do meio. Todos os professores alteraram pelo menos um desses itens mencionados e a média de mudanças foi de 2,8.

Os 48 projetos educativos realizados pelos 10 professores em suas escolas demonstraram como a temática ambiental pode ser abordada dentro de diferentes áreas de conhecimento.

Das três categorias que apresentaram maiores freqüências (arte e lúdico; experiência e prática; linguagem escrita e oral), não verificou-se predominância de nenhuma delas dentro dos temas trabalhados. A baixa representatividade das atividades ligadas ao raciocínio lógico (1%) reforça necessidade de elaboração de estratégias para demonstrar como a temática ambiental pode ser abordada em disciplinas como a Matemática.

De todas as atividades realizadas com os professores durante as oficinas, o estudo do meio foi a atividade mais adaptada e desenvolvida pelos professores em seus projetos educativos, apesar das dificuldades encontradas pelos participantes, como a falta de transporte. A valorização dos professores por práticas dessa natureza é fundamental para enriquecer tanto o processo de ensino-aprendizagem como as experiências vividas pelos professores e estudantes em seu meio ambiente local, seja ele natural e/ou construído.

Os projetos educativos também apresentaram repercussão nas famílias dos estudantes. Os pais foram convidados a participarem de inúmeras atividades e essa iniciativa é de extrema importância, pois aproxima os pais do processo educativo de seus filhos, e pode minimizar a distância entre os valores trabalhados dentro da escola e pela família, como no caso da prática da caça e captura de aves no município.

Durante a construção e desenvolvimento dos projetos educativos cada professor teve a oportunidade de identificar suas habilidades, suas dificuldades, os resultados obtidos com seus estudantes e as estratégias que tiveram êxito e as que foram inadequadas, e conseqüentemente realizar mudanças e adaptações no projeto seguinte. Em suma, os projetos educativos foram importantes exercícios para o professor refletir sobre sua prática educativa e também sobre sua autoformação.

Nesse sentido, esses dados e os já apresentados anteriormente possibilitam corroborar a hipótese deste estudo.

A descontinuidade de alguns professores no ano letivo de 2004 por motivos como a não re-contratação para o cargo e a mudança de município reduziu o número de participantes inicialmente previstos (n= 25 professores). Isso não permitiu investigação sobre a relação entre os resultados obtidos e os aspectos sociais dos participantes, como gênero, escolaridade, frequência nas oficinas e tempo de magistério. Comparações com outras regiões também não foram possíveis, devido aos escassos estudos dessa natureza, principalmente em biomas brasileiros.

Não é possível afirmar que o projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica” seja o único responsável pelas mudanças detectadas, pois a realização de outros cursos de capacitação no município de Silva Jardim e o acesso às informações através dos meios de comunicação de massa também podem ter influenciado os resultados obtidos. No entanto, é indiscutível o papel do projeto no sentido de despertar o interesse dos professores sobre a Mata Atlântica e sobre a pesquisa acerca do ambiente onde vivem, e que antes passava despercebido, fazendo com que valorizem o próprio município.

6. RECOMENDAÇÕES

Com base nos resultados deste estudo, sete recomendações foram elaboradas para o desenvolvimento de programas de formação continuada:

Recomendação 1: Constituir o grupo participante através da inscrição voluntária

Os programas de formação continuada em sua maioria apresentam pequeno número de vagas e são implementados com reduzidos recursos financeiros. Por ser um processo contínuo, é preciso otimizar todos os esforços em professores que apresentam potencial e disposição para aprender, compartilhar e construir conjuntamente. Dessa forma, o processo de inscrição voluntária e a seleção dos professores são fundamentais para a constituição de um grupo interessado e participativo.

Critérios desejáveis ao perfil do grupo participante devem ser definidos previamente pela equipe organizadora e recomenda-se sempre que possível a realização de entrevistas e/ou dinâmicas de grupo com os interessados.

Recomendação 2: Convidar professores que participaram do programa a atuarem como monitores

As contribuições de professores monitores, que já tenham participado do programa e que vivenciam a rotina das escolas, são valiosas para incluir a realidade dos docentes e das escolas do município nas ações do programa. Os professores monitores participariam de todas as etapas do programa: planejamento, execução e avaliação.

Essa perspectiva local oferece potencial para aumentar a relevância, adequação e sustentabilidade do programa. Além disso, contribui com o aumento da auto-estima dos professores monitores e promove um incentivo aos professores participantes.

Recomendação 3: Promover atividades para reflexão e autoconhecimento

Todos os programas de formação continuada de professores devem proporcionar momentos de reflexão, de autoconhecimento e de transformação interior. Atividades como as dinâmicas de grupo e as leituras de textos reflexivos devem ser realizadas freqüentemente, principalmente no início do programa.

Recomendação 4: Promover atividades de conhecimento do ambiente local

Programas de formação continuada com abordagem no ambiente local devem promover atividades como os estudos do meio e as palestras. A realização dos estudos do meio exigirá um planejamento prévio, incluindo a escolha do local e dos assuntos abordados, as questões a serem formuladas, a pesquisa em livros e o contato com especialistas na área. Recomenda-se também o desenvolvimento de atividades que abordem a matemática.

As palestras podem ser enriquecidas se proferidas por pesquisadores que realizam estudos sobre o ambiente local. Propiciar momentos de integração entre professores e pesquisadores é de extrema importância, porém é necessário que a equipe organizadora e os pesquisadores planejem em conjunto as apresentações, levando-se em conta os conhecimentos prévios e a realidade dos professores para que os objetivos do programa sejam alcançados satisfatoriamente.

Recomendação 5: Realizar avaliações periódicas e sistematizar os dados obtidos com frequência

A aplicação do pré-teste e pós-teste é aconselhável na identificação dos conhecimentos prévios e no acompanhamento das mudanças de conhecimento. Os resultados do pré-teste, que apresenta o diagnóstico dos conhecimentos prévios, devem ser consultados para direcionar o planejamento do programa. Recomenda-se que o questionário seja testado em um grupo piloto, com características similares, antes da sua aplicação junto aos professores participantes do programa.

As avaliações de processo são essenciais para adaptação e melhoria da metodologia empregada ao longo de todo desenvolvimento do programa. Entretanto, recomenda-se que os resultados da sistematização das avaliações periódicas (qualitativa e quantitativa) sejam apresentados aos professores para promover a discussão e a tomada de decisões conjuntas sobre a necessidade de adaptações e/ou mudanças.

A avaliação geral, com a sistematização dos dados do programa, deve ser uma prática permanente da equipe organizadora. Os resultados gerados serão importantes para validar e/ou apontar aspectos que necessitam de melhorias, facilitar a captação de recursos financeiros junto às instituições de fomento e a divulgar a metodologia do programa.

Recomendação 6: Estabelecer parcerias com os Poderes Públicos locais (Municipais e/ou Estaduais)

O estabelecimento de parcerias com os Poderes Públicos locais (Secretarias Municipais e Estaduais de Educação, Meio Ambiente, Agricultura, entre outras) é de extrema importância: a) para a implementação do programa; b) para que as autoridades locais acompanhem o projeto e os resultados alcançados; c) influenciar políticas públicas; e d) para que os professores envolvidos tenham apoio no desenvolver das suas atividades.

Algumas iniciativas podem ser desenvolvidas para estreitar essa relação: 1) realizar reuniões periódicas com os Poderes Públicos locais para o planejamento e avaliação do programa; 2) incentivar a participação de técnicos dos Poderes Públicos locais (orientadores pedagógicos, biólogo, agrônomo) no programa; 3) entregar relatórios periódicos com todas as atividades desenvolvidas, inclusive os planejamentos e atividades realizadas por cada professor as escolas envolvidas e aos Poderes Públicos locais; e 4) disponibilizar cópias de todo material produzido sobre o programa em jornais, revistas e eventos científicos.

Recomendação 7: Realizar um estudo para identificar a percepção ambiental de professores sobre as paisagens da bacia hidrográfica do rio São João

Os municípios da bacia hidrográfica do rio São João (Araruama, Cabo Frio, Cachoeiras de Macacu, Casimiro de Abreu, Rio Bonito, Rio das Ostras, São Pedro d'Aldeia, Silva Jardim) são privilegiados pelos espaços naturais disponíveis para o desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem: florestas, nascentes, rios, cachoeiras, lagos, lagoas, praias, mangues; além de áreas construídas como hortos florestais, jardins, praças e parques municipais.

Para o desenvolvimento de estratégias de utilização e otimização desses espaços através de atividades educativas é fundamental identificar se os professores percebem esses ambientes como oportunidades educacionais e as barreiras envolvidas para a realização de práticas docentes nessas áreas.

Esse estudo oferecerá informações sócio-culturais-ambientais aos programas de formação; aos Poderes Públicos dos municípios da bacia e aos programas de educação ambiental de áreas protegidas como Reservas Biológicas, Parques Municipais e Hortos Florestais.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adara, O.A. (1996) Impact of an outdoor educational strategy on teacher profile in environmental education. *International Journal of Environmental Education*, 16 (3):309-317.
- Alves, F.H.B., Antonio, M.P. (2001) A construção criativa do conhecimento: instrumentos e potencialidades. *Relatório da Oficina de Educação Ambiental para projetos integrados de conservação e desenvolvimento*. Brasília, DF, 89p.
- Archer, C.A. (2002) *Long-term evaluation of an environmental education program: assessing the impacts of the golden lion tamarin education initiative in Brazil*. Tese (Mestrado em Artes) - Florida, EUA, University of Florida, 128p.
- Armstrong, J.B., Impara, J.C. (1991) The impact of an environmental education program on knowledge and attitudes. *The Journal of Environmental Education*, 22:36-40.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (1999a) *Relatório da 1º Oficina de Sensibilização em Educação Ambiental para professores*. Silva Jardim, RJ, 77p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (1999b) *Relatório da 2º Oficina de Sensibilização em Educação Ambiental para professores*. Silva Jardim, RJ, 65p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2000a) *Associação Mico-Leão-Dourado: Relatório Anual 1999*. Rio das Ostras, RJ, 36p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2000b) *Relatório da 3º Oficina de Sensibilização em Educação Ambiental para professores*. Silva Jardim, RJ, 32p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2000c) *Relatório da 4º Oficina de Sensibilização em Educação Ambiental para professores*. Silva Jardim, RJ, 20p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2001a) *Relatório do 1º Encontro do Grupo de Estudos e Trabalho*. Silva Jardim, RJ, 20p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2001b) *Relatório do 2º Encontro do Grupo de Estudos e Trabalho*. Silva Jardim, RJ, 18p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2001c) *Relatório do 3º Encontro do Grupo de Estudos e Trabalho*. Silva Jardim, RJ, 15p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2001d) *Relatório do 4º Encontro do Grupo de Estudos e Trabalho*. Silva Jardim, RJ, 14p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2001e) *Relatório do 5º Encontro do Grupo de Estudos e Trabalho*. Silva Jardim, RJ, 9p.

- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2001f) *Relatório do 6º Encontro do Grupo de Estudos e Trabalho*. Silva Jardim, RJ, 13p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2001g) *Relatório do 7º Encontro do Grupo de Estudos e Trabalho*. Silva Jardim, RJ, 8p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2002a) *Associação Mico-Leão-Dourado: Relatório Bianual 2000-2001*. Rio das Ostras, RJ, 61p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2002b) *Relatório do 1º Encontro de formação contínua em educação ambiental de educadores e educadoras de escolas rurais do entorno da Reserva Biológica de Poço das Antas*. Silva Jardim, RJ, 8p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2002c) *Relatório do 2º Encontro de formação contínua em educação ambiental de educadores e educadoras de escolas rurais do entorno da Reserva Biológica de Poço das Antas*. Silva Jardim, RJ, 23p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2002d) *Relatório do 3º Encontro de formação contínua em educação ambiental de educadores e educadoras de escolas rurais do entorno da Reserva Biológica de Poço das Antas*. Silva Jardim, RJ, 32p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2002e) *Relatório do 4º Encontro de formação contínua em educação ambiental de educadores e educadoras de escolas rurais do entorno da Reserva Biológica de Poço das Antas*. Silva Jardim, RJ, 33p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2002f) *Relatório do 5º Encontro de formação contínua em educação ambiental de educadores e educadoras de escolas rurais do entorno da Reserva Biológica de Poço das Antas*. Silva Jardim, RJ, 29p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2002g) *Relatório do 6º Encontro de formação contínua em educação ambiental de educadores e educadoras de escolas rurais do entorno da Reserva Biológica de Poço das Antas*. Silva Jardim, RJ, 20p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2003a) *Relatório da 1ª Oficina do projeto Redescobrimo a Mata Atlântica*. Silva Jardim, RJ, 31p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2003b) *Relatório da 2ª Oficina do projeto Redescobrimo a Mata Atlântica*. Silva Jardim, RJ, 31p.

- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2003c) *Relatório da 3º Oficina do projeto Redescobrimo a Mata Atlântica*. Silva Jardim, RJ, 38p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2003d) *Relatório da 4º Oficina do projeto Redescobrimo a Mata Atlântica*. Silva Jardim, RJ, 35p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2003e) *Relatório da 5º Oficina do projeto Redescobrimo a Mata Atlântica*. Silva Jardim, RJ, 28p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2004a) *Associação Mico-Leão-Dourado: Relatório Anual 2003*. Rio das Ostras, RJ, 56p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2004b) *Relatório da 6º Oficina do projeto Redescobrimo a Mata Atlântica*. Silva Jardim, RJ, 22p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2004c) *Relatório da 7º Oficina do projeto Redescobrimo a Mata Atlântica*. Silva Jardim, RJ, 19p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2004d) *Relatório da 8º Oficina do projeto Redescobrimo a Mata Atlântica*. Silva Jardim, RJ, 17p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2004e) *Relatório da 9º Oficina do projeto Redescobrimo a Mata Atlântica*. Silva Jardim, RJ, 28p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2004f) *Relatório da 10º Oficina do projeto Redescobrimo a Mata Atlântica*. Silva Jardim, RJ, 24p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2005) *Associação Mico-Leão-Dourado: Relatório Anual 2004*. 65p.
- Associação Mico-Leão-Dourado (AMLD) (2006) *Associação Mico-Leão-Dourado: mapa de distribuição do mico-leão-dourado*, <http://www.micoleao.org.br> em 31/03/2006.
- Ballantyne, R., Fien, J., Packer, J. (2001) Program effectiveness in facilitating intergenerational influence in environmental education: lessons from the field. *The Journal of Environmental Education*, 32 (4):8-15.
- Barney, E.C., Mintzes, J.J., Yen, C.F. (2005) Assessing knowledge, attitudes and behavior toward charismatic megafauna: the case of dolphins. *The Journal of Environmental Education*, 36 (2):41-55.
- Berkenbrock, V.J. (2003) *Dinâmicas para encontros de grupos: para apresentação, intervalo, autoconhecimento e conhecimento mútuo, amigo oculto, despertar, avaliação e encerramento*. Petrópolis: Vozes, 147p.

- Bidegain, P., Völcker, C.M. (2003) *Bacia hidrográfica dos rios São João e das Ostras: Águas, terras e conservação ambiental*. Rio de Janeiro: Consórcio Intermunicipal para Gestão das Bacias Hidrográficas da Região dos Lagos, Rio São João e Zona Costeira, 170p.
- Bizerril, C.R.S.F., Primo, P.B.S. (2001) Ictiofauna da Macroregião Ambiental 4. *In: Peixes de Águas Interiores do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Projeto Planágua SEMADS/GTZ, p. 180-192.
- Bizerril, M.X.A. (2004) Children's perceptions of Brazilian Cerrado landscape and biodiversity. *The Journal of Environmental Education*, 35 (4):47-58.
- Bodgan, R.C., Biklen, S.K. (1994) *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 335p.
- Brasil (2000) *Constituição Federal*. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 175p.
- Brasil (2002) *Decreto 27 de Junho de 2002: criação da Área de Proteção Ambiental - APA da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado, no Estado do Rio de Janeiro*, 9p.
- Brasil (2003) Lei nº9.795: Política Nacional de Educação Ambiental. *In: Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. Programa Nacional de Educação Ambiental*. Brasília, p. 30-35.
- Brasil (2005a) Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. *Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA*. Brasília, 102p.
- Brasil (2005b) Tratado de Educação Ambiental Para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. *In: Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação, Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA*. Brasília, p. 57-63.
- Brewer, C. (2002a) Outreach and partnership programs for conservation education where endangered species conservation and research occur. *Conservation Biology*, 16 (1):4-6.
- Brewer, C. (2002b) Conservation education partnership in schoolyard laboratories: a call back to action. *Conservation Biology*, 16 (3):577-579.
- Candau, V.M. (1997) Formação continuada de professores: tendências atuais. *In: Candau, V.M. (ed.) Magistério: construção cotidiana*. Petrópolis: Vozes, p. 69-90.
- Celani, M.A.A. (1988) A educação continuada do professor. *Ciência e cultura*, 40(2):18-25.

- Compiani, M. (1991) A relevância das atividades de campo no ensino de Geologia na formação de professores de Ciências. *Cadernos IG/UNICAMP*, 1 (2):2-25.
- Compiani, M. (1996) Fieldwork teaching and the in service training of primary/secondary school science teachers in Brazil. *In: Stow, D.A.V, McCall, G.J.H. (eds.) Geoscience Education and Training: in Schools and Universities, for Industry and Public Awareness*. Rotterdam: A.A. Balkema Publ., p. 329-340.
- Compiani, M., Carneiro, C.D.R. (1993) Os papéis didáticos das excursões geológicas. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 12:90-98.
- Cornell, J. (1996) *Brincar e aprender com a natureza: guia de atividades para pais e monitores*. 10. ed. São Paulo: SENAC/Melhoramentos, 21p.
- Dean, W. (1995) *A ferro e fogo: a história de devastação da Mata Atlântica brasileira*. São Paulo: Companhia das Letras, 488p.
- Dietz, J. M., Dietz, L. A., Nagagata, E. Y. (1994) The effective use of flagship species for conservation of biodiversity: the example of lion tamarins in Brazil. *In: Olney, P.J.S., Mace, G.M., Feistner, A.T.C (eds.) Creative Conservation: Interactive management of wild and captive animals*. London: Chapman & Hall, p. 32-49.
- Dietz, L.A.H. (1998) Community conservation education program for the golden lion tamarin in Brazil: building support for habitat conservation. *In: Hoage, R.J., Moran, K. (eds.) Culture: the missing element in conservation and development*. Washington, DC: Kendall/Hunt Publishing Co.: National Zoological Park, Smithsonian Institution, p. 85-94.
- Dietz, L.A.H., Nagagata, E.Y. (1985) Projeto mico-leão. V. Programa de educação comunitária para a conservação do mico-leão-dourado *Leontopithecus rosalia* (Linnaeus 1766): desenvolvimento e avaliação de educação como uma tecnologia para a conservação de uma espécie em extinção. *In: Mello, M.T. (ed.), A primatologia no Brasil*. Brasília: Sociedade Brasileira de Primatologia, p. 249-256.
- Dietz, L.A.H., Nagagata, E.Y. (1995) Golden lion tamarin conservation program: a community educational effort for forest conservation in Rio de Janeiro State, Brazil. *In: Jacobson, S.K. (ed.) Conservation wildlife: International education and communication approaches*. New York: Columbia University Press, p. 64-86.
- Dietz, L. A., Nagagata, E. Y. (1997) Programa de conservação do mico-leão-dourado: atividades de educação comunitária para a conservação da Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro. *In: Pádua, S.M., Tabanez, M.F. (eds.) Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil*. Brasília: IPÊ, p. 133-46.

- Dimopoulos, D.I., Pantis, J.D. (2003) Knowledge and attitudes regarding sea turtles in elementary students on Zakynthos, Greece. *The Journal of Environmental Education*, 34 (3):30-38.
- Ditt, E.H., Mantovani, W., Valladares-Pádua, C., Bassi, C. (2003) Entrevistas e aplicação de questionários em trabalhos de conservação. In: Cullen Jr, L., Rudran, R., Valladares-Pádua, C. (eds.) *Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre*. Curitiba: Ed. da UFPR: Fundação O Boticário de Proteção a Natureza, p. 631-646.
- Emmons, L.H. (1990) *Neotropical rainforest mammals: a field guide*. Chicago: The University of Chicago Press, 281p.
- Evans, S.M., Gill, M.E., Marchant, J (1996) Schoolchildren as educators: the indirect influence of environmental education in schools on parents' attitudes towards the environment. *Journal of Biological Education*, 30 (4):243-248.
- Fandi, A.C., Gomes, A.R. (2005) *Transformando olhares: o mato que virou mata*. Ilhéus: Instituto de Estudos Socioambientais do Sul da Bahia, 54p.
- Feinsinger, P., Margutti, L., Oviedo, R.D. (1997) School yards and nature trails: ecology education outside the university. *TREE*, 12(3):115-120.
- Freire, P. (2001) *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 18. ed. São Paulo: Paz e Terra, 165p.
- Galindo-Leal, C., Câmara, I.G. (eds.) (2005) *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica. Belo Horizonte: Conservação Internacional, 472p.
- Garcia, C.M. (1999) *Formação de professores: para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora, 272p.
- Gatti, B.A. (2003) Formação continuada de professores: a questão psicossocial. *Cadernos de Pesquisa*, 119:191-204.
- Governo do Estado do Rio de Janeiro (2004) *Projeto Curumim. Plano de Trabalho Anual*, 2p.
- Ham, S.H., Sewing, D.R. (1988) Barriers to environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 19 (2):17-24.
- Herneck, H.R., Mizukami, M.G.N. (2002) Desenvolvimento e aprendizagem profissional da docência: impacto de um programa de formação continuada. In: Mizukami, M.G.N., Reali, A.M.M.R. (eds.) *Formação de professores, práticas pedagógicas e escola*. São Carlos: EdUFSCar, p. 315-336.

- Hinnes, J.M., Hungerford, H.R., Tomera, A.N. (1986/1987) Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: a meta-analysis. *The Journal of Environmental Education*, 18 (2):1-8.
- Howe, V. (2001) Local community training and education in southern Tanzania: a case study. *Marine Policy*, 25:445-455.
- Indrusiak, C.B., Pádua, S.M. (1997) Levantamento do perfil de diferentes grupos relacionados ao Parque Estadual do Turvo, RS. In: Pádua, S.M., Tabanez, M.F. (eds.) *Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil*. Brasília: IPÊ, p. 103-117.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2000) IBGE Cidades, <http://www.ibge.gov.br> em 25/07/2005.
- Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (Mamirauá) (2005) Educação Ambiental, <http://www.mamiraua.org.br> em 09/09/2005.
- Instituto de Estudos Sócio-Ambientais do Sul da Bahia (IESB) (2001) *Relatório de atividades 2000/2001*. Ilhéus, BA, 28p.
- Instituto de Estudos Sócio-Ambientais do Sul da Bahia (IESB) (2003) *Relatório de atividades 2003*. Ilhéus, BA, 23p.
- Instituto de Estudos Sócio-Ambientais do Sul da Bahia (IESB) (2004) *Relatório de atividades 2004*. Ilhéus, BA, 27p.
- Jacobi, P. (1998) Educação ambiental e cidadania. In: São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. *Educação, meio ambiental e cidadania: reflexões e experiências*. São Paulo: SMA/CEAM, p. 11-14.
- Jacobson, S.K. (1987) Conservation education programs: Evaluate and improve them. *Environmental Conservation*, 14 (3):201-206.
- Jacobson, S.K. (1991) Evaluation model for developing, implementing, and assessing conservation education programs: examples from Belize and Costa Rica. *Environmental Management*, 15(2):143-150.
- Jacobson, S.K. (1997) Rapid Assessment for Conservation Education (RACE). *The Journal of Environmental Education*, 28 (3):10-19.
- Kenney, J.L., Militana, H.P., Donohue, M.H. (2003) Helping teachers to use their school's backyard as an outdoor classroom: a report on the Watershed Learning Center Program. *The Journal of Environmental Education*, 35 (1):18-26.

- Kierulff, M.C.M., Rylands, A.B. (2003) Census and Distribution of the Golden Lion Tamarin (*Leontopithecus rosalia*). *American Journal of Primatology*, 59:29-44.
- Lorenzi, H. (2002a) *Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil*. Nova Odessa: Instituto Plantarum, vol. 1, 368p.
- Lorenzi, H. (2002b) *Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil*. Nova Odessa: Instituto Plantarum, vol. 2, 368p.
- Machado, A.B.M., Martins, C.S., Drummond, G.M. (eds) (2005) *Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção: incluindo as espécies quase ameaçadas e deficientes em dados*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 160p.
- Marcelo, C. (1998) Pesquisa sobre formação de professores: o conhecimento sobre aprender e ensinar. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, 9:51-75.
- Marques, O.A.V., Eterovic, A., Sazima, I. (2001) *Serpentes da Mata Atlântica: Guia ilustrado para a Serra do Mar*. Ribeirão Preto: Holos, 184p.
- Martin, P., Bateson, P. (1993) *Measuring behaviour: an introductory guide*. Cambridge University Press, 222p.
- Mata, J.I. (2000) El Salvador's National Environmental Education Strategy. In: Day, B.A., Monroe, M.C. (eds) *Environmental Education & Communication for a sustainable world – a handbook for international practitioners*. Washington, DC: GreenCom, USAID, p. 91-103.
- Matsuo, P.M. (2002) The Conservation Education Program of the Golden Lion Tamarin Association. *Tamarin Tales - Newsletter of the International Committee for the Conservation and Management of Lion Tamarins*, 6:3.
- Matsuo, P.M. (2003) Schools visit the Poço das Antas Biological Reserve. *Tamarin Tales - Newsletter of the International Committee for the Conservation and Management of Lion Tamarins*, 7:4.
- Matsuo, P.M., Boucinha, V. (2003) Envolvendo escolas na conservação do mico-leão-dourado e da Mata Atlântica. *Livro de resumos do III Simpósio sobre micos-leões*. Teresópolis: Centro de Primatas/IBAMA: Associação Mico-Leão-Dourado, p. 54.
- Mello, M.A., Basso, I.S. (2002) Formação continuada de professores de Educação Infantil na perspectiva histórico-cultural: a atividade mediada em processos colaborativos. In: Mizukami, M.G.N., Reali, A.M.M.R. (eds.) *Formação de professores, práticas pedagógicas e escola*. São Carlos: EdUFSCar, p. 295-313.

- Ministério do Meio Ambiente (MMA) / Instituto de Estudos da Religião (ISER) (2001) *O que o brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável 2001: Relatório da pesquisa nacional de opinião*. Brasília, DF. 35p.
- Ministério do Meio Ambiente (MMA) / Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (2005) *Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica de Poço das Antas*. Rio de Janeiro, RJ. 86p.
- Mittermeier, R.A., Myers N., Gil R.P., Mittermeier, C.G. (1999) *Hot Spots: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions*. Cidade do México: Conservation International: Cemex, 430p.
- Mittermeier, R.A., Gil P.R., Hoffmann M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C.G., Lamoreux, J., da Fonesca, G.A.B. (2004) *Hot Spots: Revisited*. Cidade do México: Conservation International: Cemex, 390p.
- Monroe, M.C., Kaplan, S. (1988) When words speak louder than actions: environmental problem solving in the classroom. *The Journal of Environmental Education*, 19 (3):38-41.
- Nascimento, M.G. (1997) A formação continuada dos professores: modelos, dimensões e problemática. In: Candau, V.M. (ed.) *Magistério: construção cotidiana*. Petrópolis: Vozes, p. 69-90.
- Nowak, P.F. (1984) Direct evaluation: a management tool for program justification, evolution, and modification. *The Journal of Environmental Education*, 15 (4):17-31.
- Nunes, C.M.F. (2001) Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. *Educação & Sociedade*, 74:27-42.
- Pádua, S., Jacobson, S.K. (1993) A comprehensive approach to an Environmental Education program in Brazil. *The Journal of Environmental Education*, 24 (4):29-36.
- Pádua, S.M., Dietz, L.A., Souza, M.G., Santos, G.R. (2002) In situ conservation education and the lion tamarins. In: Kleiman, D.G., Rylands, A.B. (eds.) *Lion Tamarins - Biology and Conservation*, Washington DC: Smithsonian Institution Press, p. 271-282.
- Pádua, S., Tabanez, M.F., Souza, M.G. (2003) A abordagem participativa na educação para a conservação da natureza. In: Cullen Jr, L., Rudran, R., Valladares-Pádua, C. (eds.) *Métodos de estudos em biologia da conservação & manejo da vida silvestre*. Curitiba: Ed. da UFPR: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, p. 557-591.

- Palmberg, I.E., Kuru, J. (2000) Outdoor activities as a basis for environmental responsibility. *The Journal of Environmental Education*, 31 (4):32-36.
- Paraskevopoulos, S., Padelidou, S., Zafirooulos, K. (1998) Environmental knowledge of elementary schools students in Greece. *The Journal of Environmental Education*, 29 (3):55-60.
- Pedote, P.M. (2004) *Apostila do Curso de Jogos e Danças Cooperativas*. Nazaré Paulista: Instituto de Pesquisas Ecológicas, 35p.
- Pires, M.A.G.S.F. (1991) Formação contínua de professores: dimensão institucional e administrativa. In: *Formação contínua de professores: realidades e perspectivas*. Portugal: Universidade de Aveiro.
- Powers, A.L. (2004) Teacher preparation for environmental education: faculty perspectives on the infusion of environmental education into preservice methods courses. *The Journal of Environmental Education*, 35 (3):3-11.
- Prefeitura Municipal de Silva Jardim (2005) Breve histórico do município, <http://www.silvajardim.rj.gov.br/historia.html> em 05/08/2005.
- Rambaldi, D.M. (2000) Além do mico-leão-dourado. In: Tamaio, I., Carreira, D. (eds.) *Caminhos e aprendizagens: educação ambiental, conservação e desenvolvimento*. Brasília: WWF-Brasil, p. 77-82.
- Rambaldi, D.M. (2002) Mico-leão-dourado: uma bandeira para a proteção da Mata Atlântica. In: Bensusan, N. (ed.) *Seria melhor mandar ladrilhar? Biodiversidade como, para que, por quê*. Brasília: Editora Universidade de Brasília: Instituto Socioambiental, p. 61-66.
- Rambaldi, D.M., Kleiman, D.G., Mallinson, J.J.C., Dietz, L.A., Pádua, S.M (2002a) 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. (eds.) *Lion Tamarins - Biology and Conservation*. Washington DC: Smithsonian Institution Press, p. 71-97.
- Rambaldi, D.M., Magnani, A., Ilha, A., Lardosa, E., Figueiredo, P., Oliveira, R.F. (2002b) *A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Caderno da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, n° 22, 61p.

- Rodrigues, M.S.C., Cunha, A.M.O., Guido, L.F.E. (2001) Fauna e flora do cerrado: conhecimento dos alunos do Ensino Médio de uma escola pública do triângulo mineiro. CD-ROM dos Anais do *I Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental: tendências e perspectivas - Trabalhos apresentados*, Rio Claro, SP, Brasil.
- Rowell, P.M. (1995) Perspectives on pedagogy in teacher education: the case of Namibia. *International Journal Educational Development*, 15(1):3-13.
- Ruiz-Miranda, C. R., Affonso, A. G., Martins, A., Beck, B. B. (2000) Distribuição do sagüi (*Callithrix jacchus*) nas áreas de ocorrência do mico-leão-dourado no Estado de Rio de Janeiro. *Neotropical Primates*, 8:98-101.
- Rylands, A.B., Kierulff, M.C.M., Pinto, L.P.S. (2002a) Distribution and status of lion tamarins. In: Kleiman, D.G., Rylands, A.B. (eds.) *Lion Tamarins - Biology and Conservation*. Washington DC: Smithsonian Institution Press, p. 42-58.
- Rylands, A.B., Mallinson, J.J.C., Kleiman, D.G., Coimbra-Filho, A.F., Mittermeier, R.A., Câmara, I.G., Valladares-Pádua, C.B., Bambi, M.I. (2002b) A history of lion tamarin research and conservation. In: Kleiman, D.G., Rylands, A.B. (eds.) *Lion Tamarins - Biology and Conservation*. Washington DC: Smithsonian Institution Press, p. 3-41.
- Sabiá, I.R. (1998) A escola e a educação ambiental: relato de experiências. In: São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. *Educação, meio ambiental e cidadania: reflexões e experiências*. São Paulo: SMA/CEAM, p. 35-37.
- Secretaria Municipal de Educação de Silva Jardim (2005) *Ofício nº 109/05 - Relação das escolas com número de alunos, séries e número de professores*. Silva Jardim, RJ. 2p.
- Sick, H. (1997) *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 912p.
- Siegel, S. (1975) *Estatística não paramétrica para as ciências do comportamento*. São Paulo: MacGraw-Hill, 331p.
- Simmons, D. (1998) Using natural settings for Environmental Education: perceived benefits and barriers. *The Journal of Environmental Education*, 29(3):23-31.
- Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS) (2005) Atividades do Projeto de Conservação do Papagaio-de-cara-roxa, <http://www.spvs.org.br> em 10/09/2005.
- Sokal, R.R., Rohlf, F.J. (1995) *Biometry: The principles and practice of statistics in biological research*. New York: W.H. Freeman and Company, 887p.

- Sos Amazônia (2005) Projetos, <http://www.sosamazonia.org.br> em 10/09/2005.
- Tabanez, M.F., Pádua, S.M., Souza, M. das G. de (1996) A eficácia de um curso de educação ambiental não formal para professores numa área natural – Estação Ecológica de Caetetus – SP. *Revista do Instituto Florestal*, 8(1):71-88.
- Tamaio, I., Carreira, D. (eds.) (2000) *Caminhos e aprendizagens: educação ambiental, conservação e desenvolvimento*. Brasília: WWF-Brasil, 92p.
- Tamaio, I., Sato, M., Medeiros, H. (eds.) (2002) *Reflexos das cores amazônicas no mosaico da educação ambiental*. Brasília: WWF-Brasil, 147p.
- Tardif, M., Lessard, C., Lahaye, L. (1991) Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. *Teoria & Educação*, 4:215-233.
- Telles, M.Q. (2002) *Vivências integradas com o meio ambiente*. São Paulo: Sá Editora, 59p.
- Trewhella, W.J., Rodriguez-Clark, K.M., Corp, N., Entwistle, A., Garrett, R.T., Granek, E., Lengel, K.L., Raboude, M.J., Reason, P.F., Sewall, B.J. (2005) Environmental education as a component of multidisciplinary conservation programs: lessons from conservation initiatives for critically endangered fruit bats in the western Indian Ocean. *Conservation Biology*, 19 (1):75-85.
- Turner, K. E Freedman, B. (2004) Music and environmental studies. *The Journal of Environmental Education*, 36 (1):45-52.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (1980) *La educación ambiental: las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. Paris, 58 p.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (1999) *Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas*. Brasília, 118p.
- Walter, G., Reisner, A. (1992) Developing students opinion on agricultural issues. *The Journal of Environmental Education*, 23 (4):15-21.
- Weid, N.V.D. (1997) A formação de professores em educação ambiental à luz da agenda 21. In: Pádua, S.M., Tabanez, M.F. (eds.) *Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil*. Brasília: IPÊ, p. 133-146.
- Wilson, J.R., Monroe, M.C. (2005) Biodiversity Curriculum that supports education reform. *Applied Environmental Education and Communication*, 4 (2):125-138.

- WWF-Brasil (2001a) *Relatório de atividades da Oficina de Educação Ambiental para Programas Integrados de Conservação e Desenvolvimento - Regional Sul 1*, Brasília, DF, 73p.
- WWF-Brasil (2001b) *Relatório de atividades da Oficina de Educação Ambiental para Programas Integrados de Conservação e Desenvolvimento - Nacional 1*. Brasília, DF, 63p.
- WWF-Brasil (2002a) *Relatório de atividades da Oficina de Educação Ambiental para Programas Integrados de Conservação e Desenvolvimento - Nacional 3*. Brasília, DF, 62p.
- WWF-Brasil (2002b) *Relatório de atividades da Oficina de Educação Ambiental para Programas Integrados de Conservação e Desenvolvimento - Regional Sul 2*. Brasília, DF, 32p.
- WWF-Brasil (2004) *Relatório de atividades da Oficina de Educação Ambiental para Programas Integrados de Conservação e Desenvolvimento - Nacional 1*. Brasília, DF, 41p.

8. APÊNDICES

Apêndice I - Descrição das dinâmicas de grupo realizadas com os professores participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

Oficina	Dinâmica	Objetivos	Descrição
1°	Faça assim WWF-Brasil (2001a)	Movimentar o corpo, dar oportunidade de todos contribuírem na atividade.	Uma pessoa começa um movimento e os outros acompanham durante uma rodada. Na última frase da música, a pessoa que iniciou o movimento aponta para uma outra que deve contribuir com outro movimento. Depois vão alternando-se os mestres até que todos tenham contribuído. Faça Assim (2x) Faça Assim como eu vou fazer Faça Assim (2x) E agora é você! (a pessoa indicada começa outro movimento)
	Pintura com aquarela WWF-Brasil (2001b)	Trabalhar com o inesperado, estimular o lado artístico de cada um.	Os professores em silêncio fizeram pinturas com tinta aquarela utilizando as três cores primárias (amarelo, vermelho e azul). Através das cores e formas abstratas, representaram como estavam chegando à oficina.
2°	Tintas naturais Contribuição da monitora Marly	Conhecer novos pigmentos presentes em flores e folhas, incentivar a experiência.	Colete diferentes folhas e flores bem coloridas. Coloque separadamente em vidros transparentes, acrescente o álcool, tampe e só abra no outro dia. Retire as flores ou folhas do vidro, deixando somente o álcool, se estiver colorido, adicione cola a gosto e está pronto para usar.
	Sons da floresta Cornell (1996)	Descobrir os sons da floresta, usar o sentido da audição, sensibilizar para a concentração	A floresta também possui sons. Alguns são naturais e outros são produzidos pelo homem. Pedir para anotarem todos os sons que ouvirem durante um determinado percurso, mas em silêncio. Ao final, cada participante relata o que ouviu, o que sentiu.
	Conhecendo o solo	Exercitar a descoberta, conhecer o solo, suas camadas e interação com a serrapilheira.	O solo é um componente essencial para a manutenção das florestas. Para a análise do solo, pegue um pouco do solo (em cima, no meio e em abaixo) para pintar na folha. Existe alguma diferença de coloração? Por que? Cada participante anota suas observações na folha, depois os comentários são feitos no grupo. Retire um pouco de terra da parte do meio do solo e lave devagar. Observe o que restou com a lupa e escreva o que mais você descobriu. Cada um relata suas observações. Sob o solo da floresta, existem diversos elementos. Analise e descreva o que encontrou. Que nome você daria para esse conjunto de elementos? Existe alguma função para isso? Qual? Cada participante anota suas observações na folha, depois os comentários são feitos no grupo.

Oficina	Dinâmica	Objetivos	Descrição
3°	1 limão, 2 limões, 3, 4... WWF-Brasil (2002a)	Estimular o trabalho em grupo, sensibilizar para a cooperação, saber ouvir e aceitar a opinião do outro.	Os participantes formaram um círculo. Um limão foi entregue para um participante. Este escolhia uma pessoa para jogar o limão, olhava primeiro, depois jogava e assim por diante até passar por todos e voltar na primeira pessoa. Pedimos para repetirem a mesma seqüência (gravar de quem recebeu e para quem jogar). Colocamos aos poucos mais quatro limões, que eram passados ao mesmo tempo na roda. Apresentamos o cartaz com a seguinte tarefa para o grupo: Os 5 limões devem sair da sacola, passar pela mão de todas as pessoas, na seqüência inicial e voltar para a sacola no menor tempo possível. Recorde: 1 segundo e 73 milésimos. O grupo terá 10 minutos e poderá fazer quantas tentativas desejar. Boa sorte!! Avaliação da atividade. Cada um recebeu uma folha para responder as seguintes questões: Conseguimos realizar a tarefa? O que ajudou? O que atrapalhou?
	Roda dos nomes WWF-Brasil (2001a)	Estimular a concentração, exercitar a memória, conhecer os animais nativos da Mata Atlântica.	Os participantes formaram uma roda, um inicia falando o nome de um animal nativo da Mata Atlântica da região, a pessoa ao lado precisa repetir o primeiro nome antes de falar outro nome de animal, e assim por diante até todos falarem.
	Quem sou eu? Cornell (1996)	Trabalhar a descoberta, conhecer os animais nativos da Mata Atlântica.	Não tivemos tempo para executar esta dinâmica, apenas apresentamos como é realizada: Em duplas, cada participante recebe uma foto de animal pregado nas suas costas, deverá fazer perguntas para descobrir qual é o animal. A outra, que pode ver a figura do parceiro só poderá responder: sim, não e talvez.
	Anjo da guarda WWF-Brasil (2001a)	Incentivar a confiança no colega e a concentração.	Os participantes serão separados em duplas da seguinte maneira: cada um retira um nome de uma árvore dentro da sacola e forma par com a outra pessoa com o mesmo nome. Formadas as duplas, o facilitador inicia as orientações: Existem dois papéis, o anjo da guarda e o protegido. O guiado tem que seguir o som do seu anjo da guarda. Então todos os participantes precisam escolher o som que irá guiar o seu protegido, pode ser assobio, música, cantarolar, estalo, etc. Produzir o som para o seu protegido gravar, é muito importante que cada um grave o som do seu anjo. Agora em duplas, uma das pessoas terá os seus olhos vendados e terá que seguir o som produzido pelo seu anjo da guarda. O papel do anjo da guarda é conduzir o seu protegido pelo pátio através do seu som. Atenção no caminho por onde você irá levar seu protegido. Sua função também é de protegê-lo. Depois de 5 minutos os papéis são trocados. Após o exercício, os participantes são divididos em dois grupos para relatarem o que sentiram.

Oficina	Dinâmica	Objetivos	Descrição
4°	Bailarino e coreógrafo WWF-Brasil (2004)	Desenvolver movimentos, concentrar, confiar no seu parceiro.	<p>1° passo Forma-se uma roda para explicar a dinâmica, os participantes começam a andar e quando o facilitador disser PARE, irão formar duplas com quem estiver mais próximo de si e voltam para a roda.</p> <p>2° passo Uma pessoa da dupla será a bailarino(a) e o outro o coreógrafo(a), o coreógrafo não pode dançar, somente expressar através de palavras o que deseja que o bailarino faça, por exemplo: mais leveza, abaixa, fique na ponta dos pés, etc., depois as posições são invertidas.</p> <p>3° passo Ao final os participantes poderiam relatar como foi sua experiência tanto como bailarino(a) como coreógrafo(a)</p>
	Dinâmica das cadeiras Contribuição das professoras Valciele e Marinez	Exercitar a observação.	<p>Todos ficam em roda sentados em cadeiras, menos uma, que fica em pé. A pessoa em pé escolhe uma pessoa sentada e diz: - ___(nome)___ eu gosto tanto de você! A pessoa sentada pergunta: - Por que? A pessoa em pé responde: - Porque você tem _____ (algo que a pessoa esta usando, mas outras da roda também) As pessoas que possuem tal objeto precisam trocar de lugar, não vale voltar no mesmo lugar. A pessoa que ficar sem cadeira reinicia a brincadeira.</p>
5°	Tesoura Contribuição das professoras Marinez e Valciele Ordem na vida WWF-Brasil (2002a)	Trabalhar a observação. Refletir para o que damos importância na vida.	<p>Todos ficam sentados em roda. Uma pessoa inicia passando a tesoura para a outra ao lado e diz: Ex. Eu vou entrar na Reserva com a tesoura fechada, cruzada ou aberta. A pessoa que conduz a atividade fala se ela entra ou não. A tesoura passa na mão de todos até que a maioria das pessoas entenda o sentido da atividade: a tesoura tem que estar de acordo com os pés da pessoa.</p> <p>Apresentamos ao grupo um vidro e alguns elementos: pedras grandes, pedras pequenas, areia e água. Perguntamos ao grupo se era possível colocar todos os elementos dentro do vidro e qual seria a ordem. Dar os materiais para o grupo tentar colocar tudo no vidro. Ao final, fizemos uma avaliação sobre a relação da atividade com a nossa vida.</p>

Oficina	Dinâmica	Objetivos	Descrição
6°	Dinâmica da bexiga Pedote (2003)	Mostrar a importância do trabalho em grupo. Estimular a cooperação e não a competição.	Primeiramente forma-se um círculo com os participantes, depois entregamos uma bexiga e um pedaço de barbante para cada um. Pedimos que encham a bexiga e amarre-a no tornozelo. Quando todos estiverem com as bexigas amarradas damos a seguinte tarefa: Com 5 minutos para realizar a prova, o vencedor será quem permanecer com a bola cheia até o final. Após a atividade, conversamos o quanto de competição está embutido nas pessoas e que este projeto não visa em nenhum momento à competição e sim a cooperação, em todas as atividades.
	Garrafa da erosão Telles (2002)	Sensibilizar os participantes dos perigos do desmatamento e reforçar a importância das coberturas vegetais para conter os desmoronamentos.	Corte as duas garrafas na lateral. Coloque terra nas duas, mas o alpiste ou grama somente em uma. Posicione as garrafas num local alto, coloque um calço para inclinar a garrafa de forma que fique com a boca voltada para baixo. Próximo da boca da garrafa coloque o copo de vidro. Após o preparo técnico, as crianças são estimuladas a relatar o que sabem sobre erosão; o monitor irá complementando as informações, expondo inicialmente as noções básicas do assunto. Em seguida, são chamadas duas crianças que pegarão o regador. Uma jogará água em cima da garrafa com cobertura de grama e outra molhará a que está só com terra. As crianças passarão a observar a cor da água que cai nos dois copos e com o auxílio do monitor discutirão a respeito da diferença de coloração existente. Para aprofundar mais o assunto, pode-se fazer um painel de debates com os seguintes tópicos: Cobertura vegetal x erosão; Desmoronamento x reflorestamento e proteção do solo; Impacto da chuva no solo x copas das árvores; Assoreamento, turbidez da água, impactos ambientais sobre organismos aquáticos (caso o “pote” seja interpretado como um rio ou lago).
	Endereço ecológico Contribuição da palestrante Denise Spiller - CILSJ	Apresentar o conceito de bacia hidrográfica, vivenciar a possibilidade de montar uma maquete com poucos recursos e fáceis de serem encontrados.	Todas as pessoas possuem seu endereço ecológico, sua bacia hidrográfica, onde vivem e utilizam os seus recursos. Uma maquete da bacia do rio São João foi apresentada aos participantes, para que pudessem visualizar a importância das relações e co-responsabilidade no uso e na conservação dos recursos hídricos. Ao final da visualização, os professores foram convidados para se dirigirem ao pátio para montar uma maquete de uma bacia hidrográfica com materiais do próprio local. Um grupo deveria montar a bacia sem nenhuma alteração humana e outro grupo começou a fazer as alterações humanas de acordo com a realidade local. Em seguida o grupo discutiu sobre o que aconteceu e refletiu as ações e conseqüências das ações humanas.

Oficina	Dinâmica	Objetivos	Descrição
7º	Exercício de habilidades sociais - Ordem na bagunça WWF-Brasil (2002b)	Pesquisar fatos/fenômenos internos e externos do trabalho em grupo.	Tarefa é: colocar “ordem na bagunça”, classificar objetos diversos em 6 categorias. Regras: O resultado final deve ser do consentimento de todos. Silêncio total e sem gestos. Não há tempo pré-teste-determinado para acabar. O coordenador pode determinar o fim. Cada participante observa os objetos, sem tocá-los e faz a sua classificação no caderno, dando um nome a cada grupo (categoria). Ordenamento dos objetos (tempo indeterminado). Ao final cada participante anota no caderno o nome de cada grupo como ficou. Avaliação nos grupos. Plenária com colheita de fenômenos, conceitos trazidos pelo exercício e quadro de qualidades no trabalho em grupo.
	Dança da cadeira cooperativa Pedote (2003)	Estimular a cooperação, sensibilizar que todos são importantes.	Colocamos em círculo o mesmo nº de cadeiras referente ao nº de participantes (assentos das cadeiras virados para o lado externo). Em seguida, propomos um objetivo comum: terminar o jogo com todos os participantes sentados sem que ninguém saísse durante o jogo. Colocamos a música e quando ela parou de tocar, todos deveriam sentar-se usando as cadeiras disponíveis ou outros recursos para que todos ficassem sentados. A cada rodada, uma cadeira foi retirada, mas ninguém saiu do jogo.
8º	Caneta na garrafa Pedote (2003)	Estimular o trabalho em grupo, realizar um objetivo comum e sensibilizar que todos são importantes, reconhecendo suas potencialidades e aceitando suas limitações.	Formar um círculo com todos os participantes e passar um barbante para que façam um círculo de barbante do tamanho da roda de pessoas. Depois, com mais barbante montar uma “roda de bicicleta”, de forma que os raios de barbante coincidam sempre no meio do círculo e os participantes se posicionem nas pontas dos eixos. Todos devem manter sempre a roda de barbante esticada. Pendurar uma caneta no centro do raio e colocar uma garrafa dentro da roda para que o grupo encaixe a caneta na garrafa. Amarrar outras canetas em outros locais da roda dificultando o encaixe. Pode-se dificultar o trabalho, retirando a visão de alguns membros do grupo. Refletir sobre o jogo.
	Passando o mico-leão de mão em mão Berkenbrock (2003)	Trabalhar a observação, dar oportunidade de todos contribuírem.	Os participantes são colocados em círculo, de pé, um ao lado do outro. O mico é entregue a alguém da roda. Esta pessoa deverá fazer um gesto qualquer com o mico, por exemplo, dar-lhe um abraço e em seguida passá-lo para o vizinho da esquerda. Este também fará um gesto com o mico e depois passá-lo a diante. Quando todos os participantes já tiverem tido o mico em mãos o moderador deverá tirá-lo da roda. Iniciando com o 1º que teve o mico nas mãos, cada um deverá repetir o gesto que fez com o mico, mas agora com seu vizinho da direita. Por exemplo, quem deu um beijo no mico, deverá dar um beijo no vizinho. Seguindo o mesmo caminho do mico, todos terão que fazer o gesto com o vizinho.

Oficina	Dinâmica	Objetivos	Descrição
9°	Lagarta e a borboleta Cornell (1996)	Identificar conhecimentos do grupo.	O grupo foi dividido em duas equipes iguais, as lagartas e as borboletas. As equipes foram alinhadas de frente uma para a outra, distantes cerca de sessenta centímetros. Atrás de cada equipe, cerca de quatro metros, uma linha foi traçada para indicar seus territórios. O facilitador faz uma afirmação em voz alta. Se for verdadeira, as lagartas correm atrás das borboletas, tentando pegá-las antes que cheguem em seu território. Se a afirmação for falsa, as borboletas perseguem as lagartas. Aquele que for apanhado passa a pertencer à outra equipe. A resposta certa só pode ser revelada quando todos estiverem em silêncio.
	O peixe e o tubarão Pedote (2003)	Estimular trabalho em grupo, cooperação.	Essa dinâmica não tem limite de participantes, mas é bom fazer com um grupo grande entre 10 e 40 pessoas. Peça a cada um do grupo que se imagine um peixe pequeno, depois que o grupo se imagine um cardume. Os participantes devem entender que eles têm que assumir a posição de um cardume, peça que eles se movimentem com tranquilidade como se estivessem na água, enquanto o cardume estiver passeando o facilitador avisa que irá se transformar em tubarão e partir para cima deles como predador. Após a realização da atividade o facilitador coloca para o grupo como as pessoas tendem a se afastar e cortar a corrente em situações de perigo, novidade, dificuldades... Pedir que cada um fale sobre uma situação em que agiu dessa forma.
10°	Pagando mico Contribuição da monitora Marla	Identificar conhecimentos do grupo.	Foram formados dois semicírculos, colocamos uma música. Entregamos um objeto para um dos participantes e pedimos que passasse de mão em mão enquanto a música estivesse tocando, quando a música parar a pessoa que estivesse com o objeto na mão teria que responder uma pergunta (qualquer pessoa do grupo em que ela estiver poderia ajudá-la). Cada pergunta certa recebeu um ponto. No final de 10 perguntas foi obtido o número de acertos dos grupos. Quem tivesse menos pontos teria que fazer uma tarefa escolhida pelo grupo vencedor. As perguntas foram referentes aos temas tratados durante todo o curso.

Apêndice II - Questionário sobre a Mata Atlântica e respectivas respostas corretas apresentadas professores do município de Silva Jardim que participaram do projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

Questão	Respostas corretas
1) Descreva as características da Mata Atlântica	Bromélia, chuva, cipó, diferentes estratos, diversidade de flora e fauna, fungos, líquens, mata fechada, muito reduzida, musgos, recursos hídricos, solo com substrato orgânico, trepadeiras, umidade
2) Relacione alguns nomes de plantas nativas da Mata Atlântica da região	Araça, aroeira, bromélia, café do mato, camará, camboatá, caneleira, carrapeta, cedro, cinco folhas, cipó, embaúba, espinheira santa, goiabeira, guapuruvu, imbu, ingá, ipê, iri, jaborandi, jequitibá, leiteira, manacá, monjolo, musgos, orquídea, paineira, palmito, pau-brasil, pau-d’alho, pau-ferro, pau-jacaré, pindoba, pitangueira, quaresmeira, samambaia, samambaiaçu, sapucaia, tucum, vinhático
3) Relacione alguns nomes de animais nativos da Mata Atlântica da região	Bugio, cachorro do mato, capivara, coelho, cutia, esquilo, gambá, gato do mato, irara, jaguatirica, lontra, macaco prego, mico-leão-dourado, morcego, onça, ouriço, paca, porco do mato, preá, preguiça, quati, rato, tamanduá, tatu, veado. Beija-flor, biguá, canário da terra, coleiro, coruja, garça, gavião, guaxe, inhambu, martim pescador, papagaio, pica pau, rolinha, saíra, sanhaço, saracura, seriema, socó, tesourinha, tiê-sangue, tucano, urubu. Coral, lagarto, jacaré, jararaca, jararacuçu, jibóia. Perereca, rã, sapo. Acará, piaba, traíra. Borboleta.
4) Quais são as principais ações humanas que interferem na conservação da Mata Atlântica?	Caça, deslocamento do leito dos rios, desmatamento, extração ilegal de areia, pesca predatória, poluição, queimadas, tráfico de animais, urbanização
5) Cite ações de conservação para a Mata Atlântica*	Conscientização ambiental, corredores florestais, curso de educação ambiental, reflorestamento, Reserva Particular do Patrimônio Natural, sistema agroflorestal

* questão foi utilizada somente no pós-teste.

Apêndice III - Roteiro de entrevista sobre as mudanças ocorridas nos professores do município de Silva Jardim depois da participação no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

Nome

Há quanto tempo dá aula?

Quando e onde se formou?

Você desenvolvia alguma atividade sobre a Mata Atlântica em suas aulas antes de participar do projeto?

Com qual frequência?

Fazia aula de campo? Onde? Com roteiro?

Qual a principal diferença na realização dessas atividades antes do projeto e agora?

Quais os principais resultados que você observa no desenvolvimento das atividades?

De que forma o projeto contribuiu para isso?

Ao pensar no projeto, quais as três primeiras imagens positivas que lhe vêm na memória? E quais as imagens negativas?

Participou de outros cursos, atividade de EA entre junho 2003 a dezembro 2004? Quais? Como foi?

Visitou o Centro Educativo com alunos? Quando? Quantas vezes?

Outros comentários, observações.

Apêndice IV - Lista do material de apoio doado às escolas participantes no projeto “Redescobrimo a Mata Atlântica”.

Bidegain, P., Völcker, C.M. (2003) *Bacia hidrográfica dos rios São João e das Ostras: Águas, terras e conservação ambiental*. Rio de Janeiro: Consórcio Intermunicipal para Gestão das Bacias Hidrográficas da Região dos Lagos, Rio São João e Zona Costeira, 170p.

Consórcio Intermunicipal para Gestão das Bacias Hidrográficas da Região dos Lagos, Rio São João e Zona Costeira (2003) *Projeto Águas do São João – São João, corre um rio dentro de você*. São Paulo: Himalaia Produções, 1 videocassete (20 minutos): VHS, som, color.

Costa, L., Martinho, C., Fecuri, J. (eds.) (2003) *Redes: Uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização*. Brasília: WWF-Brasil, 164p.

Dietz, L.A., Tamaio, I. (eds.) (2000) *Aprenda Fazendo: Apoio aos processos de Educação Ambiental*. Brasília: WWF-Brasil, 386 p.

Hirota, M. (ed.) (2002) *Agressões ao meio ambiente: Como e a quem recorrer*. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 111 p.

Monteiro, K.V. (2003) *Mata Atlântica: A floresta em que vivemos*. Porto Alegre: Núcleo Amigos da Terra, 70 p.

Tamaio, I., Sato, M., Medeiros, H. (eds.) (2002) *Reflexos das cores amazônicas no mosaico da educação ambiental*. Brasília: WWF-Brasil, 147 p.

9. SOBRE A AUTORA

Patrícia Mie Matsuo, natural de Mogi das Cruzes-SP, ingressou no curso de Ecologia em 1995 na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, no município de Rio Claro-SP. Foi durante sua graduação que seu interesse pela educação ambiental surgiu, teve a oportunidade de colaborar no estabelecimento do programa de uso público do Horto Florestal "*Edmundo Navarro de Andrade*", hoje transformada em Floresta Estadual. Em 1999 foi bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, com o projeto de sua monografia de conclusão de curso "Percepção e Educação Ambiental na Estação Experimental de Itirapina", no município de Itirapina-SP. Em 2000 se mudou para o Estado do Rio de Janeiro, quando foi contratada para trabalhar como educadora ambiental na organização não governamental Associação Mico-Leão-Dourado - AMLD, no município de Silva Jardim-RJ. Passou para a coordenação do programa de educação ambiental em 2002 e dentre os inúmeros projetos educativos sob sua coordenação, destaca-se o de formação continuada "Redescobrimo a Mata Atlântica". Passados mais de seis anos como educadora da AMLD, este estudo foi sua última contribuição como membro da equipe técnica desta instituição.