

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**

**Ângela Denise Peres**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE PROFESSORES E ALUNOS  
DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE  
PINDAMONHANGABA – SP**

**TAUBATÉ – SP**

**2009**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**

**Ângela Denise Peres**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE PROFESSORES E ALUNOS  
DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE  
PINDAMONHANGABA – SP**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté,  
para obtenção do Título de Mestre

Área de Concentração: Ciências Ambientais

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Hermínia Yohko Kanamura

**TAUBATÉ – SP**

**2009**

**Ficha catalográfica elaborada pelo  
SIBi – Sistema Integrado de Bibliotecas / UNITAU**

P437p Peres, Ângela Denise  
Percepção ambiental de professores e alunos de uma escola municipal de Pindamonhangaba - SP / Ângela Denise Peres. - 2009.  
108 f. : il.  
Dissertação (mestrado) - Universidade de Taubaté, Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, 2009.  
Orientação: Profa. Dra. Hermínia Yohko Kanamura, Departamento de Ciências Agrárias.  
1. Percepção ambiental. 2. Educação ambiental. 3. Sensibilização.  
I. Título.

# **PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE PROFESSORES E ALUNOS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE PINDAMONHANGABA – SP**

**ÂNGELA DENISE PERES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté, para obtenção do Título de Mestre.

Área de Concentração: Ciências Ambientais

Dissertação Aprovada em 11/05/2009.

BANCA EXAMINADORA

<b>Profª. Drª. Hermínia Yohko Kanamura</b>	<b>Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais/ UNITAU</b>
<b>Profª. Drª. Maria de Jesus Robim</b>	<b>Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais/ UNITAU</b>
<b>Drª. Adriana Sacioto Marcantonio</b>	<b>Pesquisadora Científica da APTA da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo – Pólo Vale do Paraíba.</b>

**Profª. Drª. Hermínia Yohko Kanamura**  
Orientadora

## AGRADECIMENTOS

Agradeço e dedico este trabalho aos meus pais Ivaldo e Loides pelo incentivo, a você pai em especial pela luta e a você mãe pelo exemplo de força que demonstrou neste último ano. Não tenho palavras para agradecer toda dedicação que sempre recebi, vocês são meus pilares a base da minha vida.

Aos meus irmãos, sobrinhos Giulia e Matheus, pelo carinho e torcida que mesmo longe sempre me incentivaram.

À Professora Doutora Hermínia Yohko Kanamura pela habilidade e dedicação, combinados com sua competência e exigência na orientação para a realização deste trabalho, minha eterna gratidão pela oportunidade, confiança e por acreditar na minha capacidade, deixo meu carinho pelos mais de dois anos de convivência e amizade.

Aos demais professores do Curso de Mestrado em Ciências Ambientais da UNITAU, aos professores membros da banca, pela análise deste trabalho, por todos os ensinamentos e sugestões.

A Prefeitura Municipal de Pindamonhangaba e aos professores e alunos da REMEFI Dulce Pedrosa Romeiro Guimarães, pelo apoio e participação neste trabalho que realizamos juntos, a proprietária do pesqueiro Niucéia e a pesquisadora da APTA Adriana pela colaboração e participação.

Aos meus colegas de turma em especial ao querido Admilson pela ajuda, a Elizangela, a Gorete, ao Fabricio, e pelas risadas Taciano, Valerinha, Manoel, Preta, a amiga Alaide e sua família pela compreensão e ajuda em momentos difíceis, ao Carlinho quando o computador dava problema, mostrando todo o carinho e amizade.

A Secretaria de Educação do Estado de São Paulo que neste Programa de Bolsas incentiva e viabiliza o aperfeiçoamento de seus docentes. Enfim a todos que contribuíram de forma direta ou indiretamente para a realização deste trabalho, o meu muito obrigado.

## RESUMO

### PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE PROFESSORES E ALUNOS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE PINDAMONHANGABA – SP

Este trabalho constitui parte de uma proposta de sensibilização ambiental de educadores e alunos do entorno da Sub-bacia Hidrográfica do Ribeirão Grande, em Pindamonhangaba, SP, localizada em Área de Preservação Ambiental (APA) da Serra da Mantiqueira. Como etapa inicial, o presente estudo teve como objetivo investigar a percepção ambiental de professores e alunos de uma escola da rede municipal de Pindamonhangaba, localizada próxima à área em questão. A percepção ambiental foi investigada através da aplicação de um questionário a 11 professores e 91 alunos, de forma a avaliar o entendimento dos mesmos com relação aos problemas ambientais observados na região, como subsídio para elaboração de um projeto de educação ambiental a ser proposto aos gestores municipais. Foram realizadas, no período de março a outubro de 2008, atividades de sensibilização e conscientização, com conteúdos e práticas de Educação Ambiental, envolvendo os professores do ensino fundamental e da pré-escola, de forma a motivá-los a discutir e desenvolver, com os respectivos alunos, os temas ambientais abordados. As respostas ao questionário evidenciaram que a percepção de meio ambiente, de professores e alunos, está relacionada principalmente aos elementos naturais e muito pouco à interação entre estes e os aspectos sócio-culturais. Este estudo sugere que os educadores e educandos possuem um bom entendimento da relação dos impactos das atividades humanas no ambiente em que vivem. Contudo esta percepção não é suficiente para levar a uma modificação do comportamento para um manejo adequado dos problemas ambientais observados no entorno da sub-bacia do Ribeirão Grande. A percepção, como processo dinâmico, mostrou uma evolução na visão de meio ambiente dos envolvidos, sendo imprescindível antes de qualquer intervenção na comunidade local.

Palavras-chave: Percepção Ambiental. Sensibilização. Educação Ambiental.

## ABSTRACT

### ENVIRONMENTAL PERCEPTION OF TEACHERS AND STUDENTS FROM A MUNICIPAL SCHOOL OF PINDAMONHANGABA – SP

This work is part of a proposal for raising environmental awareness of teachers and students around the Sub-Basin of the Ribeirão Grande, in Pindamonhangaba, SP, located in the Environmental Protection Area (EPA) of Mantiqueira Mountains. As initial stage, the objective of the present study was to investigate the environmental perception of the educators and students of a municipal school, located next to the described area. The perception of the environment was investigated through the application of a questionnaire to 11 teachers and 91 students, in order to evaluate their knowledge with regard to the environmental problems observed in the region, as subsidy for elaboration of an Environmental Education Project to be presented to the municipal managers. In 2008, from March to October, activities of sensitization and awareness were carried out, with content and practices of Environmental Education, involving teachers of elementary education and pre-school levels, in order to motivate them to argue and to develop the addressed environmental subjects with the respective pupils. The answers to the questionnaire showed that the environmental perception of the teachers and students is mainly related to the natural elements, and very little to the interaction between these and the socio-cultural aspects. This study suggests that the educators and students have a good understanding about the relation of some impacts of human activities in the environment where they live. However, this perception is not enough to lead to a modification of the behavior for an adjusted management of the environmental problems observed in the surroundings of the sub-basin of the Ribeirão Grande. The perception, as a dynamic process, showed an evolution of the vision related to the environment in the involved ones, being essential before any intervention in the local community.

Keywords: Environmental Perception. Awareness. Environmental Education.



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Mapa de localização de Unidades de Conservação Federais.....	35
FIGURA 2 – Mapa de localização de APAs no Estado de São Paulo.....	38
FIGURA 3 – Mapa de Pindamonhangaba, SP, com a localização da Sub-bacia do Ribeirão Grande e de municípios limítrofes.....	43
FIGURA 4 – Atores responsáveis pelo Surgimento e Solução dos problemas ambientais, de acordo com a percepção de professores de uma escola de Pindamonhangaba, SP.....	57
FIGURA 5 – Relação riqueza/pobreza e os problemas ambientais, de acordo com a percepção de professores de uma escola de Pindamonhangaba, SP.....	59
FIGURA 6 – Formas de receber informações sobre Educação Ambiental, de acordo com a percepção de professores de uma escola de Pindamonhangaba, SP.....	62
FIGURA 7 – Importância do interesse de pesquisadores na Sub-bacia do Ribeirão Grande, de acordo com a percepção de professores de uma escola de Pindamonhangaba, SP.....	63
FIGURA 8 – Atividades de Sensibilização com a prática do ouvir o ambiente ao seu redor, com alunos do ensino fundamental de Pindamonhangaba, SP.....	68
FIGURA 9 – Visita a um dos tanques para observar o ciclo de d dos peixes.....	68
FIGURA 10 – Atividade lúdico-corporal entre as Palmeiras, em área de Mata Atlântica no pesqueiro.....	69
FIGURA 11 – Atividade de percepção dos elementos não-pertencentes à paisagem.....	70
FIGURA 12 – Estudantes da Pré - escola finalizando a atividade questionário.....	71
FIGURA 13 – Representações dos desenhos dos alunos de Pré-escola nível I (a), Pré-escola (b), 1 <sup>a</sup> série (c) e 2 <sup>a</sup> séries A (d) e B (e) do ambiente do entorno da escola.....	72
FIGURA 14 – Representações dos desenhos dos alunos de Pré-escola nível I (a), Pré-escola (b), 1 <sup>a</sup> série (c) e 2 <sup>a</sup> séries A (d) e B (e), da mudança na paisagem do ambiente observados no caminho até o pesqueiro.....	74

FIGURA 15 – Representações dos desenhos dos alunos de Pré-escola nível I (a), Pré-escola (b), 1 <sup>a</sup> série (c) e 2 <sup>a</sup> séries A (d) e B (e), na composição da paisagem observados no ambiente do pesqueiro.....	76
FIGURA 16 – Representações dos desenhos dos alunos de Pré-escola nível I (a), Pré-escola (b), 1 <sup>a</sup> série (c) e 2 <sup>a</sup> séries A (d) e B (e), sobre o uso e cuidados que devemos ter com a água.....	77
FIGURA 17 – Representação gráfica das repostas dos alunos se as queimadas prejudicam os rios.....	79
FIGURA 18 – Representação gráfica se às ações citadas estão certas ou erradas com o Meio Ambiente.....	80
FIGURA 19 – Representações dos desenhos dos alunos de Pré-escola nível I (a), Pré-escola (b) e 1 <sup>a</sup> série (c), sobre o que foi falado de mais importante no passeio..	81
FIGURA 20 – Representação gráfica da importância das atitudes comunitárias listadas ao Meio Ambiente, segundo alunos da 2 <sup>a</sup> série de uma escola de Pindamonhangaba, SP.....	82

**LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 – Principais Problemas Ambientais, segundo a opinião dos docentes de uma escola municipal de Pindamonhangaba, SP.....	54
TABELA 2 – As atividades que prejudicam o Meio Ambiente, segundo a opinião dos docentes de uma escola municipal de Pindamonhangaba, SP.....	56
TABELA 3 – Grau de importância de algumas ações ambientais na comunidade, segundo a opinião de docentes de uma escola de Pindamonhangaba, SP.....	61
TABELA 4 – Ações que prejudicam o meio ambiente, segundo opinião dos alunos da 2ª série de uma escola de Pindamonhangaba, SP.....	80

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas  
APA – Área de Proteção Ambiental  
APTA – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios  
CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento  
CNEA – Conferência de Educação Ambiental  
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente  
FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations  
FEHIDRO – Fundo Estadual de Recurso Hídrico  
HTPC – Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo  
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
ITESP – Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo  
MEC – Ministério de Educação e Cultura  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
OMS – Organização Mundial da Saúde  
ONG – Organização Não-Governamental  
ONU – Organizações das Nações Unidas  
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais  
PIEA – Programa Internacional de Educação Ambiental  
PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente  
PRONEA – Programa Nacional de Educação Ambiental  
SEMA – Secretaria de Meio Ambiente  
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente  
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação  
SP – Estado de São Paulo  
UINC – União Internacional para Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais  
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura  
UNITAU – Universidade de Taubaté  
WWF – World Wild Fund for Nature

## SUMÁRIO

Folha de rosto.....	ii
Folha de aprovação.....	iii
Agradecimentos.....	iv
Resumo.....	v
Abstract.....	vi
Lista de figuras.....	vii
Lista de tabelas.....	ix
Lista de abreviaturas e siglas.....	x
Sumário.....	xi
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVO.....</b>	<b>15</b>
<b>3 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>16</b>
<b>4 REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>18</b>
4.1 Relação do homem com a natureza.....	18
4.2 Histórico da Educação Ambiental.....	18
4.3 Educação Ambiental: desenvolvimento sustentável e ética.....	27
4.4 Educação Ambiental: saúde, saneamento e qualidade de vida.....	28
4.5 Educação Ambiental e Percepção Ambiental.....	31
4.5.1 A importância da Percepção Ambiental no processo educativo.....	32
4.6 Área de Proteção Ambiental - APA.....	34
4.7 Sub-bacia Hidrográfica do Ribeirão Grande, Município de Pindamonhangaba, SP.....	40

<b>5 METODOLOGIA.....</b>	<b>42</b>
5.1 Caracterização da Área de Estudo.....	42
5.1.1 Caracterização da área da Sub-bacia Hidrográfica do Ribeirão Grande.....	42
5.1.2 Caracterização da Escola Municipal REMEFI Dulce Pedrosa Romeiro Guimarães.....	45
5.2 Público-Alvo.....	45
5.3 Procedimentos Metodológicos e Coleta de Dados.....	46
5.3.1 Etapas e Procedimentos Metodológicos.....	46
5.3.2 Coleta e Análise de Dados.....	49
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>50</b>
6.1 Análise das atividades junto aos Docentes.....	50
6.2 Análise do Questionário sobre Percepção Ambiental.....	52
6.3 Análise das atividades de Sensibilização com alunos.....	67
6.3.1 Visita a uma propriedade localizada na APA da Mantiqueira e trilha ecológica.....	67
6.4 Análise do Questionário sobre Percepção Ambiental aplicado aos alunos.....	70
6.5 Análise da Palestra e atividades práticas com a pesquisadora da APTA.....	82
<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>85</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>87</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>97</b>

## INTRODUÇÃO

Ao longo do processo histórico, a atuação do homem sobre o meio ambiente, de forma indisciplinada e descompromissada com os recursos naturais, fez com que os ambientes resultantes muito se distanciassem dos padrões de funcionamento dos ecossistemas originais.

De acordo com alguns autores, a Educação, enquanto prática social ampla, tem papel fundamental na formação da consciência político-cultural referenciada, crítica e autocrítica para a comunidade (CARNEIRO, 2007; XAVIER, 2008). Dessa forma, questões envolvendo a sustentabilidade ambiental, o desenvolvimento sustentável, a ética ambiental, o saneamento ambiental, a qualidade de vida, dentre outros, passaram a ser discutidos e avaliados pelos cidadãos.

Os seres humanos pensam o meio ambiente e nele agem conforme suas percepções, podendo com isso ocasionar diversos problemas ambientais.

O estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para uma melhor compreensão das relações que a população tem com o meio em que vive. Ao conhecer a realidade de uma comunidade e os problemas ambientais por ela percebidas, podem-se propor, dentro de um Programa de Educação Ambiental, ações que atendam as necessidades específicas e contribuam significativamente no processo de mudança de comportamento das pessoas desta comunidade, em prol de uma gestão mais responsável do meio ambiente. Assim, seria desejável que Programas e Projetos em Educação Ambiental sejam executados a partir da percepção ambiental dos atores envolvidos.

A conscientização ambiental, como um processo participativo, equitativo e sustentável pode assegurar o direito das futuras gerações a um ambiente que proporcione melhor qualidade de vida. Na presente proposta, alguns temas como água,

lixo, saneamento básico, mata ciliar, reciclagem de materiais, relação saúde/doença, entre outros, foram explorados através da percepção de professores e alunos, de forma a viabilizar uma mudança de comportamento, na busca de uma postura cidadã comprometida com valores sustentáveis, ecológica e socialmente.

As seguintes questões nortearam a pesquisa: (a) as percepções dos professores sobre a problemática ambiental (local/global) e seu envolvimento com os temas abordados; e (b) as percepções dos alunos decorrentes das práticas de ensino-aprendizagem que resultem vivências diretas afetivo/cognitivas com o ambiente natural.

Esta pesquisa propôs oferecer reflexões sobre algumas práticas educacionais vivenciadas na realidade escolar, as quais criem condições que estimulem os alunos para a concepção de valores éticos e culturais que possam promover a melhoria da saúde e do ambiente.



## **2 OBJETIVO**

O presente trabalho teve como objetivo investigar, em uma escola da rede municipal de Pindamonhangaba, SP, a percepção de professores e alunos sobre problemas ambientais e sociais observados no entorno da comunidade, como estratégia para desenvolver uma consciência crítica sobre a questão ambiental e despertar o sentimento de cidadania.

### 3 JUSTIFICATIVA

O presente estudo foi desenvolvido em uma escola da rede municipal de Pindamonhangaba, no estado de São Paulo, localizada próxima à sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Grande, região inserida na Área de Preservação Ambiental – APA – da Serra da Mantiqueira. De acordo com o Decreto Estadual Nº 10.755 de 22/11/77, que dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores das bacias hidrográficas do Estado de São Paulo, o “Ribeirão Grande e todos os seus afluentes até a confluência com o Córrego do Cachoeirão, no município de Pindamonhangaba”, estão enquadrados dentre os corpos de água pertencentes à Classe 1, e como tal, de acordo com o artigo 10 do Decreto 8468/76, não podem receber lançamentos de efluentes, mesmo tratados. Desta forma, é clara a necessidade de sensibilização e conscientização da comunidade local com relação à importância da sua participação no processo de preservação da qualidade de água de seus rios.

A escolha desta sub-bacia como área de estudo ocorreu após reunião com um diretor da Secretaria de Integração e Meio Ambiente do município, e se baseou nos dados do relatório apresentado pela Prefeitura de Pindamonhangaba ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO, órgão governamental que apoiou financeiramente a realização do projeto “Diagnóstico Ambiental e Propostas de Ações de Controle. As Condições Sanitárias nas Sub-bacias hidrográficas do Ribeirão Grande e Piracuama e o Comprometimento da Qualidade da Água”. Neste relatório, vem claramente explicitada a importância de um Programa de Educação Ambiental, para se preservar e manter a qualidade das águas dos mananciais da região, como se pode verificar em trecho extraído do referido relatório:

“Considerando as ações e medidas corretivas e preventivas a serem desencadeadas em decorrência do Diagnóstico sobre as Condições de Saneamento Básico nas sub-bacias do Rio Piracuama e Ribeirão Grande, será de extrema importância e valia a implementação de um Programa de Educação Ambiental para estabelecimento de uma relação íntima, responsável e duradoura entre os moradores daquelas regiões e o meio ambiente em que vivem.” (PREFEITURA DE PINDAMONHANGABA, 2007).

Para a ampliação da consciência pública e mudança de postura significativa, a escola pode constituir ponte mais adequada para a comunidade, através do envolvimento de professores e alunos. A investigação das percepções ambientais desses atores é essencial para se discutirem possibilidades de ações que promovam mudanças de atitudes e valores, de forma a torná-los aptos a agirem individual e coletivamente na melhoria da qualidade ambiental e estabelecerem uma relação íntima e responsável entre os moradores da região em questão.

Como local para realização deste estudo, foi escolhida a escola REMEFI Dulce Pedrosa Romeiro Guimarães, por ser ela, entre as escolas da rede municipal de Pindamonhangaba, SP, a mais próxima da área de abrangência da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Grande.

## **4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **4.1 Relação do homem com a natureza**

Ao longo da história, a humanidade vem manipulando e usufruindo da natureza sem analisar seriamente as conseqüências de seus atos (REIGOTA, 1994). O atual modelo de desenvolvimento contribuiu para a crescente problemática da poluição no planeta, levando à perda cultural da conexão humana com os processos biológicos dos ecossistemas, repercutindo na dimensão pessoal e na intersubjetividade de um distanciamento físico, emocional e mental, onde os indivíduos criam necessidades artificiais, induzidas pela mídia do mercado (PRADO, 2000; ZANETI, 2002).

A incorporação do marco ecológico nas decisões econômicas e políticas implicam reconhecer que as conseqüências ecológicas do modo como parte da população utiliza os recursos do planeta está associado ao modelo atual de desenvolvimento (JACOBI, 2003).

A visão diferencial da natureza, com mais harmonia, levando a modificações nas relações, requer dos cidadãos uma postura de integração e participação, ou modificando-se as relações entre a sociedade e a natureza. Nessa perspectiva todos são estimulados a exercer a cidadania, tal capacidade de sabiamente interpretar as diversas tramas e visões fragmentadas que irão conduzir a um novo pensar e a construção de um verdadeiro processo educativo (CHINALIA, 2006).

### **4.2 Histórico da Educação Ambiental**

A partir de 1960, a sociedade já se deparava com a irracionalidade do modelo econômico e, com isso, os problemas ambientais afluíam. Contudo, não havia preocupação com uma educação voltada às questões ambientais (DIAS, 2003).

Somente em março de 1965, na Conferência de Educação da Universidade de Keele, na Inglaterra, empregou-se pela primeira vez a expressão *Environmental Education* (Educação Ambiental), com recomendações para que o conceito se tornasse parte essencial da educação de todos os cidadãos.

Em 1968, segundo França (2006), surgiu na Inglaterra um Conselho para a Educação Ambiental, com participação de mais de 50 organizações preocupadas com a temática. Membros de vários países como a Dinamarca, Finlândia, França, Islândia, Noruega e Suécia, propuseram que se introduzisse a Educação Ambiental no currículo escolar. Entretanto, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO, após realizar um estudo com 79 países membros, deliberou que a Educação Ambiental não deveria constituir-se em uma disciplina, dada sua complexidade, mas, juntamente com o Conselho Internacional das Uniões Científicas e com a colaboração da FAO, OMS, UICN, iniciaram-se estudos para estimar os problemas sobre o meio ambiente em âmbito global. Nesse sentido, foi organizada a Conferência Internacional de Estudos Científicos com fins de utilização racional e conservação dos recursos da biosfera, restringindo-se porém, ao estudo da utilização racional dos recursos biológicos.

Em 1972, o Clube de Roma, formado por um grupo de especialistas de dez países, publicava o relatório “*The limits of Growth*” (Os limites do Crescimento), cujo documento propunha o congelamento do crescimento da população global e do capital industrial, para alcançar a estabilidade econômica e ecológica, mostrando a realidade dos recursos limitados e indicando um limite no controle demográfico (JACOBI, 2003; FRANÇA, 2006).

Desde então, a Educação Ambiental, como instrumento de mudança de valores, vem sendo discutida com mais ênfase em níveis globais e locais. Na Conferência de Estocolmo e na Conferência da ONU sobre o Ambiente Humano, realizada na Suécia em 1972, com participação de 113 países, estabeleceram-se 23 princípios para a conservação e melhoria do ambiente. Esse encontro deu origem à Declaração da ONU sobre o Ambiente Humano e estabeleceu o Plano de Ação Mundial com o objetivo de inspirar e orientar a humanidade para a preservação e melhoria do ambiente humano. Recomendava-se também o desenvolvimento de programas de Educação Ambiental, como elemento crítico no combate à crise ambiental mundial. Enfatizava-se a urgência com que o homem tinha que reordenar suas prioridades. Diante dos resultados, decidiu-se criar um organismo da própria ONU, para atender exclusivamente a área ambiental: o Programa da ONU para o Meio Ambiente (PNUMA), com sede em Nairobi, Quênia.

O Brasil não se envolveu de forma ativa na Conferência de Estocolmo, pois o governo na época priorizava o desenvolvimento econômico e a elevação do PIB e não a proteção ambiental. Os resultados atingiram o Brasil, porque o governo passou a sofrer

pressão dos ambientalistas e dos próprios organismos internacionais. Em 1973, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), o primeiro organismo de ação nacional, orientado para a gestão do ambiente, cujas ações foram dificultadas e limitadas devido aos interesses políticos da época. À frente dessa Secretaria, o professor Paulo Nogueira Neto atuou nos períodos de 1973 a 1986, deixando como legado as bases das leis ambientais, estabelecendo o programa das Estações Ecológicas (pesquisa e preservação) e, ainda, significativas conquistas em normatizações que vigoram até os dias de hoje (FRANÇA, 2006).

Em 1974, realizou-se em Haia, Holanda, o 1º Congresso Internacional de Ecologia e, em 1975, a UNESCO promoveu o Encontro Internacional de Educação Ambiental em Belgrado (Iugoslávia), reunindo especialistas de 65 países, onde foram formulados os princípios e orientações para o Programa Internacional de Educação Ambiental proposto em Estocolmo. Segundo esse programa, a Educação Ambiental deveria ser um processo contínuo, multidisciplinar, integrado e levar em consideração as diferenças regionais e os interesses nacionais. O Encontro de Belgrado salientou a necessidade de uma "nova ética global que proporcionasse a erradicação da pobreza, da fome, do analfabetismo, da poluição e da dominação e exploração humana" (PELICIONI, 2000; DIAS, 2003; FRANÇA, 2006).

Com base nessas diretrizes, a UNESCO cria, então, o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), com relevante atuação internacional, cujo objetivo era o de editar publicações relatando as experiências mundiais de preservação e educação ambiental. Além disso, esse programa criou uma base de dados que, no início da década de 80, contava com informações sobre 900 instituições que atuavam com educação ambiental e 140 projetos voltados à preservação do meio ambiente.

No que diz respeito ao Brasil, as deliberações da Conferência de Belgrado, principalmente aquelas voltadas à educação ambiental, passaram despercebidas pelos órgãos educacionais tanto na esfera federal quanto na estadual, dada a conjuntura política que o país vivia naquele momento.

A Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental de Tbilisi, na Geórgia, em 1977, que constitui até hoje o ponto culminante do Programa Internacional de Educação Ambiental, determinou os objetivos, funções, características, princípios e recomendações para a incorporação da Educação Ambiental ao currículo escolar, devendo ser abordada num enfoque interdisciplinar. No Brasil, essa política foi implantada pelo Ministério da Educação, a partir do documento "Ecologia: uma

proposta para o ensino de 1º e 2º graus”. Essa proposta, simplista e contrária às deliberações da Conferência de Tbilisi, tratava a educação ambiental no âmbito das ciências biológicas, como queriam os países desenvolvidos, sem tocar na questão cultural, social e política (DIAS, 2003).

Nessa Conferência foi produzida a Declaração sobre Educação Ambiental, que resultou em princípios e recomendações; elegeu o treinamento de pessoal, o desenvolvimento de materiais educativos, a pesquisa de novos métodos, o processamento de dados e a disseminação de informações como a mais urgente dentro das estratégias de desenvolvimento (SATO, 1997; PELICIONI, 2000; FRANÇA, 2006).

As principais características da Educação Ambiental, sob a ótica de Tbilisi, traduzem o “espírito da consciência” e são:

- 1) Processo dinâmico interativo:** A Educação Ambiental foi definida como *“um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os torna aptos a agir, individual e coletivamente, e resolver problemas ambientais.”*;
- 2) Transformadora:** A Educação Ambiental possibilita a aquisição de conhecimentos e habilidades capazes de induzir mudanças de atitudes. Objetiva a construção de uma nova visão das relações do homem com seu meio e a adoção de novas posturas individuais e coletivas em relação ao ambiente. A consolidação de novos valores, conhecimentos, competências, habilidades e atitudes refletirão na implantação de uma nova ordem ambientalmente sustentável;
- 3) Participativa:** A Educação Ambiental atua na sensibilização e conscientização do cidadão, estimulando a participação individual nos processos coletivos;
- 4) Abrangente:** A importância da Educação Ambiental extrapola as atividades internas da escola tradicional: deve ser oferecida continuamente em todas as fases do ensino formal, envolvendo ainda a família e a coletividade. A eficácia virá na medida em que sua abrangência for atingindo a totalidade dos grupos sociais;
- 5) Globalizadora:** A Educação Ambiental deve considerar o ambiente em seus múltiplos aspectos a atuar como visão de alcance local, regional e global;
- 6) Permanente:** A Educação Ambiental tem seu caráter permanente, pois a evolução do senso crítico e a compreensão da complexidade dos aspectos que envolvem as questões ambientais se dão de modo crescente e continuado, não se justificando sua interrupção.

Desperta a consciência, ganhando um aliado para a melhoria das condições de vida do planeta; e

**7) Contextualizadora:** A Educação Ambiental deve atuar diretamente na realidade da comunicação sem perder de vista sua dimensão planetária (MEC, 1998; FRANÇA, 2006).

Além das conferências internacionais, também foram realizados outros eventos de menor abrangência como: o Seminário de Educação Ambiental para a América Latina, na Costa Rica, em 1979, destacando-se o conceito de meio ambiente, que assumiu dimensão mais abrangente, incorporando aspectos sociais, culturais, econômicos aos aspectos físicos e biológicos. Nesse encontro, a Educação Ambiental foi caracterizada como instrumento holístico para ações ambientais em nível nacional.

Em 1981, o Programa Internacional de Educação organizou um encontro para avaliar a evolução da educação ambiental e estabelecer novas estratégias de trabalho. Elaboraram-se apostilas, livros, módulos para a educação, manuais metodológicos, material audiovisual, e realizou-se o treinamento de professores, além de projetos de pesquisas e workshops, regionais e nacionais (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 1994; BUSTOS, 2003). Atualmente desativado, esse programa foi importante para a capacitação de docentes e a aplicação de atividades práticas, que visavam incorporar de forma objetiva a educação ambiental nas escolas; observa-se inclusive, nos materiais elaborados, a tendência de integrar as ciências, químicas, físicas e biológicas. Entretanto em 1981, o PNUMA, junto com a União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN), o Fundo Mundial para a Natureza (WWF) e mais de 700 cientistas de todo o mundo, sob responsabilidade da FAO e UNESCO, desenvolveram a **Estratégia de Conservação Mundial**. Desta forma propiciou-se o aperfeiçoamento na gestão dos recursos, conjugando a orientação política planejada e a educação ambiental, objetivando prioridades para ações em termos nacionais e internacionais (BUSTOS, 2003).

No Brasil, na década de 70, a Educação Ambiental estava no início do seu desenvolvimento, e foi somente a partir da década de 80 que começaram a surgir trabalhos acadêmicos abordando a temática ambiental, e, com eles, o despertar da sociedade para os problemas de degradação ambiental.

Em 31 de agosto de 1981, o presidente João Figueiredo sancionou a Lei nº6938 que destaca: *“A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia a vida, visando assegurar, no*



*País, condições de desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana*". Assim, estabeleceu-se a obrigatoriedade da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino. Essa lei criou: a) o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA); b) o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA); e c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa no Brasil (BRASIL, 1981).

A Organização das Nações Unidas - ONU criou, em 1983, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), presidida por Gro Harlem Brundtland, na ocasião primeira ministra da Noruega. A comissão tinha por objetivo "reexaminar os principais problemas de meio ambiente e do desenvolvimento em âmbito planetário, formular propostas realistas para solucioná-las e assegurar que o progresso humano seja sustentável através do desenvolvimento, sem comprometer os recursos ambientais para as futuras gerações" (PELICIONI, 2000).

Segundo França (2006), em 1985, a SEMA produziu um documento que avaliava a Educação Ambiental no país, em três níveis: formação, de quadros técnicos, educação formal e educação da comunidade. Apesar de pessimista, em 1986, a Secretaria realizou em Brasília o primeiro de uma série de seminários sobre "Universidade e Meio Ambiente", que se repetiram em 1987, 1988, 1990 e 1992.

Em 1987, a UNESCO e o PNUMA organizaram o 2º Congresso Internacional de Treinamento e Educação Ambiental, em Moscou, conhecido como "Tbilisi mais Dez". Nessa conferência concluiu-se que "os objetivos da Educação Ambiental não podem ser definidos sem que levem em conta as realidades sociais, econômicas e ecológicas de cada sociedade ou os objetivos determinados para o seu desenvolvimento. Deve-se considerar que alguns objetivos da Educação Ambiental são comuns à comunidade internacional" (BUSTOS, 2003).

Em 1988, especialistas Latino-americanos reuniram-se em Caracas para discutir a Gestão Ambiental na América Latina e apresentaram a Declaração de Caracas, no qual reconheceram que o êxito da Gestão Ambiental depende da educação e formações ambientais que assegurem a efetiva participação da comunidade organizada (DIAS, 2003). No mesmo ano, foi realizado 1º Encontro Nacional sobre Educação Ambiental no Ensino Formal, em Recife (PE), promovido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e pela Universidade Federal de Pernambuco, com a participação de vários órgãos de meio ambiente dos estados brasileiros (DIAS, 2003). Também foi promulgada a nova Constituição Federal, que

dedica um capítulo inteiro ao meio ambiente, estabelecendo a obrigatoriedade da educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

Nesse mesmo ano, foi divulgado o relatório *Nosso Futuro Comum*, apresentando parâmetros para as discussões políticas realizadas na Rio/92, e realizou-se o Congresso Internacional sobre a Educação e Formação Ambientais, em Moscou, promovido pela UNESCO - PNUMA, a fim de analisar e planejar uma estratégia de ação internacional para a década de 1990 em educação e formação ambientais (PELICIONI, 2000).

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Rio-92 ou Eco-92 por ter sido realizada no Rio de Janeiro, em julho de 1992, foi a maior conferência realizada pela ONU, tornou-se um marco decisivo para a tomada de consciência ecológica em todo o mundo. Transformou-se num momento especial também para a evolução da Educação Ambiental. Teve por objetivos: analisar a situação ambiental e as mudanças ocorridas no mundo todo a partir do evento de 1972; identificar estratégias regionais e globais apropriadas para a realização de ações ligadas à questão ambiental; recomendar medidas referentes à proteção ambiental por meio de políticas nacionais e internacionais de desenvolvimento sustentável; aperfeiçoar a legislação ambiental internacional e analisar a promoção de desenvolvimento sustentável e a eliminação da pobreza nos países em desenvolvimento, entre outros.

Participaram deste evento cerca de 170 países, 102 chefes de estado e milhares de cidadãos, entre eles, ambientalistas, estudiosos e outros pertencentes a diversas ONGs e movimentos sociais (EFFTING, 2007). Na Rio-92 foram elaborados: a Convenção do Clima ou das Mudanças Climáticas, que em 1997, culmina na assinatura do Protocolo de Kyoto; a Convenção da Biodiversidade (ecossistema e importância das espécies); a Declaração de Princípios da Floresta (princípios sobre a importância das florestas em preservar o clima); a Agenda 21 e a Carta da Terra (declaração assinada por todos os países para defender o meio ambiente e promover o desenvolvimento sustentável).

Paralelamente à Rio-92, aconteceram a 1ª Jornada Internacional de Educação Ambiental e o "Workshop sobre Educação Ambiental" organizado pelo MEC.

Da Rio-92 surgiram três documentos principais referências para a prática da educação ambiental (MEC, 1998; FRANÇA, 2006; EFFTING, 2007): a Agenda 21; a Carta Brasileira para a Educação Ambiental, que destacou o compromisso real do poder público federal, estadual e municipal, para cumprir a legislação brasileira visando a

introdução da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino; o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Trata-se esse último do compromisso da sociedade civil para a construção de um modelo mais humano e harmônico de desenvolvimento, onde se reconhecem os direitos humanos da terceira geração, a perspectiva de gênero, o direito e a importância das diferenças e o direito à vida, baseados em uma ética biocêntrica e do amor (EFFTING, 2007).

Em 1992, foi criado o Ministério do Meio Ambiente. Em julho desse mesmo ano, o IBAMA instituiu os Núcleos de Educação Ambiental em todas as Superintendências Estaduais para, na esfera estadual, tornar operacional as ações educativas no processo de gestão ambiental (SCATENA, 2005).

O Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) foi criado em 1994 e previa ações nos âmbitos de educação ambiental formal, sob responsabilidade do MEC, e não-formal, a cargo do IBAMA, com três componentes: capacitação de gestores e educadores, desenvolvimento de ações educativas, desenvolvimento de instrumentos e metodologias (SCATENA, 2005).

No Brasil, a elaboração da Agenda 21 Brasileira teve início em 1994, cujos resultados foram apresentados na Rio+10, em Johannesburg, África do Sul. É importante evidenciar que a primeira Agenda 21 elaborada no Brasil foi a do município de São Paulo, denominada Agenda 21 Local.

Em 1996, a Educação Ambiental ganhou novos reforços como a Lei nº9276/96. No Plano Plurianual do Governo 1996/1999, por meio da portaria nº153/96, o MEC e MMA assinaram um Protocolo de Intenções para cooperação técnica e institucional em Educação Ambiental. Com a perspectiva da nova Lei de Diretrizes e Bases, Lei nº9394/96, inicia-se uma discussão para a inserção da Educação Ambiental em outros níveis de ensino e que mudou a concepção curricular do ensino formal (GOTTARDO, 2003).

Em 1997, vários acontecimentos marcaram a evolução da Educação Ambiental no Brasil: O Fórum Rio+5, cujo objetivo era avaliar os avanços obtidos e o cumprimento dos acordos firmados na Rio/92, o IV Fórum de Educação Ambiental e o I encontro da Rede de Educadores Ambientais. Em outubro desse ano, aconteceu a 1ª Conferência de Educação Ambiental (CNEA), realizada em Brasília (DF), na qual foi elaborada a *Declaração de Brasília para Educação Ambiental* encaminhada à Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização para a Sustentabilidade. A introdução da Educação Ambiental em

todos os níveis de ensino foi proposta apresentada pelo Ministério de Educação e do Desporto, conhecida como *Parâmetros Curriculares Nacionais* – PCNs, que através da reorientação curricular, inseriu novas políticas na educação, para que o tema Meio Ambiente esteja presente no universo escolar como Educação Ambiental (FRANÇA, 2006).

A Conferência Internacional “Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade”, promovida pela Unesco e pelo governo grego, em dezembro de 1997, na Thessaloniki, Grécia, foi o último encontro mundial, relativo à educação ambiental. A Conferência da Tessalônica, como ficou conhecida, teve por objetivos destacar a função da educação e da sensibilização dos cidadãos em prol da sustentabilidade, analisar a importante contribuição da educação ambiental nesse contexto e mobilizar meios de ação para isso (PELICIONI, 2000; BUSTOS, 2003).

Outro avanço foi a criação da Lei 9795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental. Até então, o Brasil não possuía uma legislação para atender essa demanda, tendo em vista que Constituição Federativa do Brasil, de 1988, em seu artigo 225, reporta-se à Educação Ambiental de forma superficial. Em seu artigo 1º, a Educação Ambiental é definida como “*os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à saúde, qualidade de vida e a sustentabilidade*” (BRASIL, 1999).

Realizada em 2002, em Johannesburgo, África do Sul, a Cúpula Mundial Sobre Desenvolvimento Sustentável foi a terceira conferência mundial promovida pela ONU para discutir os desafios ambientais do planeta. A Rio+10 produziu dois documentos oficiais, adotados pelos representantes dos 191 países presentes na conferência: a Declaração Política e o Plano de Implementação. Na prática, os documentos aprovados em Johannesburgo apenas representam um conjunto de diretrizes e princípios para as nações, cabendo a cada país transformá-las em leis nacionais para garantir a sua realização.

O III Fórum Social Mundial, realizado em 2003, na cidade de Porto Alegre, debateu e avaliou a definição dos limites e possibilidades de um modelo em educação ambiental e também a alfabetização ecológica.

O meio ambiente latino-americano exige que a educação ambiental enfrente o desafio da mudança sobre as idéias de modelo de desenvolvimento baseado na acumulação econômica, no autoritarismo político, no saque aos recursos naturais, no desprezo às culturas de grupos minoritários e aos direitos fundamentais do homem. Essa educação política deve estar empenhada na formação do cidadão nacional, continental e planetário baseando-se no diálogo de cultura e de conhecimento entre povos, gerações e gêneros (REIGOTA, 1995). Percebe-se hoje uma mudança na forma de se pensar a questão ambiental, que difundiu e ganhou visibilidade pública, ao focar a idéia de desenvolvimento sustentável e caracterizar concepções alternativas de políticas de desenvolvimento.

#### **4.3 Educação Ambiental: desenvolvimento sustentável e ética**

A Educação Ambiental é condição necessária para modificar o quadro crescente de degradação socioambiental, mas não é suficiente, se converte em mais uma ferramenta de mediação necessária entre culturas, comportamentos diferenciados e interesses de grupos sociais para as transformações desejadas. A problemática da sustentabilidade assume neste século um papel central na reflexão sobre as dimensões do desenvolvimento e das alternativas que se configuram. O quadro socioambiental das sociedades contemporâneas revela que o impacto do homem sobre o meio ambiente tem resultado em conseqüências cada vez mais complexas, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos (JACOBI, 2003).

Gadoti (2000) coloca que os termos desenvolvimento e sustentabilidade seriam logicamente incompatíveis e que o conceito de sustentabilidade vai além da preservação dos recursos naturais e da viabilidade de um desenvolvimento sem agressão ao meio ambiente. Ele implica um equilíbrio do ser humano consigo mesmo e, em conseqüência, com o planeta e mais ainda com o universo.

O tema sustentabilidade originou-se da economia (desenvolvimento sustentável) e, na Ecologia, é sintetizada no lema “uma educação sustentável para a sobrevivência do planeta”, difundido pelo Movimento pela Carta da Terra na Perspectiva da Educação e pela Ecopedagogia. Ampliado este conceito para além da sustentabilidade econômica, pode-se falar da sustentabilidade ambiental, política, educacional, curricular, etc., sendo

considerado muito mais a partir de seus pressupostos éticos do que econômicos (GADOTI, 2000).

Para Ruscheinsky *et. al.* (2002), sustentabilidade seria melhorar a qualidade da vida humana sem ultrapassarmos a capacidade de suporte dos ecossistemas que a sustentam.

A participação da população brasileira na reeducação de seus hábitos para a preservação do meio ambiente, precisa ocorrer com consciência, uma vez que a educação tem mostrado que só há aprendizagem com uma efetiva mudança de hábitos e comportamentos.

Neste contexto, a ética ambiental passa a fazer parte do exercício da cidadania, a ser alcançada particularmente pela prática educativa, tanto formal (instituições) quanto não-formal (no âmbito das vivências e realizações culturais de uma sociedade em seu todo). Nesse sentido, a Educação, enquanto prática social ampla, constitui-se na formação da consciência político-cultural referenciada, crítica e autocrítica para a comunidade, uma conquista dos direitos e deveres pela dignidade de vida e do bem-estar de todos (CARNEIRO, 2007). A referenciação ética da educação passa hoje, necessariamente, pela ética ambiental ante a urgência de uma nova compreensão de ser humano e de mundo, afinal a crise ecológica é apontada, como um problema de responsabilidade humana frente à vida, à história e frente a si mesmo (CARNEIRO, 2007; XAVIER, 2008).

Ruscheinsky *et. al.* (2002), ainda sob o ponto de vista da ética ambiental, colocam que a educação verdadeira e sólida é aquela que se inicia pela consciência do diálogo entre o ambiente construído e o não construído, entre o ser humano e o meio e a natureza como ambiente. Sustenta-se, assim, a necessidade de um espaço para o desenvolvimento das práticas sociais inovadoras.

#### **4.4 Educação Ambiental: saúde, saneamento e qualidade de vida**

Os processos educativos devem promover “o aprendizado por meio da solução de problemas”, o “aprender fazendo”, aprender melhorando a própria condição de vida. Nesse processo educativo, os indivíduos, sem abrir mão dos conhecimentos acumulados pela humanidade, resgatam tradições e tecnologias apropriadas ao desenvolvimento e às realidades regionais (SORRENTINO, 2000).

Desta maneira, a educação ambiental privilegiando a saúde e a qualidade de vida, com foco no saneamento, exerce controle na prevenção de doenças e na preservação do meio ambiente e da saúde. Este controle visa proporcionar abastecimento de água de boa qualidade, disposição adequada de lixo, saneamento básico, drenagem de águas pluviais, o controle de vetores de doenças, recreação, educação, hospitais e habitação, dentre outros. Além dos mencionados, para se manter a qualidade de vida desejada, são necessárias outras atividades que interferem diretamente no dia-a-dia das pessoas, como desenvolvimento urbano adequado, transporte e condições de trabalho adequadas (PARENTE, 2004).

O Saneamento Ambiental é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer algum efeito sobre seu bem-estar físico, mental ou social. O saneamento também é conceituado como um conjunto de medidas que visa preservar ou modificar o meio ambiente a fim de prevenir doenças e promover a saúde (PARENTE, 2004).

Para que o desenvolvimento de ações em Educação Ambiental seja efetivo, a temática a ser discutida deve estar intimamente associada à realidade vivida pela comunidade onde o processo de Educação Ambiental será desenvolvido (LIMA, 2001; GOMIDE & SERRÃO, 2004).

De modo geral, o Saneamento Ambiental, não tem sido priorizado nem pelas políticas públicas nem pelas ações do setor privado da economia, o que resulta em condições insuficientes ou deficientes. A esse fato acrescenta-se a falta de informação e educação sanitária da população para o enfrentamento das precárias condições sanitárias vividas, o que piora a situação, podendo gerar um desequilíbrio ambiental e consequente diminuição da qualidade de vida (RIBEIRO & GÜNTHER, 2001).

Entre os pressupostos da educação ambiental, expressos pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 1976), estão o vínculo do educando com a realidade vivida pela comunidade de que faz parte e o desenvolvimento de valores que o motive a perceber a necessidade de transformação dessa realidade, quer ela envolva problemas ambientais ou sociais. Dessa forma, a educação ambiental é um instrumento importantíssimo para a necessária mudança de valores da modernidade para os de justiça social e equilíbrio com a natureza, tendo a participação como seu princípio básico. Deve, assim, ser um processo participativo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, adquirem conhecimentos, tomam atitudes, exercem habilidades voltadas para a conquista da

qualidade de vida e ambiental no espaço habitado, num contexto de justiça social (BUCK & MARIN, 2005).

Segundo Jacobi (2003), a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação em potenciais caminhos de dinamização da sociedade e de concretização de uma proposta de sociabilidade baseada na educação para a participação. Assim, à medida que se observa cada vez mais a dificuldade de manter-se a qualidade de vida nas cidades, também é necessário fortalecer a importância de garantir padrões ambientais adequados e estimular uma crescente consciência ambiental, centrada no exercício da cidadania e na reformulação de valores éticos e morais, individuais e coletivos, numa perspectiva orientada para o desenvolvimento sustentável.

O conceito de qualidade de vida abrange as condições nas quais vivem os indivíduos no trabalho, em sua casa e na cidade. Ela está, portanto, relacionada às coisas, direitos, sentimentos que são vivenciadas no cotidiano. Recentemente tem havido uma tendência clara a considerar que qualidade de vida é tudo que possa proporcionar uma vida melhor. As condições de saúde, renda, educação, nutrição, moradia, lazer, segurança, auto-realização das pessoas são alguns dos fatores determinantes na qualidade de vida humana (WHO, 1991; HERCULANO, 1998; BUCK & MARIN, 2005).

Para atingir essa qualidade de vida, o momento atual exige que a sociedade esteja mais motivada e mobilizada para assumir um caráter mais propositivo, assim como para poder questionar, de forma concreta, a falta de iniciativa dos governos na implantação de políticas pautadas em sustentabilidade e desenvolvimento, de modo a promover a inclusão social. Para tanto é importante o fortalecimento das organizações sociais e comunitárias, a redistribuição de recursos mediante parcerias, de informação e capacitação para participar crescentemente dos espaços públicos de decisão e para a construção de instituições pautadas por uma lógica de sustentabilidade (JACOBI, 2003).

Nas relações ambientais globais, a educação ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre espaço para repensar práticas sociais e o papel dos professores como mediadores e transmissores de um conhecimento necessário para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão essencial do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade planetária mais equitativa e ambientalmente sustentável (JACOBI, 2003).



A prática da educação ambiental para a saúde deve estar a serviço da comunidade de modo a estimular o desenvolvimento e a melhoria da qualidade de vida, sempre procurando integrar o ambiente sustentado, aos temas socioambientais e a manutenção das condições que permitam a Conservação da Biodiversidade local, com a utilização correta dos recursos naturais da comunidade foco do estudo.

#### **4.5 Educação Ambiental e Percepção Ambiental**

A forma mais comum de interação entre o ser humano e o mundo provém das sensações e percepções. Considera-se que o conhecimento que o ser humano tem de seu ambiente vai depender de sua percepção, a qual está intimamente relacionada às suas tendências de uso dos recursos ambientais.

A percepção ambiental tem recebido destaque nos últimos 20 anos, compreendeu-se que não é tarefa de um único campo do conhecimento e sim, técnica que associa a Psicologia com a Sociologia e a Ecologia, auxiliando na compreensão das expectativas e satisfações e insatisfações da população em relação ao ambiente em que vive e no reconhecimento dos fatores que afetam a qualidade de vida ou o bem estar social. As sensações é que remetem às qualidades, às impressões dos objetos com significados e valores (MELAZO, 2005; FREITAS & RIBEIRO, 2007).

Tuan (1980), ao avaliar com precisão a eficácia dos fatores responsáveis pela percepção humana, afirma que para compreender a preferência ambiental de uma pessoa, é necessário examinar sua herança biológica, criação, educação, trabalho e os arredores físicos. No nível de atitudes e preferências de grupo, é necessário conhecer a história cultural e a experiência de um grupo no contexto do ambiente físico. Em nenhum dos casos é possível distinguir nitidamente entre os fatores culturais e o papel do meio ambiente físico, uma vez que os conceitos “cultura” e “meio ambiente” se superpõem do mesmo modo que os conceitos “homem” e “natureza”.

As interações entre ser humano e ambiente estão diretamente relacionadas às percepções, aos *processos cognitivos*, julgamentos e expectativas de cada indivíduo. Desse modo, o estudo da percepção ambiental é fundamental para compreensão das inter-relações entre ser humano e meio ambiente, suas expectativas e condutas (FAGGIONATO, 2008).

Tuan (1980) identifica a percepção como sendo tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. O estudo da percepção auxilia o homem na autocompreensão que norteia as soluções para os problemas ambientais que, fundamentalmente, são problemas humanos.

Portanto, ao se estudar os conhecimentos e as percepções de educadores escolares sobre o meio ambiente, pode-se verificar quais são seus olhares diante dos problemas ambientais, compreender sua relação concreta com a realidade ambiental vivenciada e, em função disto, propor medidas para a melhoria ambiental com a participação destes sujeitos sociais, principalmente em suas funções educativas com seus alunos (CHINALIA, 2006).

#### **4.5.1 A importância da Percepção Ambiental no processo educativo**

O conceito de educação ambiental está diretamente relacionado ao conceito de meio ambiente e ao modo como este é percebido. O conceito de meio ambiente, reduzido exclusivamente aos seus aspectos naturais, não permite apreciar as interdependências nem a contribuição das ciências sociais e outras à compreensão e melhoria do ambiente humano (DIAS, 2003).

A Educação Ambiental se destaca como um dos caminhos viáveis, pois, como processo educativo tem como meta gerar a sensibilização quanto à problemática ambiental, aspirando modificar a percepção ambiental da sociedade atual, de maneira a formar cidadãos críticos, dinâmicos, afetivos (CAPRA, 1996).

Segundo a definição de Reigota (1998), o meio ambiente constitui-se de um lugar determinado e, ou, percebido onde estão, em relações dinâmicas e em constante interação, os processos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformação da natureza e da sociedade. Seria desejável que os educadores tivessem essa concepção do ambiente para que possam trabalhar de forma mais adequada com seus alunos, evitando equívocos no processo educativo que muitas vezes passam despercebidos nas escolas, tais como a utilização e a construção de conhecimentos desconectados da realidade que os cerca (CHINALIA, 2006).

Reigota (2001) propõe três categorias de representações sociais de meio ambiente. A primeira, “naturalista”, considera que o meio ambiente é apenas os elementos da natureza e pode ser considerado sinônimo de natureza. Podem ser os elementos bióticos (seres vivos) e os elementos abióticos (água, solo, etc.), e dentro desta visão o ser humano não está incluso. A segunda, “antropocêntrica”, passa a idéia que a natureza deve servir ao homem. Por fim, a terceira, “globalizadora”, preconiza que o meio ambiente representa as relações sociais e naturais, englobando desde a família até o planeta.

As seguintes classificações foram consideradas para melhor entender as formas como se percebe o meio ambiente (SAUVÉ, 1996; CHINALIA, 2006):

- a) Ambiente como Natureza para ser apreciado, respeitado, preservado. Nessa concepção, a natureza é o ambiente original e “puro” no qual os seres humanos estão dissociados e no qual devem aprender a relacionar-se para enriquecer a qualidade de “ser”;
- b) Ambiente como recurso para ser gerenciado. Segundo alguns autores, essa é a herança coletiva biofísica, que sustenta a qualidade de vidas dos homens. Esse limitado recurso é deteriorado e degradado. Ele pode ser gerenciado de acordo com os nossos princípios de desenvolvimento sustentável e de divisão eqüitativa;
- c) Ambiente como problema para ser resolvido. Esse é o ambiente biofísico, o sistema de suporte da vida que está sendo ameaçado pela poluição e pela degradação e, o homem deve aprender a preservar e a manter sua qualidade. O aprendizado essencial inclui como identificar, analisar e diagnosticar um problema; como pesquisar e avaliar diferentes soluções; como conceituar e executar um plano de ação; como avaliar os processos e assegurar a constante retroalimentação;
- d) Ambiente como lugar para se viver, para conhecer e aprender sobre..., para planejar para..., para cuidar de... Nessa concepção, esse é o ambiente do cotidiano, na escola, nas casas, na vizinhança, no trabalho e no lazer. Esse ambiente é caracterizado pelos seres humanos, nos seus aspectos sócio-culturais, tecnológicos e componentes históricos.
- e) Ambiente como biosfera, onde o homem viverá no futuro A concepção do ambiente como biosfera é favorecida pelo movimento globalizador da educação ou pelo movimento da educação-Terra. Esses movimentos educacionais objetivam a compreensão das múltiplas dimensões do mundo, estimulando a efetiva participação para lidar com as questões importantes. Entre as estratégias de ensino-aprendizagem,

encontram-se estudos de caso aplicados em problemas globais, ou uma auditoria para regular o consumo em diferentes partes do mundo;

f) Ambiente como projeto comunitário, onde o homem está envolvido. Nesse enfoque, o ambiente faz parte da coletividade humana, é o lugar dividido, o lugar político, o centro da análise crítica. Ele clama pela solidariedade, pela democracia e pelo envolvimento individual e coletivo para a participação e a evolução da comunidade.

#### **4.6 Área de Proteção Ambiental - APA**

No Brasil, o conceito de proteção ambiental esteve associado, por muito tempo, à proteção de ecossistemas de valor estético e cultural, consolidada com a criação do Código Florestal de 1934 (MARCONDES, 1999; YOUSSEF, 2006).

Na década de 60, esse conceito foi alterado para Unidades de Conservação, relacionado à proteção de ecossistemas e espécies ameaçadas. O Código Florestal foi alterado em 1965, para que outras categorias também fossem protegidas (MARCONDES, 1999; YOUSSEF, 2006).

A existência de objetivos de conservação evidenciou a necessidade das unidades de conservação, em seu conjunto, estruturar-se em um sistema, tendo por finalidade organizar, proteger e gerenciar estas áreas protegidas. Algumas categorias de áreas protegidas também representam uma oportunidade de desenvolvimento de modelos de utilização sustentável dos recursos naturais (MARCONDES, 1999; YOUSSEF, 2006).

No Brasil, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC foi instituído em 18 de julho de 2000, através da Lei Nº 9.985, e está se consolidando de modo a ordenar as áreas protegidas, nos níveis federal, estadual e municipal (Figura 1).

Segundo o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), Resolução nº 10/88, artigo 1º, as APAs:(...) são unidades de conservação, destinadas a proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais ali existentes, visando a melhoria da qualidade de vida da população local e também objetivando a proteção dos ecossistemas regionais (BRASIL, 1985).

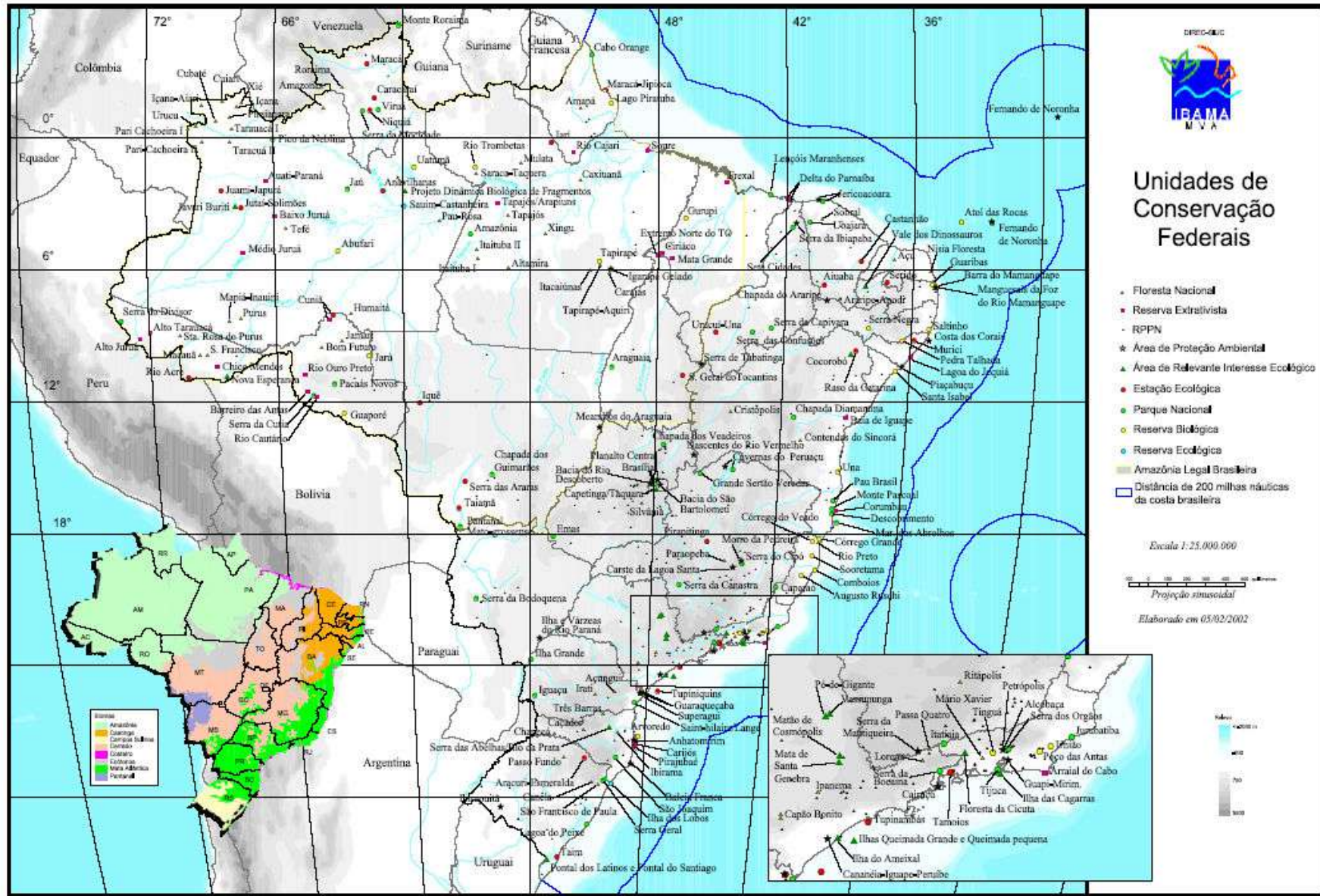


Figura 1 – Mapa de localização de Unidades de Conservação Federais Fonte: Adaptada do Encarte Federal (IBAMA 2002).

As áreas de preservação ambiental - APAs surgiram na década de 80, com base na lei Federal nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dispõe sobre as Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental. Essas áreas são uma categoria de Unidade de Conservação, voltadas para a proteção de riquezas naturais que estejam inseridas dentro de um contexto de ocupação humana. O principal objetivo é a conservação de sítios de beleza cênica e a utilização racional dos recursos naturais, colocando em segundo plano, a manutenção da diversidade biológica e a preservação dos ecossistemas em seu estado original. (MARCONDES, 1999; YOUSSEF, 2006).

A característica marcante das APAs é a possibilidade de manutenção da propriedade privada e do estilo de vida tradicional da região, onde programas de proteção à vida silvestre podem ser implantados sem haver necessidade de desapropriação de terras. Esta estratégia é compatível com a realidade brasileira, uma vez que a falta de recursos financeiros para a desapropriação de terras limita a implantação e consolidação de outros programas de conservação (MARCONDES, 1999; YOUSSEF, 2006).

Em seu artigo 2º, o SNUC define oficialmente Unidades de Conservação como: *“Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.”* (BRASIL, 2000).

As unidades de Conservação se dividem em dois grupos:

1. Unidades de Proteção Integral, com o objetivo básico de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos recursos naturais, ou seja, atividades educacionais, científicas e recreativas. Compostas pelas seguintes categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Monumento Natural, Refúgio da Vida Silvestre e Parque Nacional; e

2. Unidades de Uso Sustentável, com o objetivo de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. São compostas pelas seguintes categorias: Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Reserva Particular do Patrimônio Natural e Área de Proteção Ambiental (BRASIL, 2000).

Esta última, a APA, é uma área geralmente extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Pode ser constituída por terras públicas e privadas, porém são estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada na Área de Proteção Ambiental. Indústrias ou outro tipo de empreendimento potencialmente poluidor, não podem ser instalados em tais áreas (BRASIL, 2000).

Toda Área de Proteção Ambiental disporá de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente (BRASIL, 2000).

No Estado de São Paulo já foram criadas 16 APAs estaduais, três federais e várias municipais, atingindo mais de 100 municípios e protegendo uma grande variedade de paisagens e ecossistemas, numa extensão de cerca de 2,5 milhões de hectares como mostra a (figura 2), (INSTITUTO FLORESTAL, 2008).

A APA da Serra da Mantiqueira foi criada pelo decreto federal nº 91.304, de 03 de junho de 1985 e dispõe sobre a implantação de área de proteção ambiental nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, e no uso das atribuições que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição Federal e tendo em vista o que dispõe o artigo 8º da Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e os Decretos nºs 88.351, de 1º de junho de 1983, e de 89.532, de 06 de abril de 1984, DECRETA:

Art. 1º - Sob a denominação de APA da Serra da Mantiqueira, fica declarada área de proteção ambiental, a região situada nos municípios de Aiuruoca, Alagoa, Baependi, Bocaiana de Minas, Delfim Moreira, Itanhandu, Itamonte, Liberdade, Marmelópolis, Passa Quatro, Passa Vinte, Piranguçu, Pouso Alto, Santa Rita do Jacutinga, Virgínia e Wenceslau Brás, no Estado de Minas Gerais; Campos do Jordão, Cruzeiro, Lavrinha, Pindamonhangaba, Piquete, Santo Antonio do Pinhal e Queluz, no Estado de São Paulo e Resende no Estado do Rio de Janeiro, com as delimitações geográficas constantes do artigo 3º, deste Decreto.

Art. 2º - A declaração de que trata o artigo anterior, além de garantir a conservação do conjunto paisagístico e da cultura regional, tem por objetivo proteger e preservar:

- a) parte de uma das maiores cadeias montanhosas do sudeste brasileiro;
- b) a flora endêmica e andina;
- c) os remanescentes dos bosques de araucária;
- d) a continuidade da cobertura vegetal do espigão central e das manchas de vegetação primitiva;
- e) a vida selvagem, principalmente as espécies ameaçadas de extinção (BRASIL,1985).

A localização estratégica da APA da Serra da Mantiqueira, que possui uma das mais importantes cadeias de montanhas do Sudeste brasileiro distribuída em uma área de 400.000 ha, que atrai pela sua beleza muitos empreendimentos e moradores, observando-se um grande problema para muitas cidades: que é o crescimento, a expansão humana e a questão da preservação da APA (YOUSSEF, 2006).

Na APA da Serra da Mantiqueira na região norte de Pindamonhangaba estão as duas principais sub-bacias do município, a do Ribeirão Grande e do Piracuama, que em 2007 com recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO foi alvo de um diagnóstico ambiental que abordou algumas questões como: a água de consumo humano, os resíduos sólidos domiciliares, o esgoto doméstico e propôs ações de controle não estruturais como um programa de educação ambiental e um plano de recomposição de mata ciliar (PREFEITURA DE PINDAMONHAGABA, 2007).



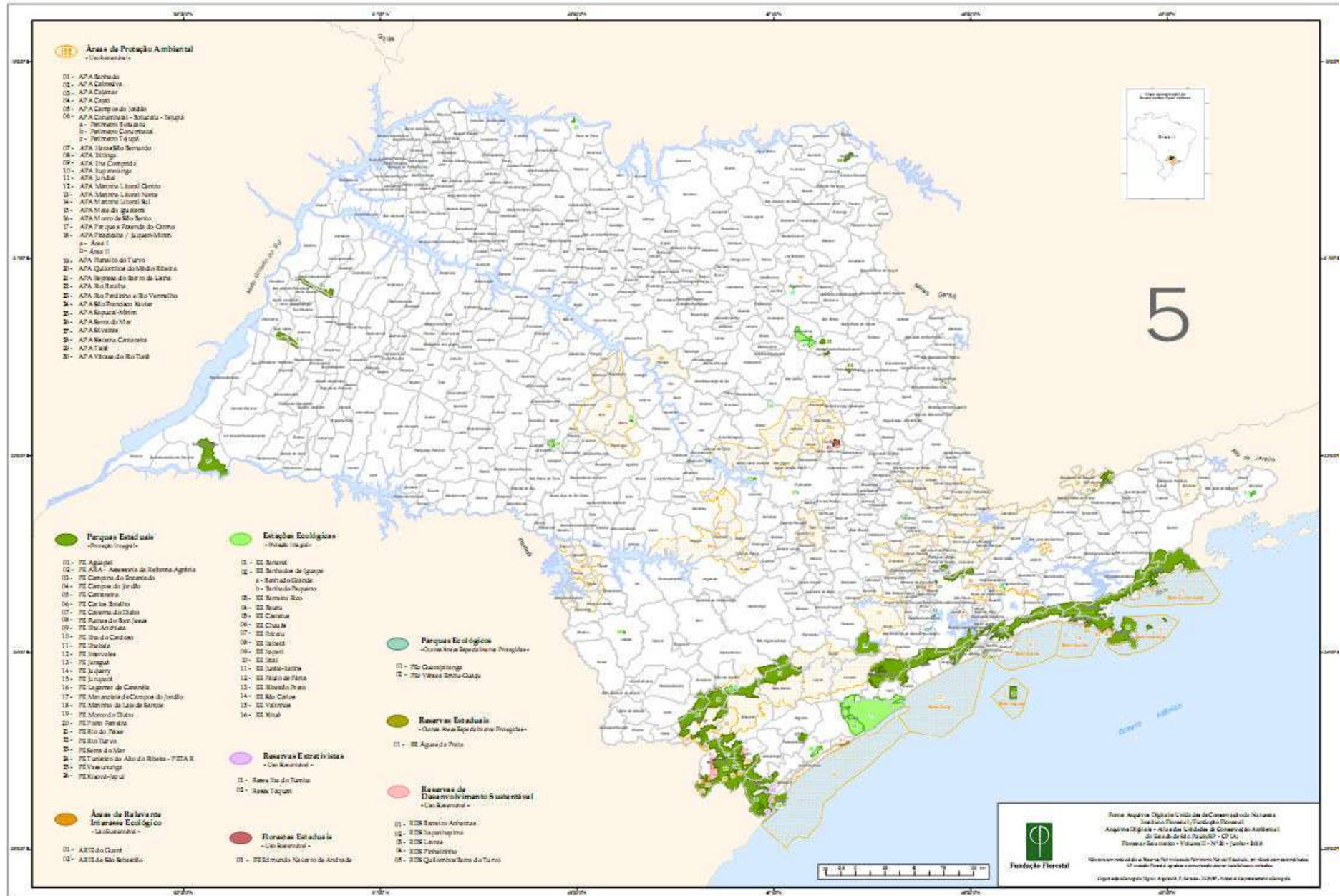


Figura 2 – Mapa de Localização de APAs no Estado de São Paulo. Fonte: Arquivos digitais - Fundação Florestal – Núcleo de Geoprocessamento e Cartografia (INSTITUTO FLORESTAL, 2008).

#### **4.7 Sub-bacia Hidrográfica do Ribeirão Grande, Município de Pindamonhangaba, SP**

O Rio Ribeirão Grande é afluente da margem esquerda do Rio Paraíba tem sua nascente no contraforte da Serra da Mantiqueira, região de natureza exuberante e preservada, motivo por ter sido protegida e transformada em Área de Proteção Ambiental e seus afluentes formam a Sub-bacia Hidrográfica do Ribeirão Grande.

Entende-se por bacia hidrográfica toda a área de captação natural da água da chuva que escoam superficialmente para o rio ou um tributário seu. Os limites da bacia hidrográfica são definidos pelo relevo, considerando-se como divisores de água os terrenos mais elevados (LUNARDI, 2005).

O rio começa a correr na nascente e na foz deságua. O principal rio é o que dá nome à bacia e, dependendo da sua extensão, ele apresenta inúmeros afluentes ou tributários (são afluentes que também recebem águas de outros rios). Assim, em uma bacia existem várias sub-bacias e muitas micro-bacias. Neste caso de estudo a Sub-bacia do Ribeirão Grande. Estas últimas são unidades fundamentais para a conservação e o manejo dos recursos naturais, uma vez que a característica ambiental de uma bacia reflete o somatório ou a sinergia dos efeitos das intervenções ocorridas no conjunto desses elementos (ANTUNES, 1995; DIAS et. al, 2003; LUNARDI, 2005).

A complexidade dessa área hidrológica evidencia-se através de vários parâmetros, como por exemplo, geológicos, físico-químicos, a dinâmica das populações e também o seu desenvolvimento dentro da mesma. A qualidade e a sustentabilidade destes fatores indicam o nível de desenvolvimento e o comprometimento de uma região. Devido à dinâmica que ocorre nas inter relações dentro de uma bacia hidrográfica, ela se constitui num forte segmento para a implantação da gestão de recursos hídricos e as suas sub-bacias e microbacias devem ser consideradas nos planos de gestão desenvolvidos. (VENTURIM, 2000; LUNARDI, 2005).

A atual divisão hidrográfica nacional, segundo a Agência Nacional da Águas mostra doze grandes regiões hidrográficas, que contém uma organização de recursos e atividades interligadas e interdependentes, e não relacionados com limites políticos. A Sub-bacia do Ribeirão Grande, no município de Pindamonhangaba insere-se na Região Hidrográfica Atlântico Sudeste, na Bacia Hidrográfica do Paraíba no Sul, afluente da margem esquerda do Rio Paraíba, conforme figura 2 na página 44. Assim, a menor unidade de administração para propósito de planejamento e gerenciamento é o

município. Um município pode conter várias bacias hidrográficas pequenas, como é o caso do município de Pindamonhangaba que possui duas sub-bacias hidrográficas de importância turística ao município que é a do Piracuama e alvo desse estudo a do Ribeirão Grande.

O Decreto Estadual nº 10.755 de 22/11/77 dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores das bacias hidrográficas do Estado de São Paulo e, de acordo com o item 1.7, letras “e” e “x”, de seu Anexo, enquadra dentre os mananciais da Classe 1 da bacia do Rio Paraíba: o Ribeirão Grande e todos os seus afluentes até a confluência com o Córrego do Cachoeirão, no município de Pindamonhangaba (PREFEITURA DE PINDAMONHAGABA, 2007).

De acordo com o Art. 10 do Decreto 8468/76, os corpos de água de Classe 1 não podem receber lançamentos de efluentes, mesmo tratados. Esta condição estabeleceu as diretrizes para apresentação das propostas de ações de controle preventivo e corretivo considerando que os corpos de água na área delimitada para estudos cerca de 90% dos mananciais da sub-bacia do Ribeirão Grande estão enquadrados na Classe 1 (PREFEITURA DE PINDAMONHAGABA, 2007).

O parcelamento desordenado do solo foi outro fator importante que contribuiu com a degradação ambiental. Muitos imóveis situados dentro da APA, já foram alvo de recente ação do ITESP – Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo, mas demonstram a necessidade de constante alerta e atenção do poder público para inibir e conter novos desmembramentos (PREFEITURA DE PINDAMONHAGABA, 2007).

Os estudos foram desenvolvidos em parte da área de cada sub-bacia, definidas pela Prefeitura através da Coordenadoria Técnica da Vigilância Sanitária. Na sub-bacia do Ribeirão Grande a área corresponde a 76,42 km<sup>2</sup>, tendo como limite de jusante as coordenadas E: 468255 e N: 7459211, correspondente à Ponte das Jabuticabeiras, a destinação adequada dos esgotos tratados, impedindo seu lançamento aos corpos de água, visa a melhoria da qualidade da água e praticamente elimina as condições de risco à saúde das pessoas que praticam atividades de contato primário e se utilizam dos rios nos finais de semana dessa região (PREFEITURA DE PINDAMONHAGABA, 2007).

## **5 METODOLOGIA**

### **5.1 Caracterização da Área de Estudo**

O presente estudo foi realizado no município de Pindamonhangaba, SP, como estratégia inicial para sensibilização da comunidade local e desenvolvimento de uma consciência crítica sobre os problemas ambientais e sociais observados no entorno da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Grande, APA da Mantiqueira. Para sua execução foi selecionada a Escola REMEFI “Dulce Pedrosa Romeiro Guimarães”, localizada próxima à área de abrangência.

#### **5.1.1 Caracterização da área da Sub-bacia Hidrográfica do Ribeirão Grande**

A sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Grande está localizada ao norte do município de Pindamonhangaba, e faz divisa com os municípios de Campos do Jordão, Santo Antônio do Pinhal, Guaratinguetá, Tremembé, Monteiro Lobato, Taubaté, Potim e Roseira, no Vale do Paraíba, interior do Estado de São Paulo (Figura 3).

O município de Pindamonhangaba situa-se no eixo de circulação entre São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, a 140 km de São Paulo e 260 km do Rio de Janeiro, tendo como limites ao norte a Serra da Mantiqueira e ao sul a Serra do Quebra Cangalha - contraforte da Serra do Mar. Apresentando clima subtropical quente, inverno seco, baixa pluviosidade e temperaturas médias anuais variando de 17°C a 20°C, com mínima de 21°C e máxima de 32°C no verão. O município tem área de 731,90 km<sup>2</sup>, além do Distrito de Moreira César, com 213,0 km<sup>2</sup>. A população em 2008, estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, era de 144.958 habitantes. A cidade é banhada pelo rio Paraíba do Sul, tendo como afluentes os rios Piracuama e Una, e os ribeirões do Curtume, dos Surdos e Grande (PREFEITURA DE PINDAMONHANGABA, 2007).

Os corpos d'água que compõe a sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Grande, no período de verão, são muito procurados como opção de lazer e recreação de contato primário, principalmente nos finais de semana e feriados (PREFEITURA DE PINDAMONHANGABA, 2007).

O saneamento ambiental da área em estudo é precário: não há rede coletora de esgoto sanitário e apenas 50% das moradias contam com fossa séptica; as moradias não contam também com sistema coletivo de captação e tratamento de água, o que obriga cada família a providenciar sua fonte de abastecimento, proveniente de nascentes e poços rasos. Do ponto de vista econômico, a maioria das famílias desenvolve atividades rurais, como piscicultura, e pequenas criações; há, também, outros tipos de negócios como engarrafamento de água, pesqueiro e pousadas (PREFEITURA DE PINDAMONHANGABA, 2007).

# MUNICÍPIO DE PINDAMONHANGABA

## MACROZONEAMENTO

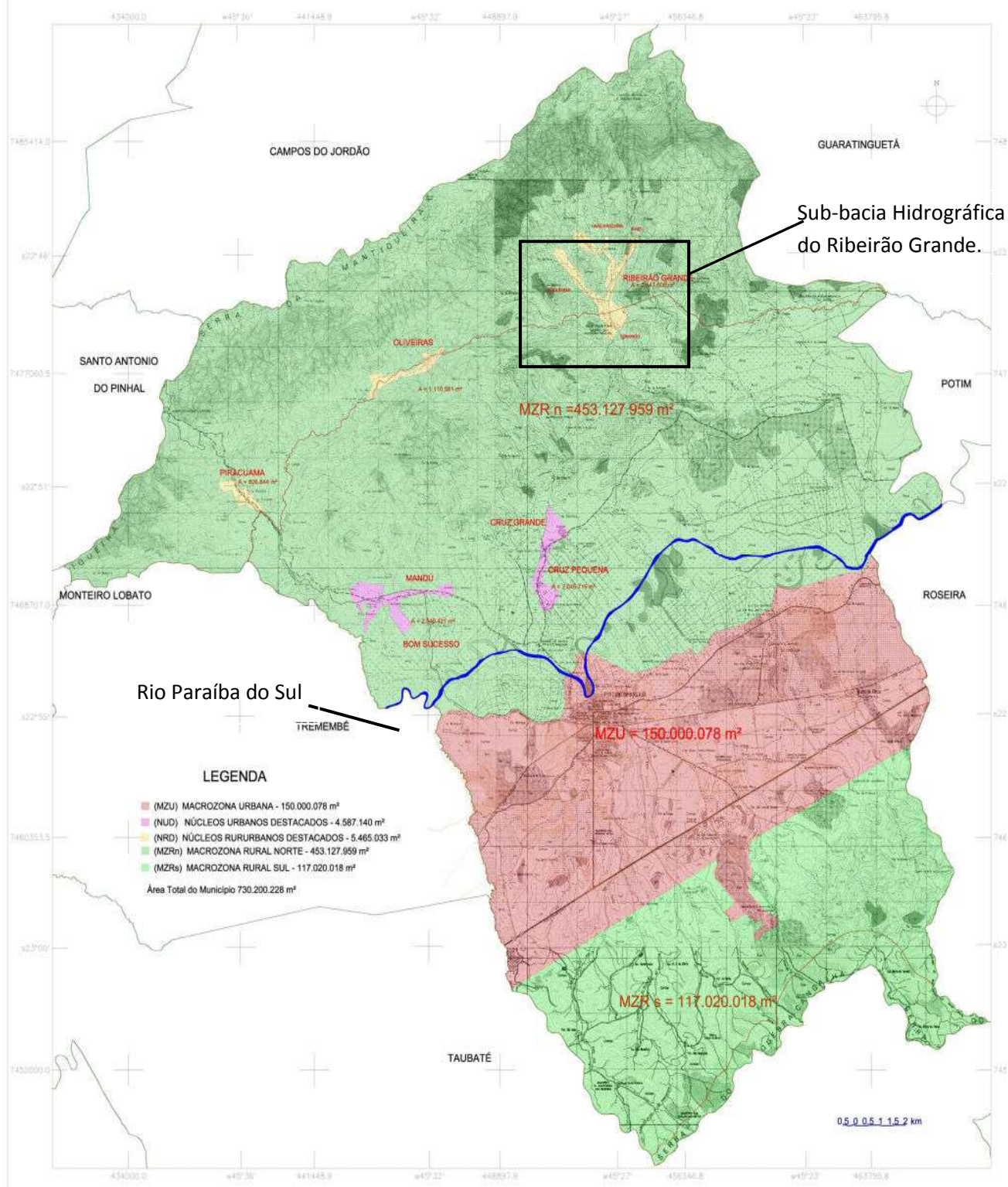


Figura 3 - Mapa de Pindamonhangaba, SP, com a localização da Sub-bacia do Ribeirão Grande e de municípios limítrofes.

Fonte: Adaptada do Relatório de Diagnóstico Ambiental (PREFEITURA DE PINDAMONHANGABA, 2007).

### **5.1.2 Caracterização da Escola Municipal REMEFI Dulce Pedrosa Romeiro Guimarães**

A Escola REMEFI “Dulce Pedrosa Romeiro Guimarães”, localizada na Av. Doutor João Ribeiro, nº 131, no Bairro Jardim Boa Vista, atende atualmente a Educação Infantil e o Ensino Fundamental, abrangendo crianças na faixa etária compreendida entre 5 e 11 anos. Possui, em nove salas de aula que funcionam nos períodos da manhã e da tarde, um total de 230 alunos, sendo 37 na Educação Infantil e 193 nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental.

O corpo docente é formado por nove professores, sendo 11% com formação superior e pós-graduação, 56% com formação superior completa, 22% com formação superior incompleta e 11% com formação no curso de magistério para o Ensino Fundamental inicial e Educação Infantil.

Apesar da escola se localizar num bairro de área urbana, próximo à região central da cidade, é a escola da rede municipal situada mais próxima à área em estudo, atendendo, desta forma, alunos que residem na área de abrangência da sub-bacia do Ribeirão Grande. Foram também incluídas no presente trabalho, as professoras de duas turmas de educação infantil da rede municipal, que estão por coordenação da REMEFI Dulce Pedrosa Romeiro Guimarães, pois lecionam dentro de uma escola estadual de ensino fundamental, localizada na região da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Grande.

Como apoio pedagógico, a escola garante a realização semanal do Horário Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC), com horas de trabalho que compõem a jornada docente, garantidas pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura, o que propicia atividades de formação continuada para os professores. Nestas reuniões são estudadas e discutidas as melhores práticas educacionais, assim como são repassadas as orientações administrativas a serem executadas pela equipe escolar.

### **5.2 Público – Alvo**

A população alvo deste estudo foi constituído por 11 professores das primeiras séries do ensino fundamental e 91 alunos das séries iniciais (25 da pré-escola, 19 do 1º ano, 47 do 2º ano).

A escolha desta escola deve-se aos seguintes fatos:

- ser a escola da rede municipal mais próxima à área da Sub-bacia Hidrográfica do Ribeirão Grande;

- possibilidade de cooperação com a Secretaria de Educação do município ao viabilizar a participação dos professores através dos horários de trabalho pedagógico (HTPC);

A opção por alunos das séries iniciais do ensino fundamental diz respeito à relação positiva das percepções ambientais e práticas participativas. Segundo Reigota (1994), as crianças estão mais susceptíveis a serem contaminadas por informações construtivas, podendo ensinar aos seus parentes o que aprenderam sobre a preservação ambiental.

### **5.3 Procedimentos Metodológicos e Coleta de Dados**

#### **5.3.1 Etapas e Procedimentos Metodológicos**

A execução do projeto constou de diversas etapas, como segue:

Etapa 1 – estabelecimento de parcerias e realização de reuniões com o diretor e gestores da Secretaria de Integração e Meio Ambiente do município de Pindamonhangaba, para discutir as propostas e as possíveis estratégias deste projeto com foco em Educação Ambiental, tendo em vista o convênio de cooperação técnico-científica já existente entre a Universidade de Taubaté - UNITAU e a Prefeitura de Pindamonhangaba, para execução de um projeto na área da saúde (Termo Aditivo N°08/07, assinado em 07/08/2007, para realização do Projeto de Pesquisa “Proposta para Vigilância de Doenças de Veiculação Hídrica e Alimentar, com foco no Controle de Enteroparasitoses e de Esquistossomose”). A escolha da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Grande como área de estudo ocorreu após reunião com o diretor da Secretaria de Integração e Meio Ambiente e se baseou nos dados do relatório de diagnóstico ambiental apresentado ao FEHIDRO (PREFEITURA DE PINDAMONHANGABA, 2007), no qual vinha explicitada a necessidade de se implantar um programa de educação ambiental na região da sub-bacia de Ribeirão Grande.

Etapa 2 – estabelecimento de parcerias e realização de reuniões com o diretor e gestores da Secretaria de Educação e Cultura, quando foram apresentadas as propostas



do projeto de educação ambiental, tendo sido definido como local de estudo para implantação do mesmo a Escola REMEFI “Dulce Pedrosa Romeiro Guimarães”, por ser esta a escola da rede municipal mais próxima da área de abrangência da sub-bacia de Ribeirão Grande.

Etapa 3 – organização e realização de quatro encontros, quando foram apresentados aos professores envolvidos no projeto, na forma de palestras e discussões em grupo, alguns temas da área ambiental, tendo sido utilizadas 12 horas de HTPC para as atividades ligadas ao presente projeto. Foram desenvolvidas as seguintes atividades: (1) discussão em grupo dos temas apresentados nas palestras, com intuito de explicitar os conceitos da pesquisa e estimular a participação dos docentes no processo do trabalho, visando a conscientização e sensibilização dos respectivos alunos; (2) avaliação dos encontros semanais, quando foram solicitados a discutir os pontos positivos e negativos do encontro e a dar sugestões de acordo com as expectativas e necessidades dos envolvidos; (3) aplicação de questionário estruturado de percepção ambiental (Anexo1), tendo como objetivo verificar o perfil dos professores, bem como identificar a percepção desses em relação à temática ambiental. Foram envolvidos nesta etapa 11 professoras, sendo nove da Escola Dulce Pedrosa Romeiro Guimarães e duas da Escola de Ribeirão Grande (estas últimas duas professoras foram convidadas a participar do projeto uma vez que sob a coordenação de REMEFI Dulce Pedrosa Romeiro Guimarães participam das atividades por serem professoras da rede municipal lotadas em classes de pré-escola funcionando dentro de escola estadual inserida na área de abrangência da sub-bacia de Ribeirão Grande).

Etapa 4 – organização e realização de atividades de sensibilização dos alunos, realizadas em dois momentos: no primeiro, em sala de aula, com a participação dos respectivos professores, e no segundo, uma atividade de campo, com visita monitorada a uma propriedade localizada dentro de uma Área de Proteção Ambiental – APA, escolhida como local adequado para o desenvolvimento de atividades de percepção ambiental. Com os alunos, as atividades desenvolvidas foram: (1) visita ao pesqueiro “Pesque Truta” e passeio pela trilha ecológica existente no local, realizados em parceria com a Sra. Niucéia, proprietária do pesqueiro, na perspectiva de uma sensibilização para a temática ambiental; (2) aplicação de questionário estruturado de percepção ambiental (anexo 2 e 3) sobre o local visitado; (3) atividades organizadas e realizadas pela Dra. Adriana Sacioto Marcantonio, Pesquisadora Científica da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios - APTA, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento

do Estado de São Paulo - Pólo Vale do Paraíba – Pindamonhangaba – SP (anexos 4, 5 e 6); para o bom andamento do trabalho, as palestras foram conduzidas sempre com o monitoramento dos professores, em sala de aula, de forma a atender ao nível de compreensão das turmas, de acordo com as faixas etárias correspondentes. Nesta etapa foram envolvidos 91 alunos da Escola “Dulce Pedrosa Romeiro Guimarães” (25 da pré-escola, 19 do 1º ano, 47 do 2º ano).

Para o desenvolvimento de parte do presente estudo, optou-se pela escolha do método qualitativo. A pesquisa qualitativa trabalha, segundo Minayo (1996), com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores, atitudes e aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e ausente em equações, médias e estatísticas.

Para análise dos problemas sócio-ambientais da sub-bacia, segundo a percepção de professores e de alunos, utilizou-se uma abordagem quanti-qualitativa, objetivando as condições reais e também a maneira como os indivíduos vêem a sua intervenção no ambiente.

Os questionários, aplicados aos professores (anexo 1) e alunos (anexos 2 e 3), foram elaborados de acordo com as características específicas dos grupos envolvidos, inspiradas no trabalho de Pelicioni (1998), que em sua dissertação levantou as percepções e práticas de estudantes do ensino fundamental. Fazendo uma análise conjunta, as respostas foram analisadas quantitativamente (em porcentagem) e qualitativamente (forma descritiva), atentando-se para o entendimento e as relações com os problemas ambientais presentes na comunidade e as condições gerais apresentadas pelos envolvidos. Procurou-se seguir um método que proporcionasse melhor compreensão dos conteúdos relatados, das práticas observadas no cotidiano e dos dados obtidos durante todo o processo da pesquisa (TOLEDO, 2006).

A interpretação dos dados foi organizada por categorias e temas, nos diferentes grupos pesquisados, uma análise qualitativa e identificação nos desenhos e textos formados pelas respostas dos participantes e quantitativos comparados entre si agrupados quanto às semelhanças apresentadas pelas respostas (REIGOTA, 2001).

### 5.3.2 Coleta e Análise de Dados

A coleta de dados foi realizada através de questionário estruturado que buscou conhecer a percepção dos envolvidos através da experiência vivenciada no período de março de 2008 a outubro de 2008. Os dados foram coletados nas salas de aulas com os alunos após a visita-trilha e os docentes no terceiro encontro de HTPC.

O questionário com os professores segue um roteiro com 17 perguntas abertas e fechadas (anexo 1). Aos alunos o questionário com perguntas abertas e fechadas contemplou o lado lúdico e no roteiro de 10 perguntas observou-se a representação artística através dos desenhos. O primeiro questionário aplicado aos alunos de Pré - escola e primeira série (Anexo 2) enfatizou a percepção através de desenhos, já que esses alunos encontram-se em fase de alfabetização.

O segundo questionário pode ser mais descritivo, aplicado aos alunos das 2<sup>a</sup> séries (Anexo 3), na forma de perguntas abertas e fechadas, porém sem deixar de lado a expressão pela representação artística.

As perguntas foram analisadas de forma qualitativa e quantitativa e optou-se por questionário pela viabilidade à coleta de dados e os desenhos possibilitaram a realização simultânea do estudo e da sensibilização dos envolvidos.

Os questionários abordaram diferentes temas.

Aos professores os seguintes temas foram abordados: Meio Ambiente, Problemas Ambientais, Relação entre Pobreza e Riqueza, Relações dos Atores Sociais, as Fontes de Informações sobre temas ambientais, a Relação entre Saúde e Doença, Ações Comunitárias de Preservação/Conservação/Educação Ambiental.

Aos alunos foram abordados os temas: Meio Ambiente, Mudanças na Paisagem, Água, Lixo, Florestas e Ações que podem prejudicar ou auxiliar o ambiente.

## **6 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados da percepção são interpretados após a realização da maioria das atividades práticas.

Na apresentação dos dados, as questões são agrupadas de acordo com as categorias e temas das perguntas seguindo uma sequência de assuntos, mesmo que diferente da ordem dos questionários, facilitando a compreensão do texto.

### **6.1 Análise das atividades junto aos Docentes**

Foram realizados quatro encontros, um por semana em horários pedagógicos dos professores, nas quais se procurou inteirar das atividades dos docentes em suas unidades escolares em termos de educação ambiental.

De acordo com observações iniciais, alguns educadores mostravam-se despreocupados com o tema meio ambiente. Em termos gerais, os poucos projetos relativos ao meio ambiente tratavam o assunto de forma superficial ou somente atendiam o solicitado pela Secretaria Municipal de Educação nas datas ambientais.

Observou-se que a participação dos docentes nos encontros foi limitada, haja vista que algumas participaram somente do primeiro e do último encontro. A ausência foi justificada alegando-se incompatibilidade de horário com atividades desenvolvidas em outras escolas, esquecimento por parte dos superiores em comunicar o dia da reunião, ou problemas de ordem pessoal, conforme comunicado pela Diretora da Unidade Escolar.

O projeto foi apresentado aos docentes no primeiro encontro, quando se procurou sensibilizar o grupo para participação no seu desenvolvimento. Alguns conceitos em Educação foram trabalhados com o público e sugestões foram recolhidas sobre os temas a serem abordados nos encontros futuros. As atividades realizadas e temas abordados nas reuniões/palestras estão resumidos no (Anexo 7).

Após a abordagem desses temas foi solicitada, em cada encontro, uma avaliação mencionando os pontos negativos e positivos, assim como sugestões de novas abordagens (Anexo 8).

Observou-se, pelas avaliações apresentadas, maior interesse das professoras no projeto, a partir do momento em que foram colocados alguns resultados das primeiras

atividades com os alunos, o que ocorreu a partir do terceiro encontro. Nesse encontro foi aplicado o questionário estruturado aos professores, verificando a percepção ambiental dos mesmos quanto às questões ambientais abordadas na sub-bacia hidrografia do Ribeirão Grande.

Um fato que chamou atenção foi que os professores não perceberam as atividades como sugestões, colocando a necessidade da pesquisadora disponibilizar os materiais para todos os alunos. O objetivo das reuniões/palestras foi justamente viabilizar e, ou, disponibilizar aos professores sugestões de atividades educativas relacionadas aos temas Meio Ambiente, Saúde, Saneamento, Sustentabilidade, etc.

No terceiro encontro, contou com a participação da Pesquisadora Científica da APTA, Sra. Adriana Sacioto Marcantonio, que participou do processo, realizando palestras sobre temas ambientais ligados a preservação.

A partir desses encontros, alguns projetos relacionados ao Meio Ambiente e Educação Ambiental começaram a ser desenvolvidos na escola, como:

- Nossas Águas: conduzido pelos alunos das séries: 2ª A, 2ª B e 1ª, com o objetivo de alertar para o desperdício e conscientização do uso correto da água;

- Papa Papel: também conduzido pelos alunos das séries: 2ª A, 2ª B e 1ª, com o objetivo de enfatizar o prejuízo à natureza pelo uso irracional de papel, e realizar atividades de conscientização;

- Os Seres Vivos - Eixo Natureza e Sociedade: conduzido pelos alunos do Pré Nível I, e tinha por objetivo enfatizar a importância dos seres vivos na preservação da natureza e da vida humana;

- Objetos e Processos de Transformação - Tema: Reciclar é preciso - Eixo Natureza e Sociedade: também conduzido pelos alunos do Pré Nível I. Seu objetivo era conscientizar e modificar hábitos de consumo a fim de transformá-los para melhor uso e qualidade de vida.

Cabe salientar que, durante todo o processo educativo, procurou-se a valorização da criatividade e despertar a sensibilidade em todos os envolvidos, chamando atenção para a conservação e melhoria das condições de vida de modo coletivo.

## 6.2 Análise do Questionário sobre Percepção Ambiental

Na seqüência da análise, foram distribuídos os questionários, contendo perguntas fechadas e abertas, aos 11 professores envolvidos no estudo. Nessa etapa, procurou-se verificar qual o grau de percepção dos docentes quanto às questões ambientais, especialmente aquelas relacionadas à degradação da sub-bacia do Ribeirão Grande, e se as modificações gradativas neste ecossistema são percebidas pelos docentes, assim como a relação de suas práticas pedagógicas com os temas ambientais abordados.

Silva (2003) conceitua a percepção ambiental como uma experiência sensorial direta do ambiente em um dado instante, não sendo considerada como um processo passivo de recepção informativa, já que implica em certa estrutura e interpretação da estimulação ambiental antrópica.

O estudo fenomenológico da teoria e da prática em Educação Ambiental identifica seis concepções paradigmáticas sobre o ambiente. A influência dessas diferentes concepções pode ser observada na abordagem pedagógica e nas estratégias sugeridas pelos diferentes autores ou educadores (SAUVÈ, 1996; modificado por SATO, 1997).

A primeira pergunta procurou verificar o entendimento dos professores sobre o Meio Ambiente.

Questão 01 – Para você, o que é Meio Ambiente?

Respostas dos professores:

<b>Visão</b>	<i>“É o que está relacionado à natureza, o seu meio.”</i>
<b>Naturalista</b>	<i>“É tudo aquilo que nos cerca, casa, escola, bairro, etc.”</i>
<b>Visão</b>	<i>“O lugar em que vivemos.”</i>
<b>Antropocêntrica</b>	<i>“É tudo, construções feitas pelo homem e obras da natureza.”</i>
	<i>“O planeta Terra, o ambiente de cada um.”</i>
	<i>“O ambiente é natureza, a vida, o meio que vivemos.”</i>
<b>Visão</b>	<i>“Tudo aquilo que vejo, vivo, atuo e os outros também.....o lugar</i>
<b>Globalizante</b>	<i>que estou, com quem interajo e quais conseqüências a curto, médio e longo prazo.”</i>

As respostas apresentadas refletem o pensamento da maioria das professoras (09 nove), que percebem o meio ambiente numa visão antropocêntrica conforme as categorias de representação de Reigota (2001), revelando a idéia de ambiente, como o local em que se vive baseado no ambiente do cotidiano, a idéia que a natureza esta aqui para servir ao homem. A maioria das professoras referiu-se à percepções de meio ambiente, ligada a conteúdos conceituais, em que o ambiente esta ligado a um lugar.

A concepção do termo meio ambiente na resposta de uma professora aparece ligada à visão naturalista, onde coloca o relato restrito à dimensão ecológica e conservação da natureza.

A visão globalizante apareceu em apenas um relato, colocando a idéia de complexidade ambiental, da dinâmica das interações naturais e sociais.

De acordo com Bergmann (2007), a representação do *meio ambiente como natureza* deve superar este espaço entre ser humano e meio natural, reconhecendo-se as ligações entre a diversidade biológica e cultural.

Das respostas dadas pelas professoras, é importante destacar e observar a inclusão do ser humano no conceito de meio ambiente, evidenciando a percepção de sua influência sobre o meio e como é influenciado. Essa percepção está inserida no objeto da educação ambiental que destaca, fundamentalmente, a relação do homem com o meio ambiente. Dessa relação, surgem as facetas que correspondem a modos diversos e complementares de apreender o meio ambiente (BERGMANN, 2007).

Caracterizou-se nas respostas, conforme as categorias de representações de meio ambiente, uma falta de contextualização do ambiente sócio-cultural ao físico e biológico, uma carência de visão dinâmica das relações ecológicas do meio. Essa impressão também foi constatada por ROCHA (2003).

Questão 02 – O que você entende por problemas ambientais? Respostas dos professores:

*“Tudo que é prejudicial ao nosso ambiente, o meio em que vivemos, nossa saúde, a vida das plantas e animais.”*

*“Poluição do ar, água, desmatamento, sonora, visual, aterros sanitários sobrecarregados, esgoto a céu aberto.”*

*“São todos aqueles que podem prejudicar a qualidade de vida.”*

*“ ...problema remete a solução. Então, todas as questões levantadas sobre qualidade de vida e preservação do meio, recursos naturais...”*

Nesta questão, a maioria dos docentes respondeu que os problemas ambientais estão ligados à natureza física, sendo citados: esgoto, desmatamento e poluição.

Aparece aqui a separação entre homem e natureza. Além de não ser indicado como componente do meio ambiente, o homem não é apontado como causador dos problemas ambientais. A problemática ambiental está associada à prática e às atitudes inadequadas das pessoas. Essa visão deixa claro que o modelo de desenvolvimento em curso tem relação com os danos causados à natureza. Essas concepções dos professores com relação ao tema influenciam no modo de agir e pensar, cuja ação reflete na prática educativa (FRANÇA, 2006).

As professoras não terem mencionado a ação humana, como causa dos problemas ambientais, denota ausência de percepção das práticas desfavoráveis em relação àquelas que levam ao equilíbrio e à melhoria ambiental.

Na terceira questão, os professores foram orientados para marcarem os cinco principais problemas ambientais por eles considerados, dentro da lista citada, e os resultados encontram-se na (Tabela 1).

Questão 03 – O que você considera como problema ambiental?

Mesmo que a solicitação tenha sido bem explicada, enfatizando apenas os cinco principais problemas, uma professora marcou mais do que o solicitado, porém, a frequência relativa permitiu verificar o conhecimento dos professores a respeito do tema.

**Tabela 1 – Principais Problemas Ambientais, segundo a opinião dos docentes de uma escola municipal de Pindamonhangaba, SP.** Adaptado de Pelicioni (1998)

Problemas Ambientais	Quantidade Citada	Frequência %
Falta de água	7	63,6
Aumento de insetos	2	18,1
Poluição da água	8	72,7
Poeira	0	0,0
Esgoto a céu aberto	6	54,5
Fumaça de cigarros	0	0,0
Lixo a céu aberto	4	36,3
Fumaça de queimadas	3	27,2
Fumaça de carros, ônibus e caminhões	3	27,2
Ausência de áreas verdes, como praças e parques	2	18,1
Contaminação do solo (agrotóxicos ou fezes)	5	45,5
Extinção de espécies vegetais e animais	6	54,5
Desmatamento de florestas e mata ciliar	11	100,0
Jogar esgoto nos rios e riachos	3	27,2
Jogar lixo nos rios	1	9,0%



Os itens assinalados com maior frequência reforçam a concepção naturalista de meio ambiente entre as professoras, entre eles: desmatamento de florestas e mata ciliar, poluição da água, falta de água, esgoto a céu aberto e extinção de espécies vegetais e animais e contaminação do solo (por agrotóxicos e fezes).

Os itens menos indicados foram justamente aqueles ligados ao cotidiano, como: poeira e fumaça de cigarros, que não foram assinalados por nenhuma docente. Aumento de insetos e ratos, ausência de áreas verdes, como praças e parques, foram assinalados por duas professoras. Surpreendentemente, a ação de jogar lixo nos rios foi assinalada somente por uma docente. Provavelmente, diante de graves problemas ambientais, esses itens menos assinalados sejam considerados como um incômodo temporário e relativamente menos agressor ou, talvez, por não considerarem, realmente, um problema ambiental.

Apesar de 100% das professoras citarem o desmatamento como principal problema ambiental, o maior problema da região é o não tratamento de esgoto, ou seja, esgoto a céu aberto, citado por 54,5% das professoras. Sem dúvida é o problema ambiental mais significativo, explicitado pelo diagnóstico ambiental e propostas de ação, citado anteriormente; sobretudo pela presença do rio Paraíba do Sul.

O resultado encontrado em Pindamonhangaba pode ser comparado com os estudos de Pelicioni (1998) e Candiani (2004) que falam do desmatamento de florestas e mata ciliar, poluição da água, esgoto a céu aberto como itens mais citados. Também nas pesquisas do Ministério do Meio Ambiente, as percepções dos entrevistados a respeito dos principais problemas ambientais do Brasil referiram-se, em 1º lugar, ao desmatamento e queimadas de florestas. É importante destacar que esse tema desmatamento é regularmente divulgado pela mídia, o que pode estar influenciando a percepção dos professores.

Na pergunta seguinte, visando aprofundar ainda mais a questão dos problemas ambientais, foi indagado à existência de problemas ambientais no município de Pindamonhangaba.

Questão 4 – Você acha que, em Pindamonhangaba, existem problemas com o Meio Ambiente?

Nas respostas das professoras ficou evidente a problemática ambiental local, pois 10 entre as 11 docentes afirmaram que existem problemas ambientais em Pindamonhangaba, somente uma professora não sabia se existia.

Na questão seguinte procurou-se avaliar a percepção dos professores, relacionando a questão dos problemas ambientais com o processo saúde-doença.

Questão 5 – Saúde e doença têm relação com os problemas ambientais?

Dez das 11 professoras perceberam a relação direta entre os temas citados. Trabalhos mostram que os problemas ambientais constituem um dos fatores que influenciam o processo saúde-doença (PELICIONI, 1998).

Aprofundando um pouco mais as questões referentes ao Meio Ambiente, foram listadas várias atividades e questionado quanto às mesmas prejudicam o Meio Ambiente.

Questão 06 – Em sua opinião, o quanto as atividades abaixo prejudicam o Meio Ambiente?

Apesar de a solicitação ter sido bem explicada, três professoras deixaram em branco três dos itens listados, porém a frequência relativa permitiu verificar o conhecimento das professoras a respeito do tema (Tabela 2).

**Tabela 2 – As atividades que prejudicam o Meio Ambiente, segundo a opinião dos docentes de uma escola municipal de Pindamonhangaba, SP.**

Atividades	Muito	Pouco	Não prejudica	Branco
	%			
Queima do lixo	81,8			18,2
Contaminação do solo com o uso de agrotóxicos	100,0			
Desmatamento das margens dos rios	100,0			
Esgoto a céu aberto (sem fossa séptica)	100,0			
Lançamento de esgoto (dejetos humanos) nos rios	100,0			
Queima de florestas e matas nativas	100,0			
Construção a margem dos rios	90,9	9,1		
Contaminação do solo e água com dejetos de animais para venda	81,8	9,1		9,1

Verificou-se que na maior parte dos problemas citados é quase que unanimidade das professoras o termo “Muito”, o que se justifica pelo fato dessas atividades constituírem alguns dos problemas evidenciados no referido Diagnóstico Ambiental e Ações de Controle da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Grande, e ter sido bem discutido em algumas das reuniões com as docentes.

Considerando que as atividades tiveram percentagem bastante próxima, é importante ressaltar que a problemática ambiental local é bastante evidente e

influenciada por fatores de ordem política, econômica, social e cultural (FRANÇA, 2006).

Apontando as percepções referentes aos atores sociais envolvidos e responsáveis pelo surgimento e também soluções desses problemas, foram levantadas as seguintes questões (Figura 4):

Questão 07 – Em sua opinião, quem são os responsáveis por esses e outros problemas ambientais?

Questão 08 – Em sua opinião, quem são os responsáveis pela solução desses problemas?

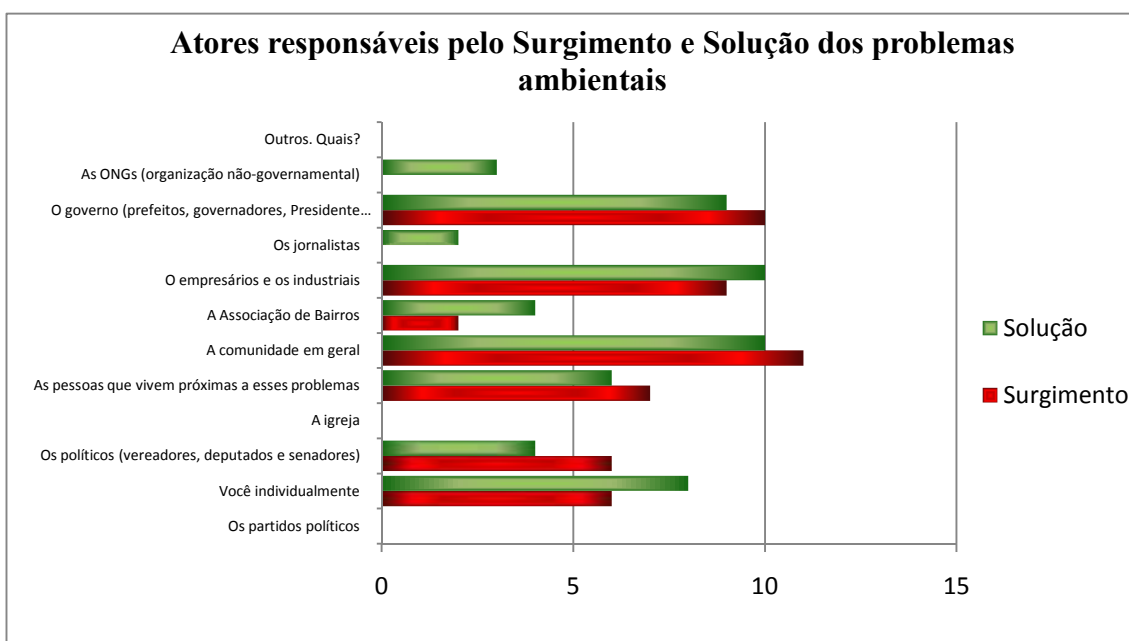


Figura 4 - Atores responsáveis pelo Surgimento e Solução dos problemas ambientais, de acordo com a percepção de professoras de uma escola de Pindamonhangaba, SP.

Com frequência de 90,9% na percepção das professoras, a comunidade em geral, assim como é responsável pelo surgimento (100%) também é responsável por sua solução. Todavia, também consideram a responsabilidade individual (54,5%) - item Você individualmente - e as pessoas que vivem próximas a esses problemas (63,6%), já que a unidade escolar está inserida na sub-bacia de estudo. Porém a responsabilidade individual alterou, evidenciando a consciência individual com os problemas ambientais, antes pelo surgimento dos mesmos (54,5%), e agora pela solução (72,7% de frequência). As professoras têm uma boa visão da sua responsabilidade em relação aos problemas ambientais.

Em segundo lugar, com 90,9% de freqüência, está o governo, na representação dos prefeitos, governadores e presidente da República como agente causador dos problemas ambientais e, outros setores da política (vereadores, deputados e senadores), 54,5%. Esses atores também levam sua parcela de culpa e, o mais interessante, é a percepção da co-responsabilidade pela solução desses problemas que diminuíram de 81,8% e 36,3%, respectivamente para os referidos atores.

Esses resultados deixam evidente que todos indiretamente são responsáveis pelo surgimento dos problemas ambientais, independente de sua atuação na natureza (FRANÇA, 2006).

Outro ponto que se destaca é a responsabilidade atribuída aos empresários e dos industriais como co-responsáveis no surgimento dos problemas ambientais (81,8%), quanto na solução destes (90,9%), talvez pelos projetos ambientais que estão sendo desenvolvidos nas escolas da região por empresas de grande porte instaladas no município.

A responsabilidade atribuída aos empresários e dos industriais pode ser explicada, em parte, pelo fato dos meios de comunicação mencionarem esses atores sociais como principais agentes causadores (FRANÇA, 2006).

Segundo Jacobi (2003), os problemas socioambientais aparecem mais relacionados à esfera privada que à esfera pública, e supõem uma desresponsabilização dos agentes coletivos públicos e privados, como o Estado e as corporações globais.

Na percepção dos professores, a responsabilidade das pessoas que vivem próximas aos problemas ambientais locais na solução dos mesmos é maior (54,4%), assim como das Associações de Bairros (36,3%).

Jacobi (2003) afirma que existe um apelo à participação dos indivíduos, à colaboração pública e à cidadania como fatores essenciais à sustentabilidade social. Esse fato merece ser discutido, pois no momento de formular políticas estatais e privadas que induziram à crise ambiental, esse mesmo público não foi consultado, e agora, quando se trata de reparar os danos ambientais, são estimulados a colaborar com as reformas. A participação pública é essencial, porém a parcialidade do apelo, realizado desta forma, mais parece uma estratégia de privatização dos benefícios e socialização das perdas.

Nessa questão destacaram-se a responsabilidade das ONGs (organizações não-governamentais), com 27,2%, e dos jornalistas, com 18,1%, demonstrando a

importância desses meios de divulgação e organização na solução dos referidos problemas.

As perguntas nove e dez abordaram à opinião dos professores comparando a relação existente entre os problemas ambientais, a riqueza e a pobreza. Foram analisadas juntas para uma compreensão e comparação dos temas (Figura 5).

Questão 9 – Em sua opinião, existe relação entre riqueza e os problemas ambientais?

Questão 10 – A pobreza tem relação com os problemas ambientais?

Das professoras questionadas, sete afirmaram existir relação entre esses fatores, três responderam que não existe e uma não sabia responder. Essas respostas refletem o silêncio sobre os impactos ambientais decorrentes da produção e consumo da riqueza e sobre a necessidade de definir limites à sua expansão (JACOBI, 2003). Esse autor chama atenção para o fato de existir um desequilíbrio sócio-ecológico no planeta. Nos países Desenvolvidos, a maior parte da população tem um padrão de consumo exagerado, assim pode-se relacionar esse padrão de riqueza aos problemas ambientais que produzem. Esta relação decorre da manutenção de um estilo de vida baseado no consumismo e no desperdício, que necessita de altos níveis de consumo de energia, água e de matérias-primas para sustentar esses níveis de produção de bens e produtos (PELICIONI, 1998). Todavia, esses problemas relacionados à riqueza existem em qualquer país, seja ele Desenvolvido ou em Desenvolvimento.

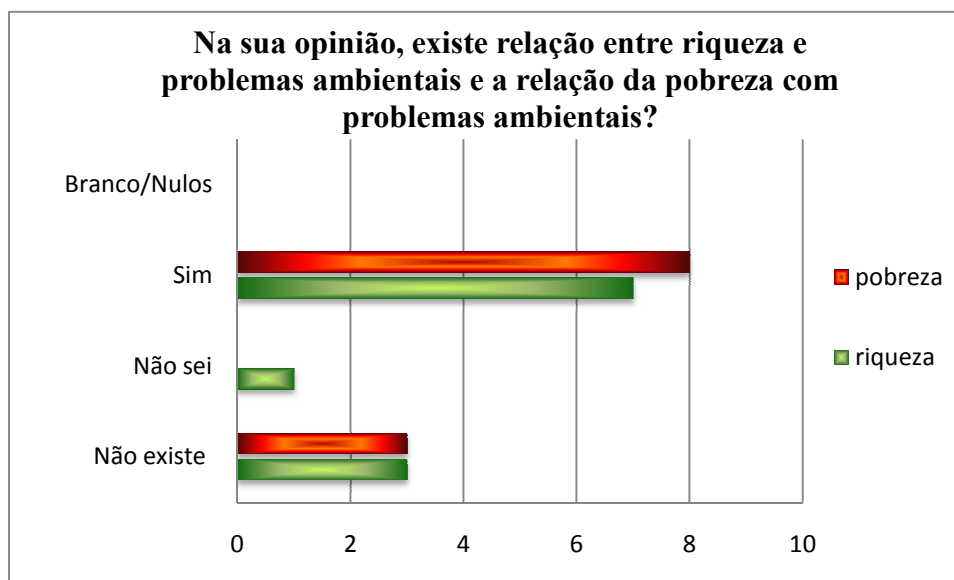


Figura 5 - Relação entre riqueza/pobreza e os problemas ambientais, de acordo com a percepção de professores de uma escola de Pindamonhangaba, SP.

Das professoras questionadas, oito afirmam a existência de uma relação entre pobreza e problemas ambientais, e três discordam, negando algum tipo de relação existente.

De acordo com Jacobi (2003), quando a relação pobreza e degradação é discutida não se pode deixar de lado a necessidade de crescimento dos países pobres para superar a miséria, porém, não se discute a possibilidade de promover políticas de distribuição de renda.

Nos países em Desenvolvimento, problemas ambientais bastante frequentes como: poluição e contaminação da água e do solo em virtude da inadequada disposição de resíduos industriais e falta de saneamento básico, falta de água, lixões a céu aberto, destruição da biodiversidade em decorrência de desmatamentos e queimadas, grandes impactos decorrentes da exploração de matéria-prima, estão relacionados diretamente à situação de pobreza em que a maioria da população se encontra. Nestes países, esses problemas chegam ao extremo de provocar fome e miséria de milhões de pessoas que tiram a subsistência do ambiente. Por outro lado, esses países têm dificuldades financeiras que restringem investimentos necessários à infra-estrutura, associados à generalização da precariedade dos serviços e omissão do Poder Público associado ao desrespeito aos indivíduos (PELICIONI, 1998).

Percebe-se nas questões nove e dez uma co-relação e uma dificuldade das professoras em compreender as complexas relações que existem entre os problemas ambientais com a estrutura social-econômica atual, principalmente no que se refere à relação com a riqueza, explicitando a necessidade de um trabalho mais complexo para o entendimento das causas das desigualdades sociais e ambientais locais.

Também foi questionada a importância de algumas ações ambientais comunitárias (Tabela 3).

Questão 11 – Em sua opinião, que importância você dá às seguintes ações em sua comunidade?

**Tabela 3 – Grau de importância de algumas ações ambientais na comunidade, segundo a opinião de docentes de uma escola de Pindamonhangaba, SP.**

Ações na comunidade	Muito importante	Pouco importante	Indiferente
		%	
Coleta seletiva de lixo	100		
Recuperação de mata ciliar e topos de morros	100		
Construção de fossas sépticas	100		
Programas de combate a vetores de doenças de veiculação hídrica e outros	100		
Redução de queimadas	100		
Evitar construções de casas nas margens dos rios	100		
Proteção de nascentes e mananciais de água	100		
Incentivo ao comércio alternativo e sustentável da região da Sub-bacia de Ribeirão Grande (turismo)	90		10

Os professores foram unânimes ao afirmarem que são ações muito importantes para a melhoria das condições ambientais da comunidade. Verificou-se, nesta questão, uma relação com os problemas ambientais enunciados na questão seis que trata da percepção quanto aos problemas ambientais e agora uma relação direta das ações possíveis na comunidade para a solução das mesmas.

Na questão seguinte, foi abordado o interesse por parte das professoras em participar de cursos sobre Educação Ambiental, na escola e na comunidade.

Questão 12 – Você participaria de um curso de Educação Ambiental na sua Escola ou comunidade?

Nesta questão, nove professoras responderam que sim, uma deixou a pergunta em branco e outra respondeu que não sabia se participaria. O aparente desinteresse das duas professoras quanto à participação em cursos de Educação Ambiental levantou a dúvida em relação à demanda de professores caso algum curso sobre o tema fosse oferecido. França (2006) concluiu que a formação dos professores tem sido insuficiente ou deficitária, uma vez que, na sua análise, 70% dos entrevistados não participaram de nenhum curso de Educação Ambiental e, a minoria dos que participaram, foi de forma esporádica.

A questão seguinte aborda, segundo as concepções das professoras, as fontes mais indicadas de se obter informações sobre Educação Ambiental.

Questão 13 – Opinião dos professores quanto à melhor forma de receber informações sobre Educação Ambiental

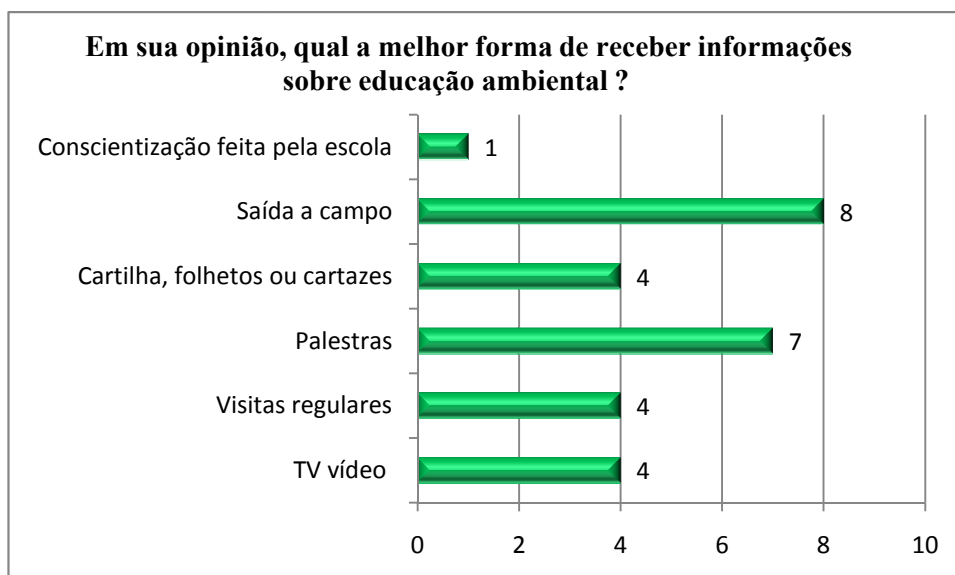


Figura 6 - Formas de receber informações sobre Educação Ambiental, de acordo com a percepção de professores de uma escola de Pindamonhangaba, SP.

Em destaque aparecem saídas a campo (72,7% - 8 professores) e palestras (63,6% - 7 professores) como fontes mais indicadas para receber informações, porém com disponibilidade restrita, dependendo de maiores recursos financeiros do município. Em segundas, as cartilhas (36,3% - 4 professores), visitas regulares (36,3% - 4 professores) e televisão-vídeo (36,3% - 4 professores), itens mais disponíveis na Rede Municipal de Ensino. Uma professora citou a conscientização feita pela escola como melhor forma de receber informações sobre Educação Ambiental, fazendo referência ao trabalho desenvolvido nas reuniões-palestras.

De modo geral, os meios de comunicação transmitem conhecimentos em Ecologia, mas não possuem o caráter pedagógico requerido para o ensino do meio ambiente (BERNA, 2001; POZZA, 2006).

Alguns autores chamam a atenção para a inexistência, na imprensa brasileira, de uma cultura ambiental, e quando abordada, concentra-se em desastres ambientais, esforços de idealistas ou fatos exóticos (PELICIONI, 1998; POZZA, 2006).

É importante, diante do exposto, que a escola apresente elementos necessários para que alunos tenham um entendimento crítico a respeito das mensagens veiculadas pela mídia e possam exigir de forma cidadã, e que a mesma cumpra seu papel social



(PELICIONI, 1998). Nesse ponto, o professor é referência para os discentes, sendo que a capacitação para trabalhar e para abordar esses temas complexos das questões ambientais é imprescindível, sem prejudicar a imagem dos valores ambientais e promover mudanças mais significativas (POZZA, 2006).

Na próxima questão foi abordado o assunto Bacia Hidrografia e Sub-bacia Hidrográfica, apresentados nas reuniões/palestras com os docentes (Figura 7).

Questão 14 – Você acha importante o interesse de pesquisadores na comunidade da sub-bacia hidrográfica de Ribeirão Grande?

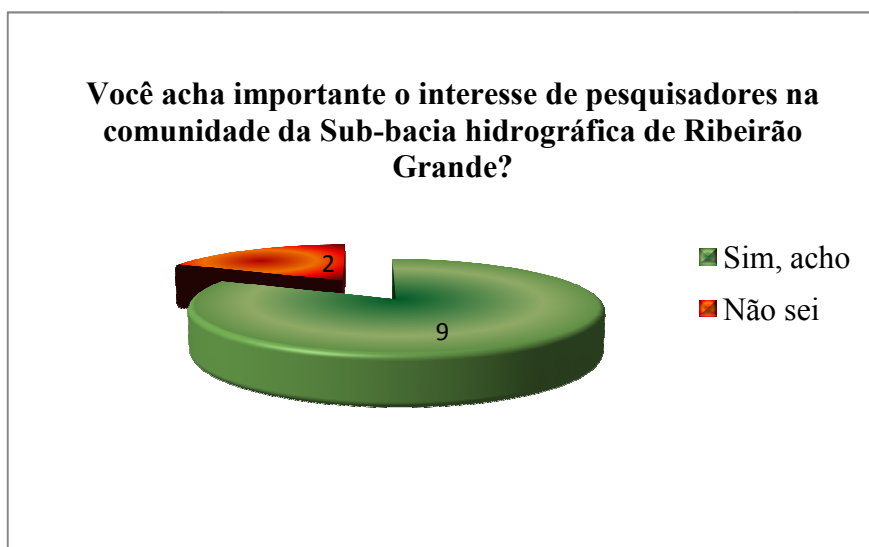


Figura 7 - Importância do interesse de pesquisadores na Sub-bacia do Ribeirão Grande, de acordo com a percepção de professoras de uma escola de Pindamonhangaba, SP.

Nesta questão constatou-se uma preocupação com os estudos relacionados à sub-bacia do Ribeirão Grande, pois nove professoras responderam que sim, e duas responderam que não sabiam. A situação da sub-bacia hidrográfica de Ribeirão Grande foi apresentada às professoras na primeira reunião, quando foi apresentado o Diagnóstico Ambiental, e não teve um maior interesse por parte das docentes em aprofundar esse conhecimento, o que provavelmente justifica essas duas últimas respostas. Conforme estudos de Antunes (1995), Dias (2003), Lunardi (2005) e Venturim (2000), a complexidade e importância das Bacias hidrográficas e a influência na constituição e implantação dos planos de gestão dos recursos hídricos é necessário e diante da situação encontrada no Município de Pindamonhangaba, na Sub-bacia de Ribeirão Grande, torna-se imprescindível.

A opinião dos professores sobre a colaboração das pessoas para a melhoria ou conservação do ambiente em que vivem foi também considerada.

Questão 15 – Como você acha que as pessoas podem colaborar para melhorar e ou conservar o ambiente em que vivem?

Respostas dos professores:

*“Tendo consciência dos problemas...conscientizar as pessoas.”*

*“Produzindo menos lixo e reciclando os que podem ser reciclados..... não jogando em qualquer lugar”*

*“Economizando água e energia.”*

*“Preservando os animais e as matas.”*

*“Não fazer queimadas.....conservar o ambiente limpo.”*

*“Adquirindo conhecimento para dar mais valor à vida.”*

*“Através da educação e conscientização.”*

*“Com ações simples do cotidiano, com fechar a torneira enquanto escova os dentes, reduzir o número de eletro-eletrônicos ligados ao mesmo tempo.”*

*“Cada um fazendo a sua parte para melhorar ou conservar o meio ambiente.....dando o exemplo para as crianças.”*

As docentes apontaram ações simples do dia-a-dia, bem como ações mais complexas de conscientização, sensibilização para a melhoria da qualidade de vida e o bem-estar comum da comunidade. Os depoimentos permitem concluir que existem maneiras de reduzir ou até evitar muitos problemas que atingem a escola, a comunidade e a sub-bacia, o que falta, realmente, é que todos assumam sua função social, voltando para a realidade e os problemas reais, na busca por soluções significativas, enfatizando a participação do coletivo.

França (2006) em sua dissertação aponta algumas respostas dadas pelos professores que deixam claro o papel da comunidade escolar na contribuição e construção de novos valores e atitudes, através de informação e conscientização sobre a necessidade do tema em questão. Uma das alternativas para contribuir para a solução dos problemas ambientais diz respeito ao desenvolvimento de um espírito cooperativo entre os demais segmentos da sociedade.

Na questão seguinte foi considerada a opinião dos professores sobre a sua colaboração na melhoria ou conservação do ambiente em que vive.

Questão 16 – E você, o que está fazendo para melhorar e, ou, conservar o ambiente em que vive?

Respostas dos professores:

*“Procuro sempre informações e idéias novas para aplicar em casa e na escola. No momento procuro reciclar e economizar água e materiais.”*

*“Conscientizando meus alunos através de pesquisas, vídeos, trabalhos de campo..... em contrapartida os pais. ”*

*“Poupando água, energia elétrica, reciclando, conscientizando meus alunos para a conservação do meio ambiente.”*

*“Banho mais rápido, acúmulo de roupa para lavar.”*

*“Separação do lixo, conscientização em casa e no trabalho.”*

Nessa questão, as professoras apontaram ações pessoais que realizam para a melhoria e conservação do meio em que vivem, citando ações em sua casa e no seu ambiente de trabalho através da conscientização de seus alunos e na busca de novas fontes de informações.

Comparando com a questão anterior, observou-se um número menor de respostas pessoais do que coletivas. Isso pode ser preocupante se significar que, embora saibam o que fazer, como fazer e por que fazer, podem não estar sensibilizados/motivados o suficiente para praticá-los individualmente. Essa constatação torna o reforço na abordagem desses conteúdos imprescindível.

Pelicioni (1998) comenta em seu trabalho quanto é preocupante esse dado, devido ao maior número de respostas em branco a respeito das práticas pessoais, quando comparadas com as práticas coletivas.

Considerando que as questões ambientais estão tornando-se cada vez mais preocupantes aos seres humanos, solicitou-se às professoras que expressassem sua opinião quanto ao futuro da Sub-bacia hidrográfica.

Questão 17 – Em sua opinião, qual o destino e o futuro da Sub-bacia do Ribeirão Grande?

Respostas dos professores:

*“Se houver programas de educação ambiental e recuperação das perdas, haverá um paraíso.”*

*“Se conservado será maravilhoso.”*

*“Havendo consciência dos moradores e turistas, será preservada.”*

*“Reserva ambiental.”* (03 professoras)

(03 professoras informaram que não tinham conhecimento sobre o assunto)

Pelas respostas apresentadas, há uma expectativa otimista de cinco professoras, se mantido alguns programas de conservação para a preservação e recuperação do que já foi degradado. Porém, um dado preocupante foi o fato de três professoras citarem a região como Reserva Ambiental, sendo que foi explicada nas reuniões/palestras a caracterização da área como APA, o que tornou as citações apenas afirmativas do que já existe. Também outras três não souberam opinar, provavelmente não terem participado de todas as reuniões/palestras, não tendo um conhecimento de tudo o que foi trabalhado.

A importância do conceito de Unidades de Conservação relacionar-se diretamente com a proteção ambiental, ficou evidente nos trabalhos de Marcondes (1999) e Youssef (2006), quando colocam a beleza que atrai turistas, empreendimentos e moradores para estas áreas, também é um problema para muitas cidades com grandes áreas de APA em seu território, pois para conter o crescimento humano desordenado e buscar formas de desenvolvimento assegurando o uso sustentável dos recursos naturais, os gestores terão desafios maiores na busca de inovações na gestão pública.

### **6.3 Análise das Atividades de Sensibilização com alunos**

#### **6.3.1 Visita a uma propriedade localizada na APA da Mantiqueira e trilha ecológica**

O Pesqueiro “Pesque Truta” foi escolhido para observação e estudo por proporcionar uma facilidade de compreensão da mudança da paisagem do ambiente escolar até o ambiente do pesqueiro, estabelecendo as primeiras orientações à prática da Educação Ambiental. Durante o trajeto da escola ao pesqueiro, os alunos foram indagados pela professora e pesquisadora para a observação da mudança na paisagem.

No ambiente do pesqueiro encontra-se uma grande parte da riqueza aquífera da região da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Grande, com presença de riachos, cachoeiras, queda d’água e piscinas naturais, os quais os alunos puderam observar de vários ângulos e alturas, através de pontes e trilhas preparadas para propiciarem ao visitante uma maior aproximação com a natureza, despertando sua percepção quanto ao ambiente.

Essas mudanças de percepções e atitudes são consideradas fundamentais e desafiadoras para se entender as ligações cognitivas e afetivas que os seres humanos estabelecem com o meio ambiente, pois estes modificam a superfície terrestre com suas ações e condutas e nem sempre essas mudanças acontecem de forma positiva.

As percepções refletem as experiências vividas por cada sujeito e, para compreendê-las, é preciso distinguir o que é experiência. A experiência é constituída por sentimentos e pensamentos e é na ação que se aprende, ou seja, atuando sobre o momento e criando a partir dele (TUAN, 1980).

Para o desenvolvimento do trabalho foi estimulado o contato direto com o meio ambiente, permitindo aos alunos expressarem suas experiências estéticas, obtidas através do contato lúdico e a identificação dos ambientes apreciados (CAMPOS, 2008).

Esse processo de percepção pode ser vivenciado na visita ao Pesqueiro, onde foram desenvolvidas diversas atividades pela proprietária, buscando sempre a sensibilização dos alunos envolvidos. No ambiente do pesqueiro, primeiramente, a proprietária Niucéia Fernandes Nogueira Vieira buscou a sensibilização dos alunos com a prática de ouvir o ambiente ao seu redor, identificando aspectos não observados no

seu cotidiano. Foi solicitado aos alunos que fechassem seus olhos para uma eficácia da atividade (Figura 8).



Figura 8 – Atividades de Sensibilização com a prática do ouvir o ambiente ao seu redor, com alunos do ensino fundamental de Pindamonhangaba, SP.

Num segundo momento, os alunos receberam orientações de como se portarem ao lado dos tanques de peixes, para que não acontecesse nenhum prejuízo na atividade de sensibilização. A proprietária buscou a sensibilização dos alunos mostrando a sua atividade de trabalho, falando da importância desses animais como fonte de renda, bem como a importância das águas para o pleno desenvolvimento dos mesmos.

Nesta parte do passeio, a proprietária alimentou os peixes, mostrou os diversos tanques, os quais se encontram em diferentes fases de desenvolvimento (Figura 9).



Figura 9- Visita a um dos tanques para observar o ciclo de d dos peixes.

Passados todos os procedimentos de segurança, a proprietária orientou a observação do ambiente, para a realização da trilha, levando os alunos à exploração lúdica das paisagens do ambiente e dos recursos naturais existentes no local.

Com a narração de contos e histórias sobre o dia-a-dia vivido pela proprietária e sua família, os alunos foram levados até um ambiente no meio da vegetação nativa, que contém uma grande quantidade de Palmeiras em fase inicial e final de desenvolvimento.

Feita uma explanação lúdica e corporal de como e por que as árvores devem ser preservadas e conservadas, falando de sua importância ecológica ao fragmento da mata ciliar nativa, colocando a importância de impedir a ação antrópica, embora a área seja uma propriedade particular destinada ao lazer e recreação (Figura 10).



Figura 10 - Atividade lúdico-corporal entre as Palmeiras, em área de Mata Atlântica no pesqueiro.

A trilha foi percorrida procurando estimular aos educandos a observação do ambiente, sua importância ecológica para a preservação da flora e fauna, bem como alertar para a problemática da ocupação urbana em áreas de mata nativa.

Segundo Campos (2008), estimular o desenvolvimento de valores e conhecimentos adquiridos a partir de reflexões com o grupo sobre a responsabilidade individual e coletiva do manejo sustentável dos recursos naturais leva a uma

expressividade e criatividade na comunicação da riqueza buscando o significado construído no contato lúdico com a paisagem.

Ao término das atividades de trilha estimulou-se uma atividade de percepção de elementos que não faziam parte da paisagem do pesqueiro (materiais que a proprietária e seus filhos jogaram no ambiente intencionalmente como: papéis de bala, chicletes, garrafas plásticas, papelão, entre outros). Essa situação permitiu agregar aos conhecimentos, valores sobre a importância da problemática do lixo em no ambiente, estabelecendo uma relação de ensino-aprendizagem direta e interativa (Figura 11).



Figura 11 - Atividade de percepção dos elementos não-pertencentes à paisagem.

#### **6.4 Análise do Questionário sobre Percepção Ambiental aplicado aos alunos**

Na análise, tentou-se avaliar entre os 91 alunos da REMEF Dulce Pedrosa Romeiro Guimarães, das séries iniciais do Ensino Fundamental, o grau de percepção quanto às questões ambientais abordadas no passeio/trilha, com relação à degradação da sub-bacia do Ribeirão Grande, às modificações gradativas neste ecossistema, bem como a relação de suas práticas com os temas ambientais abordados em sala de aula pelos seus professores e fora dela, nas suas casas.

Alguns autores preconizam que a criança necessita ser compreendida enquanto produto de uma dada cultura e também considerada enquanto produtora da mesma,



sendo que poderá ser trabalhada no sentido de ser capaz de se comprometer, de maneira respeitosa, com a preservação cultural, sendo sabedora e responsável pelas possíveis inovações nas manifestações artísticas e culturais da sociedade na qual está inserida (FREITAS e RIBEIRO, 2007).

A aplicação do questionário foi realizada durante o período de aula dos estudantes, no dia seguinte ao passeio. O questionário foi aplicado pela pesquisadora, com o acompanhamento da professora responsável pela turma, esta para participar e supervisionar ativamente no processo de trabalho (Figura 12).



Figura 12 - Estudantes da Pré-escola finalizando a atividade questionário.

A fim de levantar as percepções dos alunos sobre os diferentes momentos da visita ao pesqueiro, um questionário foi elaborado em que suas percepções fossem analisadas de forma lúdica, nos diferentes níveis de aprendizagem. Com isso, dois modelos de questionário foram elaborados, os alunos através de desenhos e perguntas explicadas pela professora e pesquisadora, relataram suas percepções do Ambiente.

Inicialmente, os alunos foram questionados sobre quais elementos da paisagem que eles observam no entorno da escola.

Questão 1 – Desenhe o que você vê no entorno da escola: *(como é a paisagem e o meio ambiente)*

Na sequência dos desenhos, estão as representações artísticas dos alunos de Pré-escola nível I, Pré-escola, 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> séries A e B, a partir da observação direta no entorno da escola (Figura 13).

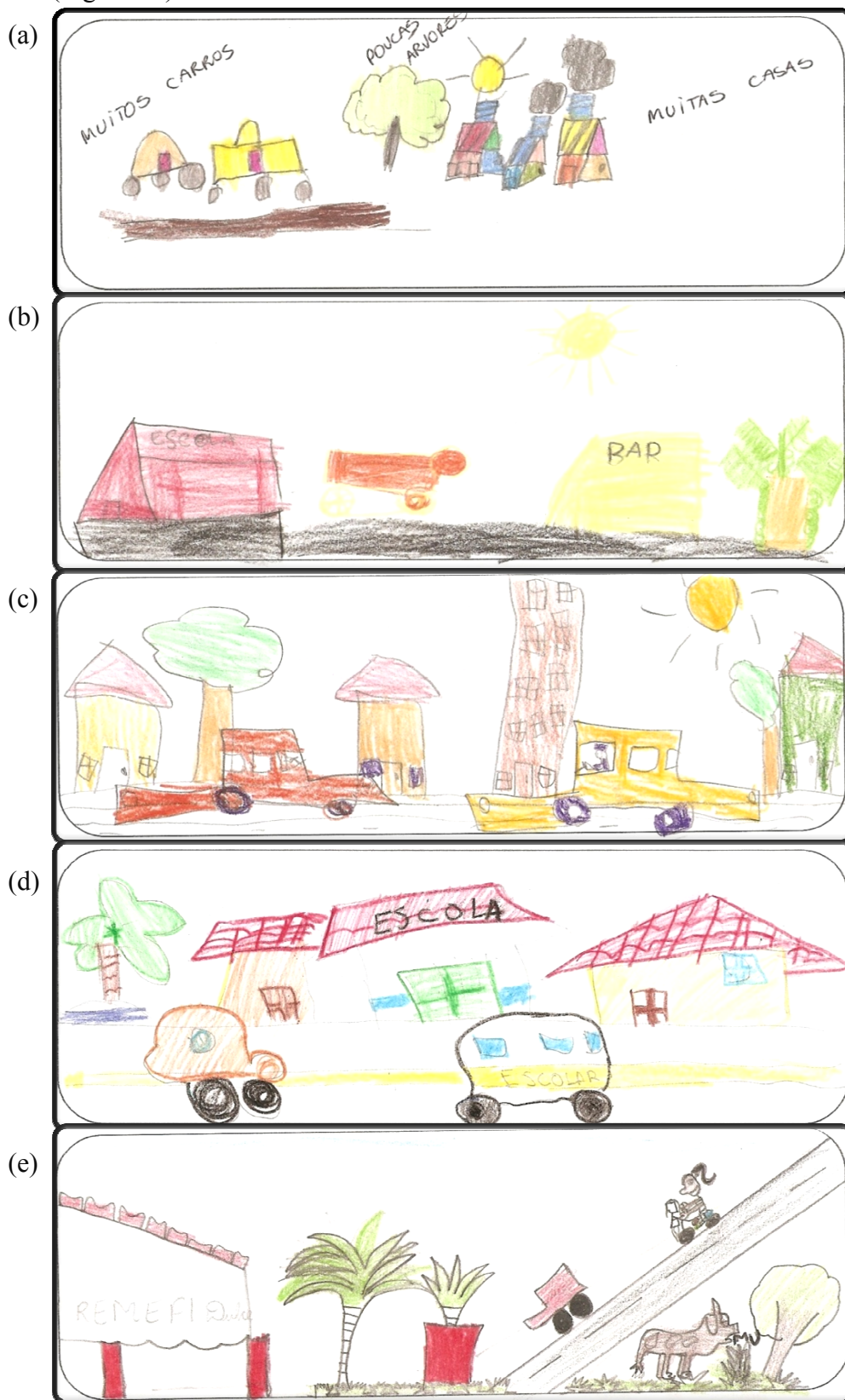


Fig. 13 (a), Pré-escola nível I.

A representação artística mostra os mesmos desenhos de muitas casas, ruas, muitos carros, construções, prédios, casas comerciais, em todas as figuras representadas pelos alunos, fazendo um contraste com as poucas representações de vegetações do ambiente.

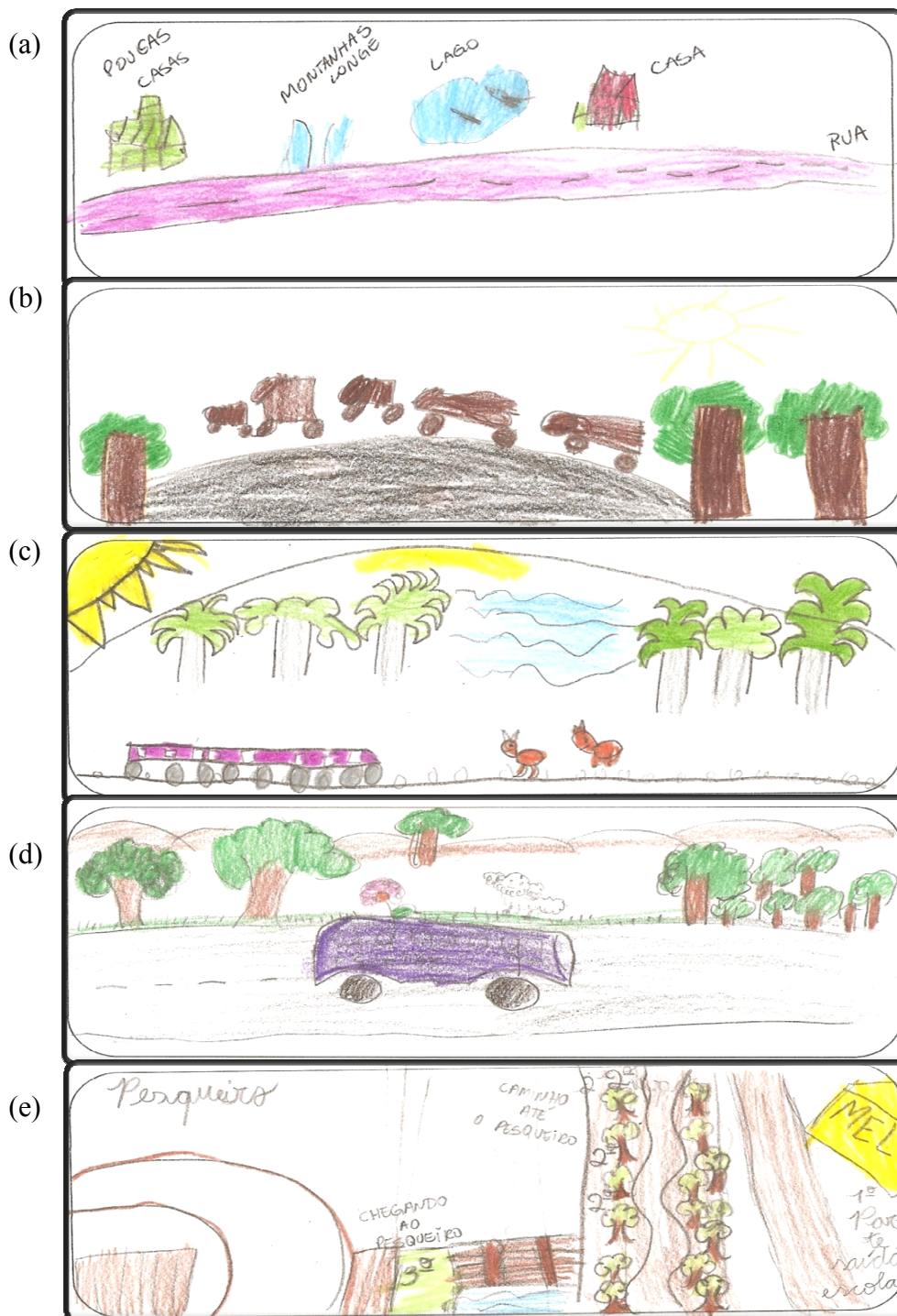
Na percepção dos alunos, há uma grande semelhança com a aparência real da paisagem. Alguns desenhos demonstram uma relação afetiva com o lugar, representado pelas cores no prédio da escola, ambiente presente no cotidiano dos alunos.

A segunda questão solicitada aos alunos foi sobre quais as mudanças nos elementos da paisagem foram observados durante o passeio até o pesqueiro.

Questão 2 – O que você viu de diferente no caminho até o pesqueiro? (*aquilo que mudou, do ambiente da escola*)

Nas próximas imagens temos as representações artísticas dos alunos, na mesma sequência da figura anterior (Pré-1, Pré, 1ª, 2ªA e 2ªB) com a observação do ambiente e suas mudanças no percurso até o pesqueiro (Figura 14).

Podemos observar nessas representações que, pelo contato visual com o ambiente, os alunos expressaram suas percepções das modificações de forma clara. Em vários momentos do percurso registram a pouca ocupação urbana, o aumento de vegetação, de lagos e açúdes, do pouco movimento nas ruas, da aproximação dos morros e montanhas. Tais experiências são significativas no processo de entendimento e valorização da importância ambiental da região em estudo.



vel I (a), Prégem do ambiente

Dessas questões sobre percepção, atitudes e valores do meio ambiente surgiu o trabalho que introduziu o termo topofilia para designar o “elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico”. Os mesmos estudos consideram a visão como o sentido mais ligado à percepção ambiental (TUAN, 1980).

A partir das imagens observadas pelos alunos, procurou-se enfatizar não apenas a preocupação com as áreas naturais, mas também a inserção do ser humano de forma sadia e responsável, sendo capaz de interagir e voltar-se para práticas e atitudes de conservação do meio.

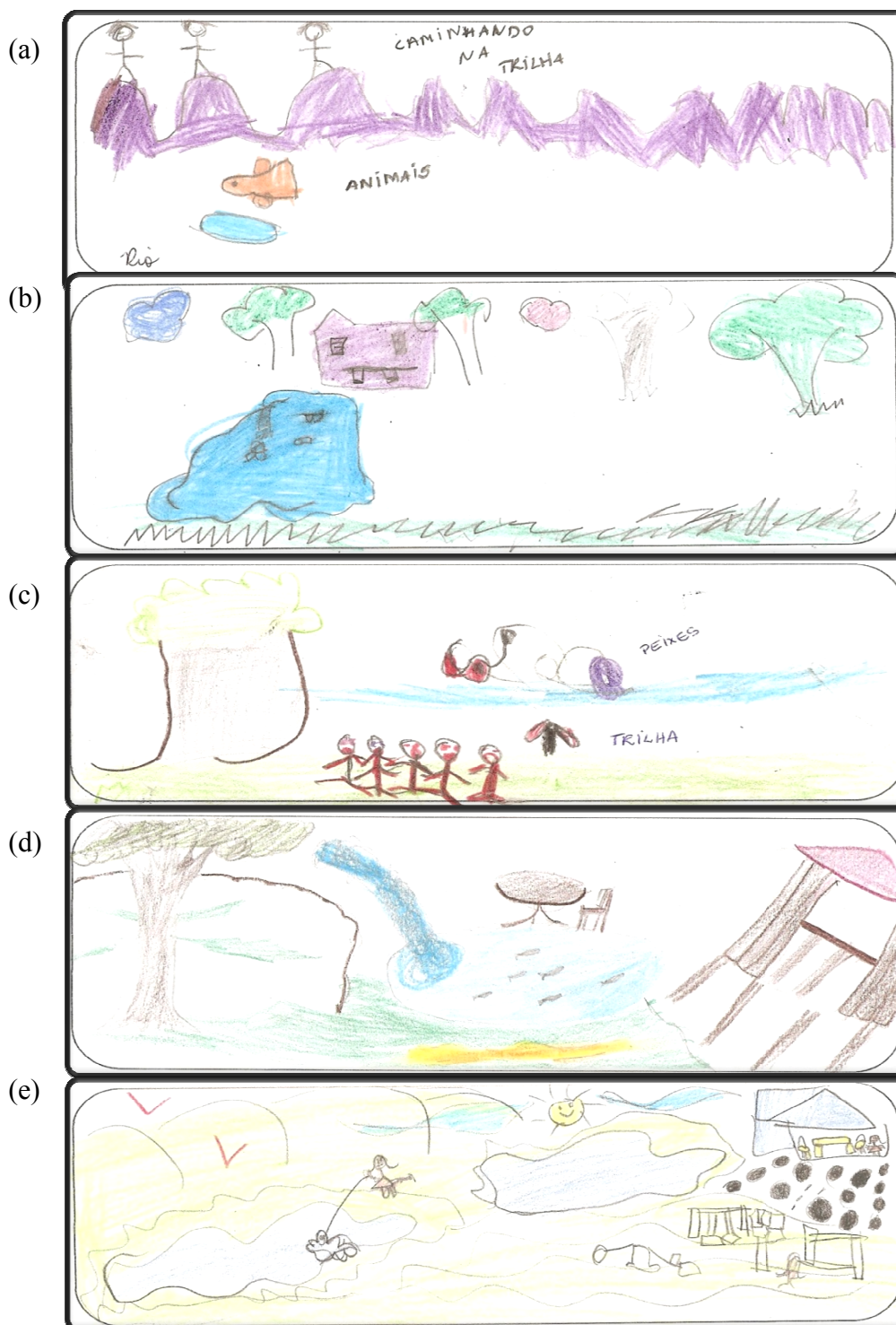
Neste contexto, a trilha contemplada no pesqueiro inseriu o aluno, levando-o não só a uma aquisição de conhecimento, mas estimulando-o ao contato lúdico para maior sensibilização e formação de valores e atitudes ligadas ao desenvolvimento de uma consciência ambiental que promova o exercício da cidadania e responsabilidade, atingindo, assim, a qualidade ambiental desejada.

A terceira questão solicitada aos alunos procurou despertar a percepção para os elementos da paisagem do ambiente que, até o momento, não tinham sido observados, novamente sem deixar de lado a expressividade, criatividade e espontaneidade dos educandos (Figura 15).

Questão 3 – Desenhe o que você viu de diferente no passeio ao pesqueiro: ***(o que você mais gostou no pesqueiro, aquilo que não tinha no ambiente da escola e no caminho até o pesqueiro)***

Os desenhos retratam uma percepção direta dos alunos com as atividades realizadas na trilha, o relato da proprietária sobre a importância da água para os peixes, a sensibilização proporcionada pelas atividades de contato direto com o ambiente, abraçar as árvores, molhar as mãos no rio, o cheiro da mata, o barulho das águas e dos animais junto com a beleza da paisagem ficou nítido nos desenhos.

Nos desenhos da figura 15, os alunos representaram os elementos da trilha que mais os agradaram ou provocaram suas percepções, sem uma preocupação fiel com o ambiente do pesqueiro, pois várias composições não apresentam disposições reais do mesmo.



nível I (a), Pré-  
paisagem


Enfatizada na maioria das atividades da trilha, a seguinte pergunta abordou a questão da água e buscou a percepção dos alunos para uma mudança de comportamento em relação ao seu uso e preservação e o que podemos fazer para cuidar desse líquido precioso aos seres vivos (Figura 16).

Questão 4 – Desenhe o que você acha que podemos fazer para cuidar da água:  
(questão aplicada aos alunos de pré escola e 1ª série, adaptado e acrescentado para as salas de 2ª série a parte de escrita do que podemos fazer para cuidar das águas).


(a) *plantar  
jogar lixo no lixo*



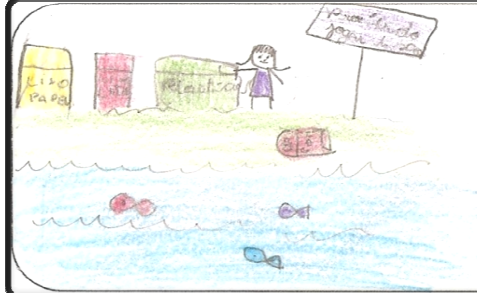
(b) *CUIDAR DO LIXO* *PLANTAR ÁRVORES*



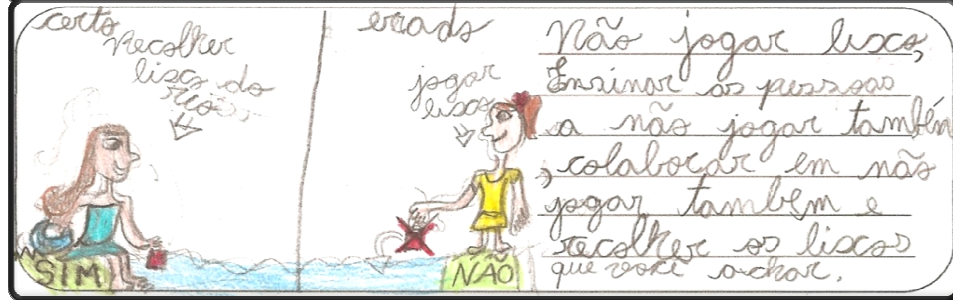
(c) *NÃO JOGAR LIXO NOS RIOS.*



(d) *não cortar árvores  
não jogar engates nas ruas  
não jogar lixo nos rios  
não desperdiçar água*



(e) *certos  
recalhar  
lixo do  
rios* *errado  
jogar  
lixo* *Não jogar lixo,  
Ensinar os pais  
a não jogar também  
colaborar em não  
jogar também e  
recalhar os lixos  
que voce achar.*



rel I (a), Pré-escola  
levemos ter com a

Nesta figura está claramente registrada a importância ecológica com a conservação dos corpos d'água, seu uso racional e o conceito de preservação das matas ciliares para a manutenção da qualidade e quantidade de água, assuntos esses abordados na explanação da proprietária do pesqueiro.

Uma das últimas atividades da trilha foi a sensibilização para os elementos não pertencentes ao ambiente, como demonstrado nos desenhos, a presença de lixo nos rios polui e prejudica todas as formas de vida existentes.

Nas suas representações, os alunos deixaram bem claras essas idéias de inter-relação existentes entre a vegetação e os corpos d'água e a problemática do lixo no ambiente, denunciando e repreendendo ações causadoras de degradação, estabelecendo uma interpretação positiva e reflexiva das práticas de campo realizadas.

Dando continuidade ao questionário, as perguntas passaram a ser direcionadas. Foi solicitado aos alunos que através da pintura de alguns símbolos (caretinhas), expressassem suas percepções sobre o passeio.

Questão 5 – Você gostou do passeio?

Dos 91 alunos que responderam ao questionário, 87 gostaram, pois pintaram a caretinha com sorriso e quatro anularam os desenhos, pintando mais de uma caretinha.

A sexta pergunta solicitada abordou a importância das informações recebidas na trilha sobre a água.

Questão 6 – O que você ouviu sobre a água é importante?

Do total de 91 alunos, 86 responderam que sim, pintando a caretinha com sorriso, quatro anularam suas respostas, pois pintaram mais de uma, e um aluno ficou com dúvida e pintou a caretinha do meio que representava dúvida/incerteza na resposta.

A sétima pergunta solicitou que os alunos expressassem se a ação de jogar lixo nos rios é correta.

Questão 7 – Jogar lixo nos rios é correto?

Do total de alunos questionados, 85 pintaram a caretinha com expressão triste demonstrando que o ato de jogar lixo nos rios é incorreto, cinco alunos anularam suas respostas, pois pintaram mais de uma caretinha, e um marcou que o ato seria correto.

A oitava pergunta provoca nos alunos uma percepção sobre a relação de alguns assuntos que se co-relacionam, a queima de florestas e os rios (Figura 17).

Questão 8 – Queimar as florestas pode prejudicar os rios?



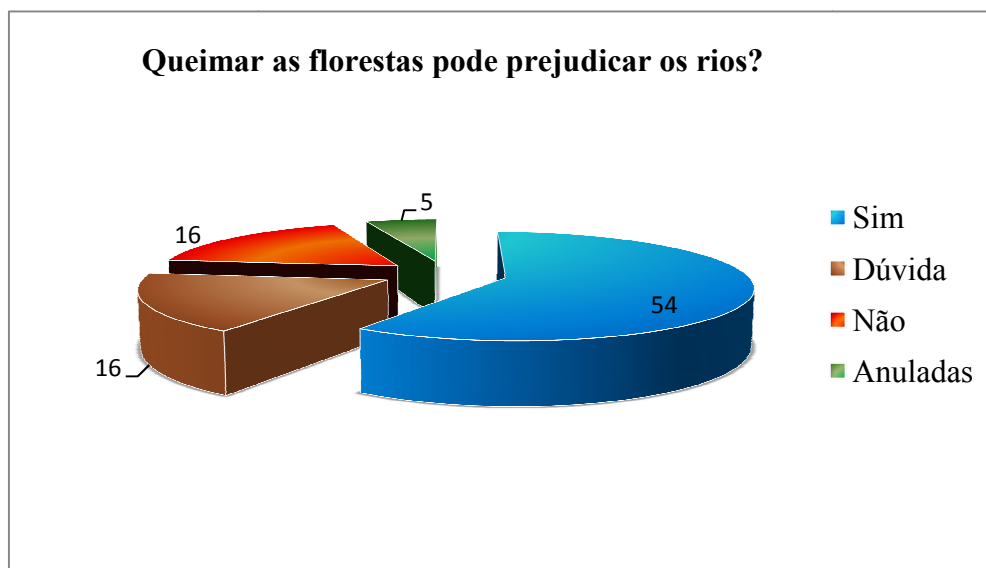


Figura 17 – Representação das respostas dos alunos se as queimadas prejudicam os rios.

As respostas dadas pelos alunos representaram ainda uma situação de ensino-aprendizagem fragmentada, ficando evidenciado a grande confusão nas respostas, uma vez que 54 disseram que sim, 16 disseram que não pode prejudicar, outros 16 ficaram com dúvida na resposta e pintaram a caretinha que demonstra preocupação. E cinco alunos anularam, pois pintaram mais de uma caretinha.

A nona pergunta foi dividida conforme a percepção e nível de aprendizagem dos alunos. Os alunos de Pré-escola nível 1, Pré e Primeira série (Anexo 2) pegaram, conforme orientação, duas cores de lápis, o vermelho para representar ações que prejudicam o meio ambiente e o verde para pintar o que não prejudica.

Questão 9 (Pré e 1ª série) – Na sua opinião, o que prejudica o Meio Ambiente? (Anexo 2).

As respostas de 47 alunos às questões quanto à ação de queimar lixo, jogar esgoto nos rios, jogar lixo nos rios, deixar lixo e entulho no quintal e cortar árvores, mostrou unanimidade na opinião, respondendo que prejudicam sim, que estas ações não estão corretas. Quanto às questões de ter fossa em casa e separar o lixo, foram pintadas de verde, demonstrando que são ações corretas a serem realizadas (Figura 18).

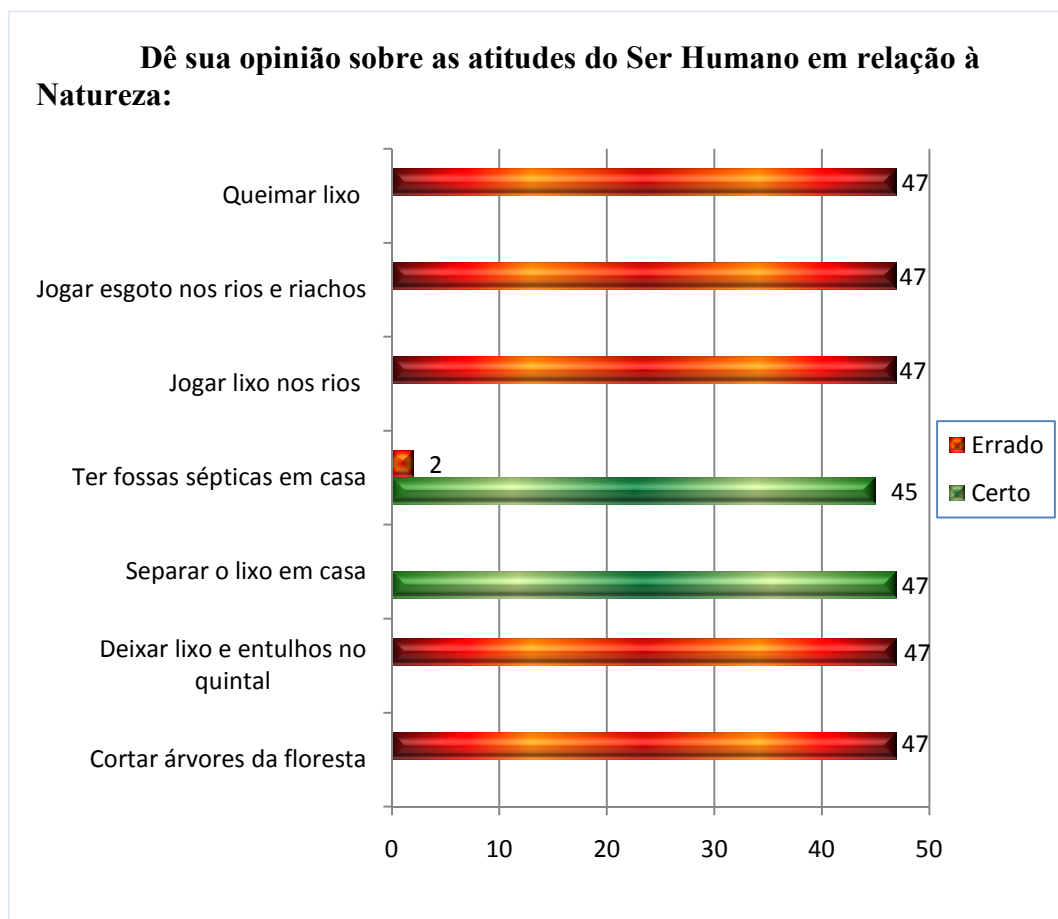


Figura 18 – Representação gráfica se às ações citadas estão certas ou erradas com o Meio Ambiente.

A questão nove aplicada aos alunos de 2ª série foi adaptada para questões fechadas como segue a tabela abaixo.

Questão 9 (2ª séries) – Em sua opinião, o quanto as ações abaixo prejudicam o Meio Ambiente?

**Tabela 4 – Ações que prejudicam o meio ambiente, segundo opinião dos alunos da 2ª série de uma escola de Pindamonhangaba, SP.**

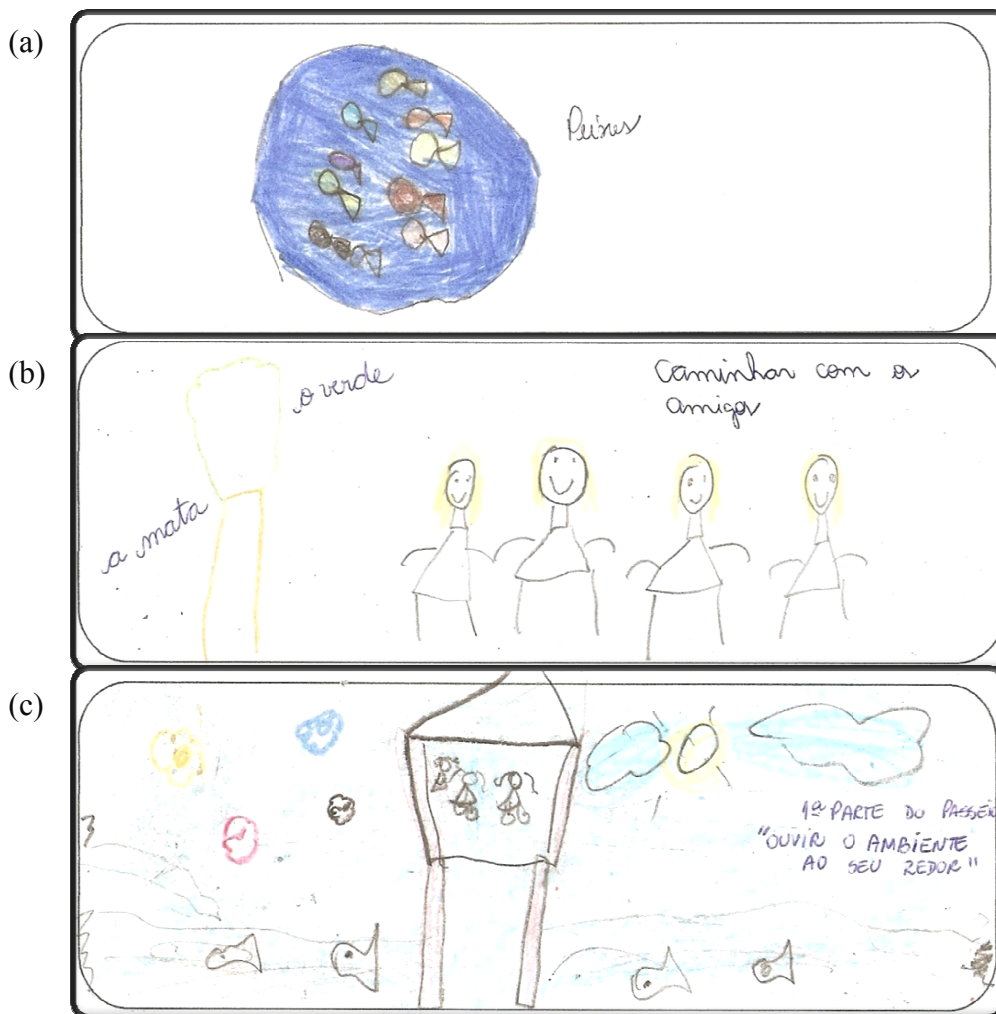
Atividades que prejudicam	Muito	Pouco	Não prejudica	Branco/Anulada
Cortar árvores da floresta	45	1		1
Jogar lixo nos rios	47			
Deixar lixo e entulhos no quintal	47			
Jogar esgoto nos rios e riachos	45	2		
Queimar lixo	37	10		
Não ter fossa séptica em casa	47			
Corte de árvores das margens dos rios	46			1

A tabela 4 representa as repostas dos alunos sobre o quanto algumas ações prejudicam o Meio Ambiente e é unânime expressão “Muito”, dentro de suas percepções, do prejuízo que as atividades listadas causam ao ambiente. Somente a atividade de queimar lixo ainda gerou uma certa restrição na colocação da expressão “Muito”, pois pode demonstrar uma prática comum entre alguns pais.

A décima pergunta também foi realizada uma divisão entre os alunos de (Pré-escola nível 1, Pré e 1ª) para análise da percepção através de desenhos e as (2ª séries) com respostas fechadas correspondendo ao nível de aprendizagem dos mesmos.

Questão 10 – (Pré e 1ª série) Desenhe o que você achou mais importante e mais legal no passeio: *( esta questão ficou aberta para exploração do lúdico pelos alunos)*

Nesta análise aparecem os desenhos de alunos da Pré-escola e 1ª série, representando o que mais acharam interessante no passeio (Figura19).



nível I (a),  
nte no passeio.

Nesta pergunta buscou-se a representação artística dos alunos do que foi observado no passeio trilha, os conhecimentos adquiridos, os valores ambientais apreendidos no processo, estabelecendo relações de afetividade com o ambiente em questão.

As informações passadas sobre a água foram de grande importância aos alunos, bem como o contato com a natureza através da mata. As atividades práticas foram lembradas, assim como parte recreativa e lúdica do passeio.

A próxima pergunta, dirigida aos alunos da 2ª séries, questionou qual a importância dada a cada uma das atitudes listadas (Figura 20).

Questão 10 – (2ªséries) Em sua opinião, as seguintes ações comunitárias são importantes?

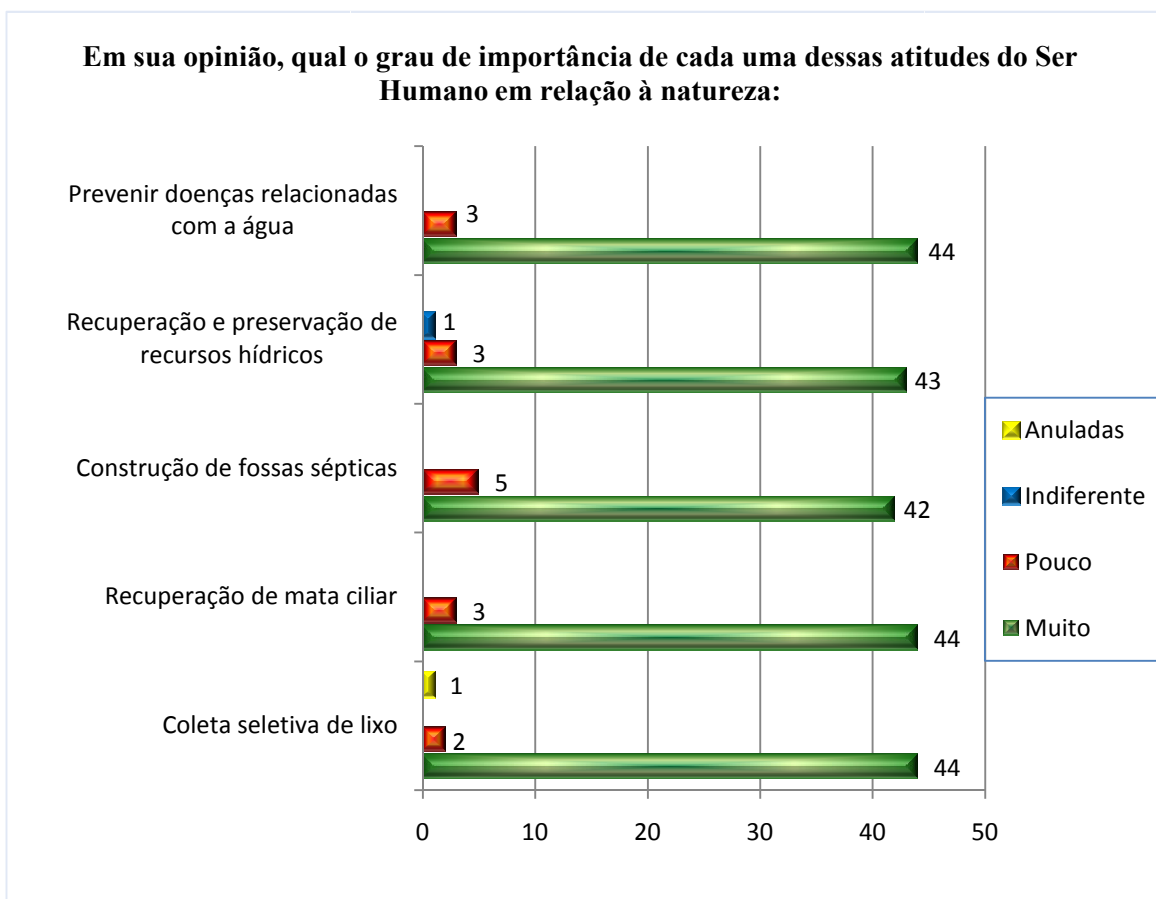


Figura 20 - Representação gráfica da importância das atitudes comunitárias listadas ao Meio Ambiente, segundo alunos da 2ª série de uma escola de Pindamonhangaba, SP.

Para finalizar o questionário com os alunos, esta pergunta procurou captar como as percepções sobre algumas ações práticas foram percebidas pelos educandos. Dos 47 alunos que responderam a pergunta, a maioria considerou todas as ações mencionadas

como muito importantes. Somente quando foi perguntado sobre a prevenção de doenças relacionadas com a água, os alunos não demonstraram o mesmo grau de conhecimento, pois várias crianças não entenderam a relação de poluição e contaminação da água com doenças. Por ser um tema um pouco mais complexo que envolve vários fatores ambientais e sociais, fica claro que necessita de um trabalho mais específico dos professores nas relações dos diferentes temas ambientais com as questões de saúde e sociais.

Comparando as respostas do questionário aplicado aos alunos da REMEFI “Dulce Pedrosa Romeiro Guimarães”, observou-se um estímulo muito forte por parte dos alunos em participar de atividades relacionadas ao Meio Ambiente, o que deve ser estimulado durante todos os dias do processo-ensino aprendizagem pelos docentes.

### **6.5 Análise da Palestra e atividades práticas com a pesquisadora da APTA**

Após realização de várias etapas do projeto, contamos com a colaboração da Pesquisadora Científica Adriana Sacioto Marcantonio da APTA da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo – Pólo Vale do Paraíba.

A palestra realizada com todas as turmas que participaram do passeio ao pesqueiro, contou com um roteiro diverso de atividades elaborados pela pesquisadora em sua experiência na área. Segue os temas abordados na palestra:

- Preocupação com a preservação de animais e plantas;
- Erosão do solo e cuidado com as margens dos rios;
- Poluição do solo, dos rios, e do ar;
- Importância da água para o consumo humano;
- Desmatamento e importância da mata ciliar;
- Vida no solo, componentes, tipos e uso correto do solo;
- Atividades práticas de sensibilização e mensagens aos alunos.

Após abordagem desses temas nas diferentes turmas, a pesquisadora solicitou uma atividade de avaliação do encontro específica sobre os temas trabalhados (anexo 4, 5 e 6).

Observou-se um grande interesse dos alunos nos temas abordados e a participação de todos nas atividades, com questionamentos, perguntas e até com exemplos do que acontece no dia-a-dia dos mesmos.

Comparando com as demais atividades realizadas, observou-se muito entusiasmo dos alunos nas atividades práticas desenvolvidas e atenção na explanação da palestrante bem como nas atividades de escrita propostas.

A percepção ambiental dos alunos para as questões ambientais evidenciou a influência da área de APA visitada, representada pelos desenhos ilustrados com a presença de vegetação e outros elementos presentes no pesqueiro. Portanto esse trabalho, mostrou ter uma importância significativa para a conservação da biodiversidade da APA.

## CONCLUSÕES

A partir da investigação, os resultados obtidos com a pesquisa foram apresentados em duas abordagens: (a) análise das atividades desenvolvidas com professores, (b) análise das atividades desenvolvidas com os alunos, ambas sobre suas percepções dos problemas ambientais e sociais da região.

As observações do presente trabalho baseiam-se nas informações das reuniões/palestras, passeios trilha, questionários e da observação direta da pesquisadora.

Os resultados obtidos pelas avaliações dos encontros semanais e na aplicação do questionário permitem concluir que existe limitação por parte de alguns professores no conhecimento sobre as questões ambientais e complexidade de temas que podem ser abordados e interligados. Porém, a maioria dos docentes envolveu que uma educação ambiental favorecendo a compreensão do processo educativo que dê autonomia ao aluno, para uma atitude crítica, participativa e comprometida com a cidadania, esta à frente de outras concepções conservadoras e fragmentadas de ambiente.

Cabe ressaltar a participação desses professores com a produção e o desenvolvimento de vários projetos com seus alunos, abordando vários aspectos do meio ambiente como: água, lixo, reciclagem, conservação e preservação de animais e plantas.

Com relação aos resultados obtidos, verificou-se a importância da etapa inicial, onde foi oferecido de maneira prática, que apoiou os educadores e propôs intervenções no ambiente escolar através dos diversos projetos desenvolvidos pelos mesmos, promovendo a cidadania na melhoria da qualidade de vida e seu entorno.

Quanto às percepções dos alunos, constatou-se, através dos dados obtidos, que estes ficaram sensibilizados com as atividades de campo desenvolvidas. Evidenciou-se um bom conhecimento das questões ambientais abordadas, porém quando exigido um grau de complexidade maior, verificou-se que o processo educativo ainda apresenta algumas lacunas.

A utilização da metodologia de práticas de campo na APA proporcionou o contato direto com o objeto de estudo, estimulando, envolvendo a exploração do ambiente desconhecido de mata, levou o aluno à percepção dos impactos causados pelo homem ao ambiente com a ocupação humana desordenada.

Evidenciou-se que a interação dos órgãos gestores municipais, as instituições de pesquisa e os moradores locais, neste caso crianças (alunos) e adultos (professores) visando o aproveitamento das potencialidades da Bacia Hidrográfica bem como sua preservação, trabalhando a percepção possibilitou o aprendizado e a construção de conhecimento para o enfrentamento das dificuldades do dia a dia e a minimização da degradação local.

A Educação Ambiental é um instrumento construído e trabalhado de forma interdisciplinar, que envolve ao mesmo tempo pesquisa, ação ambiental e o processo educativo em um só âmbito. Através dos passeios, as crianças integradas ao projeto, estavam formando valores, envolvendo-se em diversos assuntos e prontas para interagirem com a metodologia proposta que estimulada pelo conhecimento da biodiversidade da região e a formação de idéias sobre ações de preservação futura.

Trabalhando os temas, meio ambiente, saúde, água e saneamento, através da percepção, a cognição, a imaginação, a memória e a recreação para fins educativos, criou-se a possibilidade da criança aprender e construir de forma lúdica, mesmo com todas as dificuldades do dia-a-dia, percebendo assim o impacto antrópico ao ambiente.

A educação é uma ferramenta que garante a continuidade dos conhecimentos adquiridos. Os profissionais de educação responsáveis por orientar e conduzir esse desenvolvimento precisam estar cientes dos caminhos a seguir, pois muitas dessas escolhas, pessoais ou coletivas, recaem sobre nossas responsabilidades com as gerações futuras.

Para a melhor reflexão desses educadores, na busca de novos caminhos, é desejável estimular a discussão e a compreensão crítica da crise socioambiental, problematizando as diversas concepções de sustentabilidade. Essa diferenciação e esclarecimento ajudam o educador na escolha consciente dos caminhos em sua prática educativa (JACOBI, 2003).

A participação voluntária de alguns pais nos passeios realizados evidenciou que de forma indireta as atividades de sensibilização com professores e posteriormente com alunos chegaram dentro da comunidade motivando a conscientização para a necessidade de respeitar, conhecer, proteger e conservar o meio natural e promover a mudança de atitudes a partir do contato direto com os ambientes representados e registrados nos desenhos dos alunos.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O município de Pindamonhangaba, principalmente a região norte, onde se encontra a sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Grande, possui um cenário de natureza exuberante, ainda com suas águas apresentando boa qualidade, diversidade vegetal e animal, o que levou a região a ser transformada em APA – municipal e federal. Porém, com a problemática relatada no Diagnóstico Ambiental e Propostas de Ações de controle, verificou-se que esses elementos do ecossistema estariam ameaçados.

De acordo com o que se identificou até o momento, há um grande interesse por parte das autoridades municipais em preservar a região da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Grande, assim como promover a interação com a comunidade do seu entorno, da criança ao adulto, no sentido de multiplicar ações que minimizem o impacto já instalado no local.

Desta forma, buscando atender a legislação vigente e a preservação das condições ambientais da região, o presente trabalho caracterizou-se pela busca da percepção de professores e alunos de uma escola da rede municipal como estratégia para o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre os problemas ambientais e sociais observados no entorno da comunidade, despertando o sentimento de cidadania.

Para ser possível orientar ações de educação ambiental que promovessem a proteção e recuperação dos recursos ambientais do meio natural em questão, foi sugerida uma problematização, inserindo alguns temas de relevância, através da educação ambiental.

A proposta de estudo levou à escolha da Sub-bacia Hidrográfica do Ribeirão Grande, por causa de interesses de algumas Secretarias do município em desenvolver um trabalho de educação ambiental nesta região, como proposto no Diagnóstico Ambiental do município.

Para se chegar aos resultados apresentados e discutidos no capítulo anterior, cabe ressaltar que ocorreram várias dificuldades durante o planejamento e execução da pesquisa. A estratégia para se chegar ao público-alvo (professores e alunos do ensino fundamental) precisou ser modificada várias vezes, devido às burocracias impostas na comunicação, pelo sistema de ensino estadual. A partir da organização com a Secretaria de Educação do município de Pindamonhangaba, a seleção da escola mais próxima à sub-bacia em questão não trouxe maiores dificuldades. A organização do horário e a comunicação interna e externa ocorreram sem grandes problemas. Vale ressaltar o

esforço de algumas professoras em participar das reuniões e, muitas vezes, utilizar seus horários de intervalos para levantar algumas dúvidas que surgiam no decorrer do trabalho.

A partir de alguns dados encontrados na pesquisa, é possível visualizar a importância da Educação Ambiental na aquisição do conhecimento dos seres humanos, desde a infância, tornando-os aliados e não invasores da luta contra a destruição ambiental, construindo assim um futuro melhor, em especial, para a sub-bacia em questão inserida na APA da Mantiqueira. Todavia, não apenas a escola deve ser responsável por esse processo, mas a sociedade como um todo, deve estar ciente e interessada na solução da problemática ambiental.

Espera-se no futuro a realização de outros trabalhos na área da Sub-bacia Hidrográfica, inclusive dando seqüência a trabalhos com outras faixas etárias, outros grupos de sujeitos envolvidos, em um programa de Educação Ambiental discutido com professores e comunidade envolvida. Pois só a partir da identificação dos problemas através da Percepção Ambiental, pode-se adotar os recursos didáticos adequados para ações educativas eficientes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Celso. **Os rios, os mares e os oceanos**. São Paulo: Scipione, 1995, p. 6-7

BERGMANN, M. Percepção Ambiental de Estudantes e Professores do Município de Giruá, RS. **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental ISSN 1517-1256**. Porto Alegre, v.19, julho a dezembro de 2007.

BERNA, V. Jornalismo Ambiental. In: SANTOS, J.E.; SATO, M. (Orgs.) **A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora**. São Carlos: Rima, 2001. p. 159-171.

BRASIL, Decreto Nº 91.304, DE 03 DE JUNHO DE 1985. **Dispõe Sobre a Implantação de Área de Proteção Ambiental nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, e da outras providências**. Brasília, DF, Diário Oficial da União de 04/06/85.

BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente**. Brasília, DF, Diário Oficial da União 1981; P.16509.

BRASIL. Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política de Educação Ambiental e dá outras providências**. Brasília, DF, Diário Oficial da União de 28/04/1999.

BRASIL. Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000. **Dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências**. Brasília, DF, Diário Oficial da União de 19/07/2000.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais**, Brasília, 1997.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 010 de 14 de dezembro de 1988. **Dispõe sobre as Áreas de Proteção Ambiental APAs**. Brasília, DF, Diário Oficial da União de 11/08/1989, Seção II, página 13.660.

BUCK, S.; MARIN, A. A. Educação para pensar questões socioambientais e qualidade de vida. **Revista Educar**. Curitiba, n.25, p. 197-212, Editora UFPR, 2005.

BUSTOS, M. R. L. **A educação ambiental sob a ótica da gestão de recursos hídricos**. São Paulo, 2003. [Tese Doutorado – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária].

CAMPOS, M. R. **A EDUCAÇÃO AMBIENTAL PELA ARTE: uma análise da representação de alunos da 5ª. Série de uma escola pública de Guaratinguetá**. Taubaté, 2008. [Dissertação de Mestrado. Universidade de Taubaté, Taubaté].

CANDIANI, G. Educação Ambiental: percepção e práticas sobre Meio Ambiente de estudantes do ensino fundamental e médio. **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental ISSN 1517-1256**. Porto Alegre, v.12, janeiro a junho de 2004.

CAPRA, F. **A Teia da Vida**; uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.

CARNEIRO, S. M. M. Ética e Educação: a questão ambiental. **Revista de Educação**. Campinas: PUC, n.22, p. 97-107, jun. 2007.

CHINALIA, J. S. T. **Conhecimento ambiental de professores do Ensino Fundamental sobre a Bacia Hidrográfica do rio Turvo em Monte Alto – SP: uma contribuição para a Educação Ambiental no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica Turvo-Grande (CBH-TG)**. Araraquara - SP, 2006. [Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – Centro Universitário de Araraquara – UNIARA].

DIAS, G. F. **Educação Ambiental**, Princípios e Práticas. São Paulo: Gaia Ltda., 2003.

DIAS, Heloísa; LINO, Clayton F.; KROB, Alexandre José Diehl et al. **Águas e florestas da mata atlântica**; por uma gestão integrada. São Paulo: CNRBMA/SOS, 2003, p. 26.

EFFTING, T. R. **Educação Ambiental nas Escolas Públicas: Realidade e Desafios.** Marechal Cândido Rondon, 2007. [Monografia (Pós Graduação em “Latu Sensu” Planejamento Para o Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Marechal Cândido Rondon, 2007].

FAGGIONATO, S. **Percepção Ambiental.** Texto disponível em: < <http://educar.cs.usp.br> >. Acesso em: 31 outubro 2008.

FRANÇA, M. C. **A Educação Ambiental na Escola: Um estudo sobre as Representações Sociais dos Professores do Ensino Fundamental do Município de Pouso Redondo – SC.** Joaçaba, 2006. [Dissertação de Mestrado. Universidade Do Oeste De Santa Catarina, Joaçaba].

FREITAS, R. E.; RIBEIRO, K. C. C. Educação e Percepção Ambiental para a Conservação do Meio Ambiente na Cidade de Manaus uma Análise dos Processos Educacionais no Centro Municipal de Educação Infantil Eliakin Rufino. **Revista Eletrônica Aboré.** Publicação da Escola Superior de Artes e Turismo Manaus, Edição 03, Nov/2007. Disponível em: < [http://www.revista.uea.edu.br/abore/artigos/artigos\\_3/Rafael%20Estrela%20de%20Freitas.pdf](http://www.revista.uea.edu.br/abore/artigos/artigos_3/Rafael%20Estrela%20de%20Freitas.pdf) >.

GADOTI, M. **Pedagogia da Terra.** Série Brasil Cidadão. São Paulo: Petrópolis, 2000.

GOMIDE, M.; SERRÃO, M.A. A Educação Ambiental e a Promoção da Saúde. **Caderno Saúde Coletiva.** Rio de Janeiro, n.12, p.69-86, 2004.

GOTTARDO, Rose M. **A Educação Ambiental no Contexto da Secretaria Municipal de Educação: um estudo de caso do período 1977 a 2000.** São Paulo, 2003. [Texto integrante da Dissertação de Mestrado. Universidade Presbiteriana Mackenzie,] Disponível em: < [http://economni.com.br/pdfs/antecedentes\\_historicos\\_da\\_educacao\\_ambiental.pdf](http://economni.com.br/pdfs/antecedentes_historicos_da_educacao_ambiental.pdf) >.

HERCULANO, S. C. A qualidade de vida e seus indicadores. **Ambiente e Sociedade**, ano 1, n.2, p. 77-79, 1998.

IBAMA. **Encarte Federal**, 2002. Disponível em : < (<http://www.ibama.gov.br/contexto-federal>)>.

INSTITUTO FLORESTAL. **Arquivos Digitais Unidades de Conservação da Natureza**. Fundação Florestal (Organização e Cartografia Digital : Angélica M. F. Barradas - DO/NRF - Núcleo de Geoprocessamento e Cartografia/2008).

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, n. 118, p. 189-205, 2003.

LIMA, G. S. **Saneamento: Um indicador de qualidade de vida e saúde pública: Uma análise do município de Volta Redonda**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21.,2001, João Pessoa. Anais... Rio de Janeiro: ABES, 2001.

LUNARDI, Gilsoni Mendonça. **A Bacia Hidrográfica do Rio Tubarão e complexo lagunar: Educação Ambiental e sustentabilidade sob a ótica de alunos e professores do ensino médio**. Santa Catarina, 2005. [Dissertação de Mestrado. Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina – Criciúma – Santa Catarina].

MARCONDES, M. J. A. **Cidade e natureza: Proteção dos Mananciais e exclusão social**. São Paulo: Studio Nobel: Edusp: Fapesp, 1999.

MEC. **Coordenação de Educação Ambiental**. 1998.

MELAZO, G. C. Percepção Ambiental e Educação Ambiental: uma Reflexão sobre as Relações Interpessoais e Ambientais no Espaço Urbano. **Revista Olhares & Trilhas**. Uberlândia, Ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005. Disponível em : < <http://www.seer.ufu.br/index.php/olhases trilhas/search/authors/view?firstName=Guilherme&middleName=Coelho&lastName=Melazo&affiliation=UFU>. >

NASCIMENTO, R. da S. **Instrumentos para Prática de Educação Ambiental Formal com foco nos Recursos Hídricos**. Florianópolis, Santa Catarina, 2003. [Tese Doutorado – Curso de Pós-Graduação da Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina].

PARENTE, K. **A importância do Saneamento Ambiental para a Saúde Pública**, Texto de: 27/05/2004. Disponível em: < <http://www.unimonte.br/news/706.asp>>. Acesso em: 15 março 2007.

PELICIONI, A. F. **Educação Ambiental na escola: um levantamento de percepções e práticas de estudantes de primeiro grau a respeito de meio ambiente e problemas ambientais**. São Paulo, 1998. [Dissertação de Mestrado – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de Saúde Pública - USP- São Paulo].

PELICIONI, M.C.F. **Educação em Saúde e Educação Ambiental: Estratégias de Construção da Escola Promotora da Saúde**. São Paulo, 2000 [Tese de Livre Docência - Faculdade de Saúde Pública da USP].

POZZA, D. D. **Representação Ambiental de alunos do Ensino Fundamental. Implantação da Agenda 21 em Escola Pública Municipal de Batatais/SP**. São Carlos, 2006 [Tese de Doutorado – Faculdade de São Carlos – UFSCar – São Carlos].

PRADO, F.G.C. **Ecopedagogia Planetária**. São Paulo: Editora Cortez: 2000.

PREFEITURA DE PINDAMONHANGABA. Diagnóstico Ambiental e Propostas de Ações de Controle. **As Condições Sanitárias nas Sub-bacias hidrográficas do Ribeirão Grande e Piracuama e o comprometimento da qualidade da água**. Projeto apresentado ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO. Relatório Final. 2007.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez; 1995.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001. (Questões de Nossa Época, v.41).

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental?** São Paulo, Editora Brasiliense, 1998-2002. Coleção Primeiros Passos.

RIBEIRO, H.; GÜNTHER, W. M. R. **A integração entre a Educação Ambiental e o Saneamento Ambiental como estratégia para a promoção da Saúde e do Meio Ambiente Sustentado**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2001.

ROCHA, M. T. D. da. **A Percepção da Dimensão Ambiental em Ação: a caminhada de um grupo no Ensino Fundamental**. Santa Catarina, 2003. [Dissertação de Mestrado. Centro de Educação de Ciências Humanas e da Comunicação - CECHOM, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí].

RUSCHEINSKY, A. (Org.) **Educação ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SATO, M. **Educação para o Ambiente Amazônico**. São Carlos, São Paulo, 1997. [Tese Doutorado – Universidade Federal de São Carlos].

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos/SP: RIMA; 2002.

SAUVÉ, L. Environmental education and sustainable development: a further appraisal. **Canadian journal of environmental education**, n.1, p. 7-34, 1996.

SCATENA, L. M. **Ações em Educação Ambiental: análise multivariada da percepção ambiental de diferentes grupos sociais como instrumento de apoio à gestão de pequenas bacias – estudo de caso da microbacia do Córrego da Capituva, Macedônia, SP**. São Carlos, 2005. [Tese Doutorado – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos].

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **Educação ambiental e desenvolvimento**. São Paulo, 1994.



SILVA, C. W. M.; LYRA, L. H. B.; CORTEZ, J. S. A. Educação Ambiental contribuindo para a preservação da Mata de Dois Irmãos, Recife-PE. **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental ISSN 1517-1256**. Porto Alegre, v.11, julho a dezembro de 2003. Disponível em: < [WWW.remea.furg.br/mea/remea/vol11n3.pdf](http://WWW.remea.furg.br/mea/remea/vol11n3.pdf) > Acesso em: 02 de junho 2008.

SORRENTINO, M. **Educação Ambiental pode combater a miséria, In Educação Ambiental seis anos de experiências**, São Paulo: WWF – Brasil, p. 51-53, 2000.

TOLEDO, R. F. **Educação, saúde e meio ambiente: uma pesquisa-ação no distrito de Iauaretê do Município de São Gabriel da Cachoeira / AM** [Tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2006.

TUAN, Y. **Topofilia**. Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Editora DIFEL S.A., 1980.

VENTURIM, Elaine Charpinel. **Uma contribuição aos programas de gestão ambiental aplicados a bacias hidrográficas: o caso de Santa Maria de Jetiba – ES**. Florianópolis, Santa Catarina, 2000. [Dissertação de Mestrado em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis].

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Environment health in urban development. **Technical Report Series**, n.807, Genebra, Suíça, WHO, 1991.

XAVIER, J. F. P. **Uso do Desenho Animado Ambiental como estratégia metodológica para Educação Ambiental**. Itajaí, Santa Catarina, 2008. [Dissertação de Mestrado. Centro de Educação de Ciências Humanas e da Comunicação - CECHOM, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí].

YOUSSEF, L. R. **Considerações sobre a implantação de núcleos residenciais em subzonas de amortecimento da APA Federal da Serra da Mantiqueira – Região do Vale do Paraíba: o caso da estância das Águas Claras, Pindamonhangaba – SP**, São Paulo, 2006. [Dissertação de Mestrado. Universidade de Taubaté, Taubaté].

ZANETI, I. C. A Educação Ambiental como forma de mudança na concepção de gestão dos resíduos sólidos domiciliares e na preservação do Meio Ambiente. **Ambiente e Sociedade**, 2002;1;10; I Encontro Associação de Pós-graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade; Campinas; BRASIL; Português;;Meio Digital. Disponível em: <[http://www.ambiente.sp.gov.br/EA/adm/admarqs/Texto\\_Zaneti.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/EA/adm/admarqs/Texto_Zaneti.pdf)>. Acesso: 15 junho 2007.

## ANEXOS

## Anexo 01 - Questionário Percepção Ambiental Professores.

**Questionário aplicado aos professores de ensino fundamental da Escola Municipal REMEFI Dulce Pedrosa Romeiro Guimarães município de Pindamonhangaba, SP**

**Questionário Percepção Ambiental**

Nome (optativo): \_\_\_\_\_

1) Para você, o que é Meio Ambiente?

2) O que você entende por problemas ambientais?

3) O que você considera como problema ambiental? (Marque cinco que considera os principais)

- falta de água;
- aumento de insetos e ratos;
- poluição da água;
- poeira;
- esgoto a céu aberto;
- fumaça de cigarros;
- lixo a céu aberto;
- fumaça de queimadas;
- fumaça de carros, ônibus e caminhões;
- falta de áreas verdes, como praças e parques;
- contaminação do solo (por agrotóxicos ou fezes);
- extinção de espécies vegetais e animais;
- desmatamento de florestas e mata ciliar;
- jogar esgoto em rios e riachos;
- jogar lixo nos rios.

4) Você acha que, em Pindamonhangaba, existem problemas com o Meio Ambiente?

- NÃO, não existe.
- NÃO sei.
- SIM, existe.

5) Saúde e doenças têm relação com os problemas ambientais?

- NÃO, não existe relação.
- NÃO sei.
- SIM, existe relação.

6) Em sua opinião, o quanto as atividades abaixo prejudicam o Meio Ambiente?

Queima do lixo;

- muito     pouco     não prejudica

Contaminação do solo com o uso de agrotóxicos;

- muito     pouco     não prejudica

Desmatamento das margens dos rios;

- muito     pouco     não prejudica

Esgoto a céu aberto (sem fossa séptica);

- muito     pouco     não prejudica

Lançamento de esgoto (dejetos humanos) nos rios;

- muito     pouco     não prejudica

Queima de florestas e matas nativas;

- muito     pouco     não prejudica

Construções nas margens dos rios;

- muito     pouco     não prejudica

Contaminação do solo e água com dejetos de animais para venda;

- muito     pouco     não prejudica

7) Em sua opinião, quem são os responsáveis por esses e outros problemas ambientais? (Marque cinco que considera os principais)

- os partidos políticos;
- você individualmente;
- os políticos (veradores, deputados, senadores);
- a igreja;
- as pessoas que vivem próximas a esses problemas;
- a comunidade em geral;
- a Associação de Bairros;
- os empresários e os industriais;
- os jornalistas;
- o governo (prefeitos, governadores, Presidente da República);
- as ONGs (organizações não-governamentais);
- outros. Quais? \_\_\_\_\_

**8) E na sua opinião, quem são os responsáveis pela solução desses problemas?**

(Marque cinco que considera os principais)

- os partidos políticos;
- você individualmente;
- os políticos (veradores, deputados, senadores);
- a igreja;
- as pessoas que vivem próximas a esses problemas;
- a comunidade em geral;
- a Associação de Bairros;
- os empresários e os industriais;
- os jornalistas;
- o governo (prefeitos, governadores e o Presidente da República);
- as ONGs (organizações não-governamentais);
- outros. Quais? \_\_\_\_\_

**9) Na sua opinião, existe relação entre riqueza e os problemas ambientais?**

- NÃO, não existe relação.
- NÃO sei.
- SIM, existe relação.

**10) E a pobreza, tem relação com os problemas ambientais?**

- NÃO, não existe relação.
- NÃO sei.
- SIM, existe relação.

**11) Em sua opinião, que importância você dá às seguintes ações em sua comunidade?**

Coleta seletiva de lixo;

- muito importante  pouco importante  indiferente

Recuperação de mata ciliar e topos de morros;

- muito importante  pouco importante  indiferente

Construção de fossas sépticas;

- muito importante  pouco importante  indiferente

Programas de combate a vetores de doenças de veiculação hídrica e outros;

- muito importante  pouco importante  indiferente

Redução de queimadas;

- muito importante  pouco importante  indiferente

Evitar construções de casas nas margens dos rios;

- muito importante  pouco importante  indiferente

Proteção de nascentes e mananciais de água;

- muito importante  pouco importante  indiferente

Incentivo ao comércio alternativo e sustentável da região da Sub-bacia de Ribeirão Grande (turismo);

- muito importante  pouco importante  indiferente

**12) Você participaria de um curso de Educação Ambiental na sua escola/comunidade?**

- Sim.
- Não sei.
- Não.

**13) Em sua opinião, qual a melhor forma de receber informações sobre Educação Ambiental?**

- TV / vídeo;
- visitas regulares;
- palestras;
- cartilha, folhetos, cartazes;
- saída a campo;
- outros: \_\_\_\_\_

**14) Você acha importante o interesse de pesquisadores na comunidade da sub-bacia hidrográfica de Ribeirão Grande?**

- Sim, acho muito importante;
- Sim, um pouco;
- Não acho importante;
- Não sei.

**15) Como você acha que as pessoas podem colaborar para melhorar e ou conservar o ambiente em que vivem?**

**16) E você, o que está fazendo para melhorar e ou conservar o ambiente em que vive?**

**17) Em sua opinião, qual é o destino e o futuro da Sub-bacia do Ribeirão Grande?**

**Anexo 02 - Questionário Percepção Ambiental alunos Pré-escola e Primeira série.**

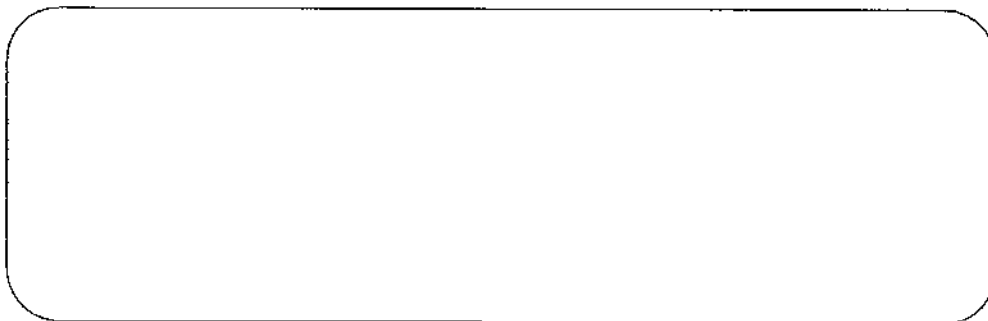
**Questionário aplicado aos alunos de pré-escola e 1ª série da Escola Municipal REMEFI Dulce Pedrosa  
Romeiro Guimarães município de Pindamonhangaba, SP**

**AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA SIMPLIFICADA DA SUB-BACIA DO RIBEIRÃO GRANDE**

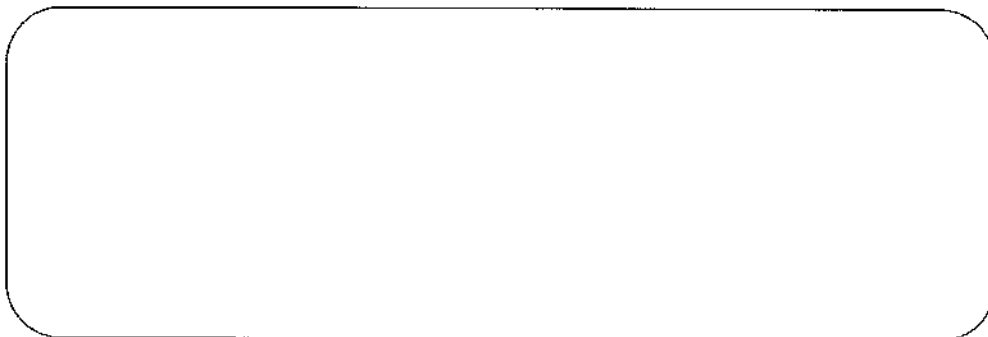
Nome: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

Professora: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

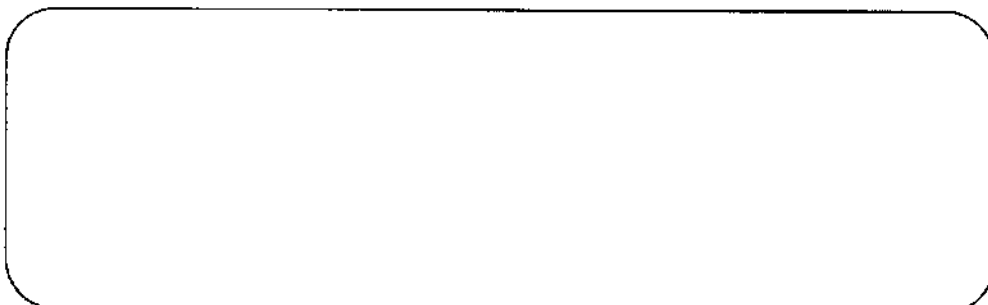
**1) Desenhe o que você vê no entorno da escola:**



**2) O que você viu de diferente no caminho até o pesqueiro?**



**3) Desenhe o que você gostou do passeio no pesqueiro:**



4) Desenhe o que você acha que podemos fazer para cuidar da água:

5) Você gostou do passeio ao pesqueiro?



6) O que você ouviu sobre a água é importante?



7) Jogar lixo nos rios é certo?



8) Queimar as florestas, pode prejudicar os rios?



9) Na sua opinião, o que prejudica o Meio Ambiente?

Cortar árvores da floresta;

Deixar lixo e entulhos no quintal;

Separar o lixo em casa;

Ter fossas sépticas em casa.

Jogar lixo nos rios;

Jogar esgoto nos rios e riachos

Queimar lixo;

10) Desenhe o que você achou mais importante e legal no passeio:

**Anexo 03 - Questionário Percepção Ambiental Segunda-série.**

*Questionário aplicado aos alunos de 2ª série da Escola Municipal REMEFI Dulce Pedrosa*

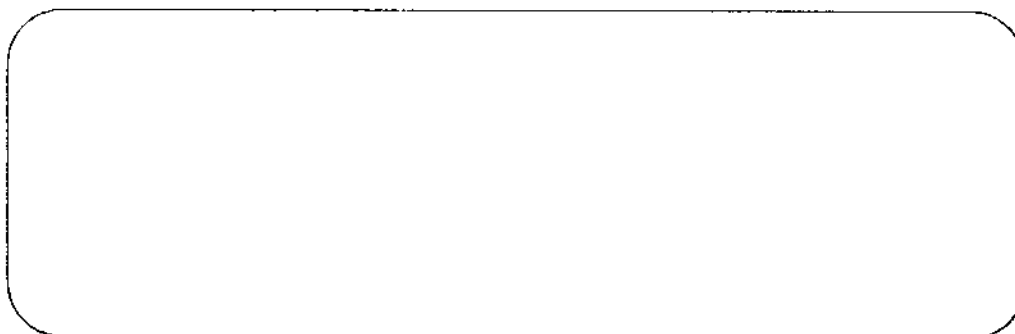
*Romeiro Guimarães município de Pindamonhangaba, SP*

**AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA SIMPLIFICADA DA SUB-BACIA DO RIBEIRÃO GRANDE**

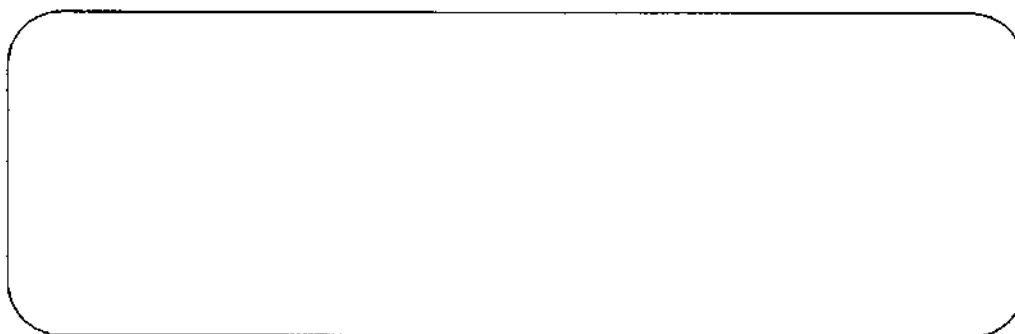
Nome: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

Professora: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

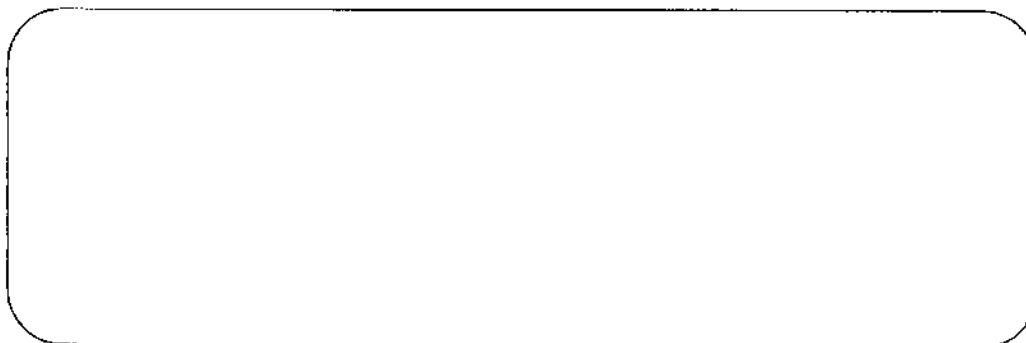
**1) Desenhe o que você vê no entorno da escola: (como é a paisagem, o meio ambiente)**



**2) O que você viu de diferente no caminho até o pesqueiro? (aquilo que mudou, do ambiente da escola)**



**3) Desenhe o que você viu de diferente no passeio ao pesqueiro? (que não tinha no ambiente da escola e no caminho até aqui)**



4) Desenhe e escreva, o que você acha que podemos fazer para cuidar da água:

---



---



---



---

5) Você gostou do passeio ao pesqueiro?



SIM



DÚVIDA



NÃO

6) O que você ouviu sobre a água é importante?



SIM



DÚVIDA



NÃO

7) Jogar lixo nos rios é certo?



SIM



DÚVIDA



NÃO

8) Queimar as florestas, pode prejudicar os rios?



SIM



DÚVIDA



NÃO

9) Na sua opinião, o quanto as ações abaixo prejudicam o Meio Ambiente?

- |                                    |           |           |                   |
|------------------------------------|-----------|-----------|-------------------|
| Cortar árvores da floresta;        | ( ) muito | ( ) pouco | ( ) não prejudica |
| Deixar lixo e entulhos no quintal; | ( ) muito | ( ) pouco | ( ) não prejudica |
| Jogar esgoto nos rios e riachos;   | ( ) muito | ( ) pouco | ( ) não prejudica |
| Queimar lixo;                      | ( ) muito | ( ) pouco | ( ) não prejudica |
| Não ter fossas sépticas em casa;   | ( ) muito | ( ) pouco | ( ) não prejudica |

10) Na sua opinião, qual importância que você dá às seguintes ações comunitárias?

- |  |                      |                      |                 |
|--|----------------------|----------------------|-----------------|
| Coleta seletiva de lixo                        | ( ) muito importante | ( ) pouco importante | ( ) indiferente |
| Recuperação de Mata Ciliar                     | ( ) muito importante | ( ) pouco importante | ( ) indiferente |
| Construção de fossas sépticas                  | ( ) muito importante | ( ) pouco importante | ( ) indiferente |
| Redução de queimadas                           | ( ) muito importante | ( ) pouco importante | ( ) indiferente |
| Recuperação e preservação de recursos hídricos | ( ) muito importante | ( ) pouco importante | ( ) indiferente |
| Prevenção de doenças relacionadas com a água   | ( ) muito importante | ( ) pouco importante | ( ) indiferente |



## Anexo 04 - Atividade desenvolvida pela Pesquisadora da APTA (Tema Animais).

## ANIMAIS PEQUENOS

Existe uma grande quantidade de animais. A maioria dos animais são menores que os seres humanos.

Os animais classificam-se em vertebrados: que têm coluna vertebral e invertebrados: que não têm coluna vertebral.

Os animais vertebrados são os mamíferos, aves, anfíbios, répteis e peixes.

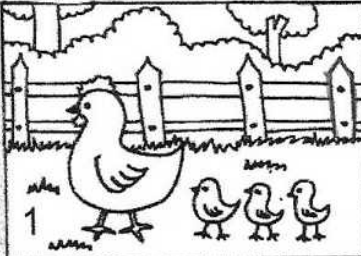

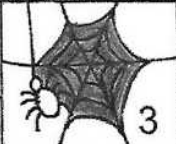




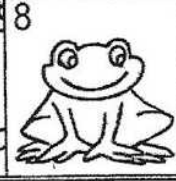
Alguns mamíferos pequenos são: cachorro, gato, rato, ovelha. Alguns anfíbios pequenos são: sapos, rãs, pererecas. Alguns répteis pequenos são: tartarugas, lagartixas, cobras.

Existem peixes pequenos como: sardinha, bagre, peixe-rei, piranha.

Os insetos são aqueles que compõem o grupo dos animais invertebrados: borboleta, formiga, mosca, mosquito.



Escrever os nomes dos animais da ilustração:

			1. GALINHA _____
			2. RATO _____
			3. ARANHA _____
			4. COELHO _____
			5. GATO _____
			6. CACHORRO _____
			7. PASSARINHO _____
			8. SAPI _____
			9. PATO _____

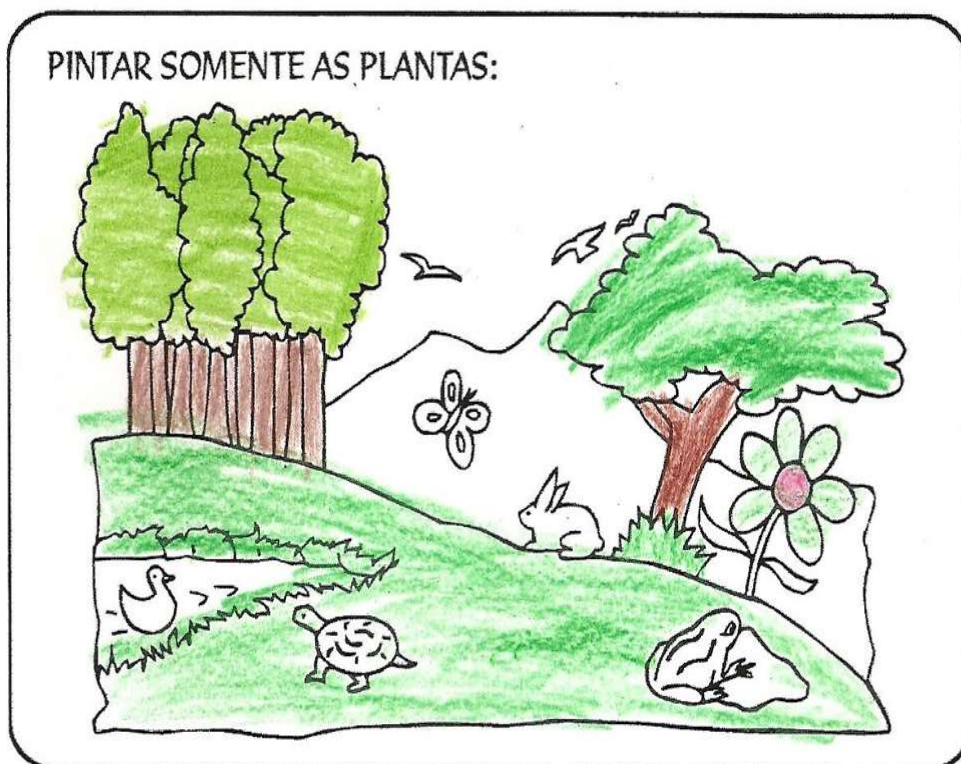
Anexo 05 - Atividade desenvolvida pela Pesquisadora da APTA (Tema Plantas).

# PLANTAS

NA NATUREZA HÁ PLANTAS.

ALGUMAS PLANTAS TÊM FLORES COMO A ROSA, A MARGARIDA, O LÍRIO E O CRAVO.

ALGUMAS PLANTAS TÊM FRUTOS E FLORES COMO A LARANJEIRA, A MACIEIRA, A PEREIRA E A BANANEIRA.



Anexo 06 - Atividade desenvolvida pela Pesquisadora da APTA (Tema Água).

# RIO



Rio é uma corrente natural de água que começa em um lugar mais alto. A água vai descendo e aumentando de volume até encontrar outro rio, lago ou mar.

Muitos seres vivos vivem nos rios, como peixes e plantas aquáticas.

Os rios representam ecossistemas aquáticos.

Nos rios poluídos, muitos ecossistemas foram destruídos.



**Marcar com um X as palavras que representam perigo para os rios:**

<b>PEIXE</b>	<b>SECA</b>	<b>ÓLEO</b>	<b>SAPO</b>
<b>TARTARUGA</b>	<b>CHUVA</b>	<b>POLUIÇÃO</b>	<b>ESGOTO</b>

**Completar as frases com suas idéias:**

Os rios são importantes porque SECA PEIXE

---

Nos rios vivem muitos TARTARUGA

---

Sem os rios a vida seria UMA SÓ

---

Escrever várias palavras que você lembra quando lê a palavra RIO:

QUALINO	PEIXE	CABINETA
SARDELA	TUBARÃO	BALEIA
MAIO	LAGUNA	FABRICA
TOTARUGA	PROSECUTORA	LAGO

**Completar as frases com uma das palavras abaixo:**

*Palavras: lixo - natural - aquáticos*

1. Rio é uma corrente 4 de água.
2. Os rios representam ecossistemas 3.
3. O 1 polui muitos rios.

**Responder as perguntas conforme o texto:**

1. O que é um rio?

É um PEIXE GRANDE

2. O que acontece nos rios poluídos?

LAGUNAS - BALEIA

### Anexo 07 - Atividades Desenvolvidas nos Encontros com os Professores.

Encontros	Atividades
1º	<p>Apresentação do Projeto de Educação Ambiental e seus pesquisadores</p> <p><u>Dinâmicas:</u> Menestrel</p> <p><u>Temas:</u> O que é Educação Ambiental?, O que diz a legislação?, Reflexões sobre Educação Ambiental (EA) e Sensibilização.</p> <p><u>Textos e livros</u> (sugeridos): - Carta do Cacique Seattle; O Lobo Mau; Reflexões sobre uma realidade;</p> <p><u>Vídeos:</u> DVDs - EA e valores; Ex: Projetos; Dois eixos de ação: práticas e conteúdos; Ed. Infantil e Ensino Fundamental; Coleção Reader's Digest (Lixo e Desperdício; Som e Barulho; Florestas Tropicais; Energia e Oceanos.); Ilha das Flores.</p> <p>CD - Curso Básico de Meio Ambiente (EMAE)</p> <p><u>Práticas e atividades:</u> - Música: O Sal da Terra; Material Didático: EMAE.</p> <p><u>Mensagem:</u> A lição do Bambu Chinês</p> <p><b><u>Avaliação do encontro: Pontos positivos, negativos e sugestões, realizado em todos os encontros.</u></b></p>
2º	<p><u>Dinâmicas:</u> O Circo e Carregador de Baterias.</p> <p>Temas: Sensibilização, participação e sustentabilidade.</p> <p><u>Textos e livros:</u> - O que você está ouvindo?; Charges; Teatros.</p> <p><u>Vídeos:</u> - Educação Ambiental na Escola: (Duas necessidades: Conceitual e de Atuação; Pensamento Sistêmico e Pensamento Complexo; Estudo do Meio e Vivências com a Natureza; Participação como princípio de sustentabilidade; A importância do ouvir.) - A Carta da TERRA.</p> <p><u>Práticas e atividades:</u> Sugestões de filmes: Água na boca; Reciclagem; Energia; <u>Música:</u> Planeta Água.</p> <p><u>Mensagem:</u> Cristais de Água</p>
3º	<p><u>Dinâmicas:</u> Era uma vez..... e Epitáfio (Titãs).</p> <p><u>Temas:</u> Sensibilização, Práticas e Projetos.</p> <p><u>Textos e livros:</u> - Entrega de material sobre EA para pesquisa na escola (etiquetado);</p> <p><u>Vídeos:</u> Sugestões de vídeos com projetos (Projeto Lixo e Reciclagem; Saúde e Saneamento; Florestas e a água; Consumo e o meio ambiente);</p> <p><u>Práticas e atividades:</u> Questionário (Professores). - Sugestões e idéias para o questionário com a comunidade (duplas), solicitação de projetos que estão sendo desenvolvidos na escola, Fotos de algumas atividades já realizadas na escola com algumas turmas (Pré-escola e Jardim).</p> <p><u>Mensagem:</u> - Sun Screen</p>
4º	<p><u>Dinâmicas:</u> Corrida de sapinhos</p> <p><u>Temas:</u> Práticas, Sensibilização e Participação.</p> <p><u>Textos e livros:</u> Fala de práticas (Adriana Marcantonio); Fichário Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação e Legislação.</p> <p><u>Vídeos:</u> Sugestões - Coleção Micro Macro (biodiversidade, clima, agricultura e água).</p> <p><u>Práticas e atividades:</u> - Elaborar questões e ou sugestões de idéias à serem investigadas com a comunidade da sub-bacia hidrográfica de Ribeirão Grande; Sugestões de História em quadrinhos.</p> <p><u>Mensagem:</u> A ratoeira e Carreras e Domingo.</p>

**Anexo 08 - Opinião dos docentes sobre as Reuniões (Pontos positivos, negativos e sugestões).**

Encontros	Respostas dos docentes
1º	<p><u>Pontos positivos:</u> “atenção, boa preparação de conteúdos”, “achei diferente....muito bem elaborado”, “ótimas atividades para serem trabalhadas com alunos”, “mensagens, reflexões e a maneira como tudo foi passado”, “assuntos abordados interessantes”, “o encontro foi enriquecedor, marcante, pois nos alertou ainda mais sobre a realidade em se encontra nosso planeta, material de fácil entendimento”.</p> <p><u>Pontos negativos:</u> “especificar a pauta”, citado por três professoras.</p> <p><u>Sugestões:</u> “Deixar os DVDs e outros materiais como apostila”, “oferecer o material abordado”, enviar músicas e materiais por email ou CD”, “fornecimento de material prático para aplicar aos alunos”, “proporcionar material suficiente para prática em sala de aula”,</p>
2º	<p><u>Pontos positivos:</u> “disponibilização do material e acompanhamento do projeto”, “assuntos abordados dinâmicos e interessantes”, “idéias e sugestões oferecidos de forma positiva”, “gostei das sugestões para trabalhar o tema Meio Ambiente”, “vídeos interessantes, assunto tratado de maneira clara e boas dicas”, “o encontro foi ótimo” citado por três professoras.</p> <p><u>Pontos negativos:</u> “não houve”, citado por três professoras, e o restante em branco.</p> <p><u>Sugestões:</u> “para que seja possível concluir o projeto, acredito que sejam necessários encontros mensais ou quinzenais, como este, para possíveis dúvidas”, “parceiros para realização do projeto”, “material de apoio para todos os alunos”.</p>
3º	<p><u>Pontos positivos:</u> “acervo de livros, vídeos, mensagem Filtro Solar, questionário”, “materiais que ficarão a disposição”, “mensagem Epitáfio, explicação e exposição dos passeios”, “clareza de objetivos, encontro dinâmico e assuntos interessantes”, “direcionamento e objetividade da pauta, clareza dos objetivos, fluidez e conhecimento dos assuntos abordados”, “vídeos, materiais e o empenho da bióloga”, “sugestões de trabalhos, livros, vídeos”, “retorno para o grupo dos passeios realizados”.</p> <p><u>Pontos negativos:</u> “não houve”, citado por duas professoras, e o restante em branco”.</p> <p><u>Sugestões:</u> “passeios com as turmas da manhã”, “não há, tudo muito bom e bem elaborado”, “levar a idéia para outras escolas”, “expandir para outras unidades e disponibilizar o material para os interessados”, “levar todas as turmas da escola para o passeio/trilha”, “mais passeios e trabalhos junto com as crianças”.</p>
4º	<p><u>Pontos positivos:</u> “materiais e vídeos”, “textos e vídeo informativo”, “mensagens e trabalho em grupo”, “trocas, mensagens vivências fotos”.</p> <p><u>Pontos negativos:</u> “som”, “pauta extensa e pouco tempo para tratá-la”.</p> <p><u>Sugestões:</u> Nenhuma professora deixou sugestões.</p>

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)