

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-graduação em
Engenharia de Produção

**REVENDO CONCEITOS E CONSTRUINDO VALORES:
UMA ABORDAGEM DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL BASEADA NO
ESTÍMULO DA PERCEPÇÃO**

Otacília Matulaitis Wingeter

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para obtenção
do título de **Mestre** em
Engenharia de Produção.

**Florianópolis
2001**

OTACILIA MATULAITIS WINGETER


**REVENDO CONCEITOS E CONSTRUINDO VALORES:
UMA ABORDAGEM DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL BASEADA NO
ESTÍMULO DA PERCEPÇÃO**

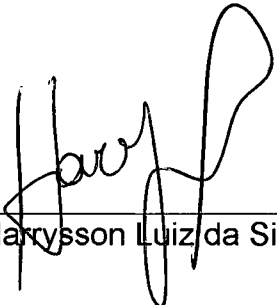
Esta dissertação foi julgada e aprovada para a
Obtenção do título de **Mestre em Engenharia de
Produção no Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção** da
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 24 de agosto de 2001.


Prof. Ricardo Miranda Barcia, PhD

BANCA EXAMINADORA


Prof. Alexandre de Ávila Lerípio, Dr.
Orientador


Prof. Harrysson Luiz da Silva, Dr.


Prof. Ana Maria Benciveni Franzoni, Dr^a.


Prof. Gregorio Varvakis, Dr.

Para

José Carlos,

Companheiro valoroso de minha caminhada.

Para

Thais Helena, José Carlos e Rafael José,

Tesouros que Deus me confiou.

Para

Terezinha e José,

Alegria de meus anos de maturidade.

Agradecimentos,

Há aqueles que nos ajudam porque querem.

Há os que não têm escolha,
fazem-no por injunção de ofício.

Há aqueles que nem percebem que estão nos ajudando.

Professores, colegas, amigos, familiares:
a todos, sinceramente, agradeço.

Especialmente, porém, nomeio:

À Universidade Federal de Santa Catarina e
a Universidade Paranaense.

Ao orientador Prof. Alexandre Ávila Lerípio, Dr.
pelo acompanhamento pontual e competente
e ao Prof. Harrysson Luiz da Silva, Dr. pelo prazeroso
convívio em que nos animou a trilhar os caminhos
na construção do conhecimento.

*“Conhecimento profundo é ter percepção
da desordem antes da ordem,
do perigo antes do perigo,
é ter consciência antes da calamidade.
Pelo conhecimento profundo do princípio,
pode-se transformar a desordem em ordem,
o perigo em segurança,
a destruição em sobrevivência,
a calamidade em prosperidade...”*

Chung-ho chi/Zhongho ji

Sumário

| | |
|--|---------|
| Lista de Figuras | p.viii |
| Lista de Quadros | p. xi |
| Lista de Tabelas | p. x |
| Lista de Reduções..... | p. xi |
| Resumo..... | p. xii |
| Abstract | p. xiii |
| 1 INTRODUÇÃO | p. 1 |
| 1.1 Objetivos | p. 3 |
| 1.1.1 Objetivo Geral..... | p. 3 |
| 1.1.2 Objetivos Específicos | p. 4 |
| 1.2 Hipótese | p. 5 |
| 1.3 Abrangências | p. 5 |
| 1.4 Justificativa e relevância | p. 5 |
| 1.5 Estrutura do trabalho | p. 7 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA | p. 9 |
| 2.1 Eclosão da Educação Ambiental | p. 9 |
| 2.1.1 A Urgência Internacional..... | p. 12 |
| 2.1.2 A Conferência de Estocolmo..... | p. 14 |
| 2.1.3 A Conferência de Belgrado | p. 17 |
| 2.1.4 A Conferência de Tbilisi..... | p. 19 |
| 2.1.5 A Conferência de Moscou | p. 22 |
| 2.1.6 A Conferência do Rio de Janeiro | p. 25 |
| 2.1.7 A Conferência de Thessaloniki | p. 30 |
| 2.1.8 Fórum do Milênio..... | p. 30 |
| 2.1.9 Dividir para compreender: a periodização da Educação Ambiental no mundo..... | p. 32 |
| 2.2 Educação Ambiental no Brasil | p. 34 |
| 2.2.1 Dividir para compreender: a periodização da Educação Ambiental No Brasil..... | p. 41 |
| 2.3 Revendo conceitos e Construindo valores | p. 43 |
| 2.3.1 Evolução dos conceitos em Educação Ambiental..... | p. 43 |
| 2.3.2 Construindo valores em Educação Ambiental..... | p. 49 |
| 2.4 Educação Ambiental na LDB e nos PCNs | p. 51 |
| 2.5 Piaget, Vygotsky e o desenvolvimento do aprendizado | p. 59 |
| 2.6 Percepção e Educação Ambiental | p. 70 |
| 2.6.1 Desenvolvimento da Percepção | p. 73 |
| 2.6.2 O termo Percepção..... | p. 76 |
| 2.6.3 Percepção no cotidiano da escola..... | p. 82 |
| 3 AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DA PERCEPÇÃO | p. 86 |
| 3.1 Metodologias | p. 86 |

| | |
|---|---------------|
| 3.1.1 Encaminhamentos metodológicos..... | p. 88 |
| 3.1.2 Projeto para implantação da Educação Ambiental..... | p. 89 |
| 3.1.3 Implementação, amostragem e aplicação do instrumento..... | p. 93 |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES..... | p. 104 |
| 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES..... | p. 116 |
| 5.1 Conclusões..... | p. 116 |
| 5.2 Limitações do trabalho e recomendações para trabalhos futuros..... | p. 101 |
| 5.2.1 Limitações do trabalho..... | p. 121 |
| 5.2.2 Recomendações futuras..... | p. 124 |
| 5.3 Considerações finais..... | p. 125 |
| 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | p. 127 |
| 7 BIBLIOGRAFIAS..... | p. 129 |

Lista de Figuras

| | |
|---|-------|
| Figura 1: Periodização da educação ambiental no mundo..... | p. 33 |
| Figura 2: Periodização da educação ambiental no Brasil..... | p. 42 |
| Figura 3: Esquema teórico do processo perceptivo..... | p. 71 |
| Figura 4: Percepção, a ponte entre os dois mundos..... | p. 74 |
| Figura 5: Esquema do processo de percepção..... | p. 79 |
| Figura 6: Esquema da implementação da pesquisa sobre percepção ambiental | p. 94 |

Lista de Quadros

| | |
|---|-------|
| Quadro1: Objetivos específicos, ações e conclusões da pesquisa sobre percepção ambiental..... | p.119 |
|---|-------|

Lista de Tabelas

| | |
|--|-------|
| Tabela 1: Matrícula na rede pública por unidades escolares e localidade geográfica..... | p. 98 |
| Tabela 2: Amostra representativa de alunos por séries e por quotas proporcionais..... | p. 99 |
| Tabela 3: Subsídios para a pesquisa..... | p.111 |
| Tabela 4: Representatividade de escolas e números de alunos..... | p.111 |
| Tabela 5: Resultados positivos e negativos sobre a percepção ambiental-desenhos..... | p.112 |
| Tabela 6: Resultados positivos e negativos sobre a percepção ambiental – dissertações..... | p.112 |

Lista de Gráficos

| | |
|---|--------|
| Gráfico 1: Conhecimento da área estudada pelos alunos..... | p. 104 |
| Gráfico 2: Conhecimento dos alunos sobre o nome da área de preservação ecológica..... | p. 105 |
| Gráfico 3: Resultados da percepção ambiental através de desenhos nas séries iniciais do ensino fundamental..... | p. 106 |
| Gráfico 4: Resultados da percepção ambiental através de dissertações nas séries finais do ensino fundamental..... | p. 107 |
| Gráfico 5: Variação regional em relação as escolas e percepção destes alunos..... | p. 109 |
| Gráfico 6: Representatividade da rede educacional..... | p. 110 |

Lista de Reduções

| | |
|--------|--|
| CFE | - Conselho Federal de Educação |
| CNEA | - Conferência Nacional de Educação Ambiental |
| CONAMA | - Conselho Nacional do Meio Ambiente |
| EA | - Educação Ambiental |
| LDB | - Lei de Diretrizes e Bases da Educação |
| MEC | - Ministério de Educação e Cultura |
| MMA | - Ministério do Meio Ambiente |
| MS | - Mato Grosso do Sul |
| ONGs | - Organizações Não-Governamentais |
| ONU | - Parâmetros Curriculares Nacionais |
| PIEA | - Programa Internacional de Educação Ambiental |
| PNMA | - Política Nacional do Meio Ambiente |
| PRONEA | Programa Nacional de Educação Ambiental |
| RCB | - Referenciais Curriculares Nacionais |
| RPPN | - Reserva de Patrimônio Particular Natural |
| SEF | - Secretaria de Ensino Fundamental |
| SEMA | - Secretaria Especial do Meio Ambiente |
| UNESCO | - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura |
| URSS | - União Soviética |

Resumo

WINGETER, O. M. **Reverdo conceitos e construindo valores: uma abordagem de Educação Ambiental baseado no estímulo da percepção.** Florianópolis, 2001. 117 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

Esta pesquisa estuda uma abordagem de Educação Ambiental, baseado no estímulo da percepção com alunos do Ensino Fundamental de 1ª a 8ª série, de sete escolas pública do Município de Iguatemi -MS, tendo como objetivo levar o leitor a uma reflexão crítica sobre o tema transversal, meio ambiente, educadores e a educação atual. Para fundamentar o estudo foi necessário recorrer a um referencial conceitual de diversos autores e dos principais documentos que norteiam a educação ambiental no mundo. A pesquisa realizada numa perspectiva fenomenológica, estudando a percepção ambiental dos alunos em uma área natural. Num primeiro momento apenas para observar o que os alunos revelam dos seus valores em relação ao meio ambiente sem, no entanto exigir suas expressões verbais, visando ressaltar o conhecimento do ambiente degradado e preservado, causas e conseqüências para a qualidade de vida e identificar-se como parte integrante na preservação e usufruto do ambiente que vive. Num segundo momento, coletou-se os dados, que foram utilizados as representações gráficas de 1ª à 4ª série e dissertações de 5ª à 8ª série. Os resultados se apresentaram como problemática as práticas fragmentárias nas escolas, onde surgem muitas lacunas e muito a ser realizado. Neste contexto, a pesquisa desafia as escolas na busca da formação integral dos alunos, em busca de desenvolver valores, atitudes e posturas éticas, de maneira continuada, sendo que valores não podem ser transmitidos, e sim construídos neste tempo em que se vive, entre o novo paradigma que surge e o antigo que deixa a cena.

PALAVRAS CHAVES : Educação, meio ambiente, percepção ambiental

Abstract

The aim of this paper is to study the development of a method for Ambient Education based on the stimulus of perception of the students of the Primary Grade (1-8) of seven Public Schools in Iguatemi (MS) as well as to oblige the reader to reflect critically and seriously upon the transversal theme: environment, educators and education. This study is based on the ideas of several authors as well as on main and important documents about the (middle) environment all over the world. The research was accomplished on a phenomenological perspective by watching the surrounding perception of the students about their natural area. At first, to observe how they reveal their own thoughts in regard to the environment without, however, saying they should show knowledge about degraded or preserved environment and its consequence for life and how they feel themselves as responsible part of the environment where they live. In a second instant, results were collected, graphic representation (1-4) and dissertations (5-8) were made. That's showed us many, many things must be done. In this context, the research defies the schools to seek the integral formation of the pupils in order to develop values, attitudes and ethical posture, through continued education about environment.

KEY WORDS: Education, environment, ambient perception

1 INTRODUÇÃO

A crise ambiental e a sobrevivência do planeta têm sido assuntos bastante discutidos na atualidade. Seminários, encontros, palestras, artigos, conferências internacionais e nacionais, entre outros discutem o que vem sendo considerado o principal dilema do século XXI: como conciliar o crescimento econômico com a preservação ambiental.

Nesse debate, um dos consensos é a necessidade de disseminar entre as crianças e jovens uma nova consciência e atitudes com relação ao cuidado com o planeta que se habita. Assim, propostas de Educação Ambiental para as escolas vêm sendo formuladas por órgãos governamentais, pelas redes de ensino públicas e privadas. Muitas destas propostas abordam a temática apenas formalmente, como mais um ponto nos já caóticos currículos escolares, esvaziando-a de sua importância política, social e econômica.

Em nossa sociedade, atribui-se à escola a função de desenvolver certos conhecimentos tidos como básicos, como a leitura, a matemática, a ciência, a geografia, a história, entre outras. Considera-se que esses conhecimentos são úteis para que as pessoas possam ingressar no mundo do trabalho e exercer a cidadania, ou seja, participar das decisões sobre os destinos de seu país, exigir seus direitos e cumprir deveres.

Para conseguir que os alunos aprendam e que tais conhecimentos escolares sejam realmente úteis, o professor tem que enfrentar alguns desafios, como: tornar esses conteúdos curriculares interessantes, aproximando-os de questões atuais e da vivência do aluno; integrar os temas transversais sem deixar de lado as disciplinas de conteúdos específicos e

aproximar a escola do mundo do trabalho, da cidadania e da comunidade, para que a escola não se transforme numa prisão fechada em si mesma e sem vida.

Neste contexto, a educação ambiental, entendida num sentido amplo, pode ajudar o educador a enfrentar esses desafios. Em primeiro lugar porque, como os temas ambientais dizem respeito às relações entre o homem e a natureza, seu estudo facilita a integração entre diferentes áreas de conhecimentos, como ciências, geografia, história, língua portuguesa e outras. Além disso, poluição, desmatamentos, produção de energia, ciclo das águas, as cadeias alimentares, a atmosfera, a agricultura, o processo de industrialização e urbanização, entre outros, são questões atuais que têm ocupado cada vez mais espaço nos meios de comunicação. Isso permite que os educadores busquem exemplos e problemas do presente para ilustrar ou desenvolver conteúdos escolares. Finalmente, o estudo do meio ambiente pode propiciar um maior contato da escola com o espaço e com a comunidade local, facilitando a interligação entre a realidade local, regional e mundial.

Se a escola deve formar cidadãos, ou seja, pessoas que participem das decisões sobre os destinos da sociedade, nela deve-se combater a atitude de passividade diante das dificuldades. Nesse sentido, é importante que o educador, como o cidadão conheça a realidade de seu município, e a escola, como instituição educativa, realize alguns tipos de ações em defesa do meio ambiente e da qualidade de vida da população. Essas ações podem ser pequenas diante da enormidade de problemas a se enfrentar ou da força dos responsáveis pela destruição; entretanto, elas servem para

mostrar aos alunos que algo pode ser feito para alterar a situação.

Conhecer a realidade do município, indica às crianças e aos jovens modelos ou possibilidades de ações transformadoras. Assim, cumprir-se-á a função ética e política da educação, sem as quais a escola se esvazia de seu significado real.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Sensibilizar a escola e a comunidade na construção de valores e na revisão de conceitos em Educação Ambiental, através de uma abordagem de educação ambiental baseada no estímulo da percepção.

1.1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos na elaboração da pesquisa e preparação da área visam:

- a)** levantar estatisticamente através de amostras a percepção ambiental de crianças e jovens do ensino fundamental de 1^a a 8^a séries, de sete escolas da rede pública do município de Iguatemi-MS;
- b)** desenvolver um Programa de Educação Ambiental na RPPN Cachoeirinha (proposta de nome), em Iguatemi-MS, para estudantes,

residentes e visitantes (oriundos de outras regiões), estimulando habilidades e atitudes importantes e necessárias à preservação e a conservação da natureza.

- c) proporcionar aos visitantes as experiências de um contato direto com os diversos aspectos dos ambientes naturais protegidos na RPPN Cachoeirinha;
- d) trabalhar as experiências na Reserva dentro das perspectivas da Educação Ambiental, envolvendo conhecimentos, habilidades, atitudes, comportamento, valores e ética;
- e) capacitar professores para uma participação ativa nas atividades voltadas para visita à Reserva, antes, durante e após o trabalho de campo;
- f) possibilitar maior compreensão e apreciação da importância da existência das áreas naturais protegidas, com seus recursos naturais e culturais.

Programas de educação ambiental podem ser utilizados como veículo de mudanças, com efeitos significativos na reorientação de hábitos, atitudes e valores das comunidades usuárias das unidades de conservação e também do seu entorno, contribuindo com a sua conservação ao longo do tempo. Esses programas possibilitam uma compreensão e apreciação mais profunda dos recursos naturais e culturais das áreas protegidas.

1.2 Hipótese

O desenvolvimento da percepção ambiental aumenta na extensão em que cada entrada num novo ambiente, as crianças e jovens disponham de informações, conceitos e experiências válidas relevantes, numa base continuada, para obtenção de um resultado positivo em relação ao meio ambiente.

1.3 Abrangências

A meta da Educação Ambiental é melhorar o manejo dos recursos naturais e reduzir os danos ao meio ambiente, levando a:

- a) fomentar a consciência sobre o valor dos recursos naturais e dos processos ecológicos que os mantêm;
- b) mostrar aos alunos o que ameaça o bem estar do meio ambiente e como podem contribuir para melhorar o seu manejo;
- c) incentivar os alunos a fazer o possível para melhorar o manejo do meio ambiente.

O cumprimento destas três metas é o que distingue a Educação Ambiental dos outros tipos de instrução, tornando-a necessária sempre que se deseje produzir mudanças nas formas de uso do meio ambiente.

1.4 Justificativa e Relevância

Nesse novo milênio vivencia-se a escola com realidades preocupantes e urgentes necessidades de mudanças e para compreender melhor esta

situação buscou-se gerar informações através da pesquisa realizada em uma área ecológica, no Município de Iguatemi, Estado de Mato Grosso do Sul, demonstrando possíveis maneiras de estudar e compreender a percepção ambiental entre os alunos do ensino fundamental e propõe-se uma ampla discussão dos mais variados aspectos da educação ambiental, uma espécie de filha enjeitada nas escolas.

Galileu Galilei escreveu há muitos anos que “nada se pode ensinar ao homem, apenas ajudá-lo a descobrir dentro de si mesmo”. A proposta nesta pesquisa é de reflexão, que não tem nada de conservadora, levando-se isso em conta para elaboração dos capítulos que compõe este trabalho.

Assim, espera-se fornecer subsídios necessários para que os profissionais da educação tenham condições de fazer uma leitura crítica da realidade educacional e que os nossos jovens, ao discuti-la, provoquem no espírito o desejo de transformação efetiva pelo meio ambiente, base do que se supõe ser a nossa educação de amanhã.

A proposta é questionar a complexidade do tema transversal: o meio ambiente nas escolas e o trabalho com abordagem interdisciplinar, implicando na utilização e contribuição de várias áreas de conhecimentos (conteúdo e métodos) para construir uma base comum de compreensão.

É preciso reconhecer, trocar e construir novas sínteses em termos de conhecimento, que congreguem as diferentes percepções, valores e saberes

Implica, também, construir esta base comum, considerando-se os conhecimentos dos alunos envolvidos, tendo em vista a especificidade do contexto cultural em que são produzidos.

Este trabalho contempla ações de educação ambiental na área de ensino formal, com ênfase considerável nas ações educativas voltadas para o âmbito da educação não formal.

A pesquisa refletirá as fundamentações teóricas de Piaget e Vygotsky em relação à percepção, que se encontra implícito em suas concepções, onde Piaget afirma (1949, p.15) que em todos os níveis de desenvolvimento as informações são fornecidas pela percepção.

Assim, visa-se com a pesquisa preencher uma lacuna na área dos temas transversais e contribuir para o avanço das ações educacionais nesse setor, situando num primeiro momento o leitor no processo da eclosão da educação ambiental, mostrando as conferências internacionais do meio ambiente, com ênfase na educação ambiental.

1.5 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está estruturado em sete capítulos. O primeiro capítulo é a introdução onde se apresenta o trabalho, fala-se sobre a sua importância e os objetivos, hipótese e suas abrangências.

No segundo capítulo, busca-se resgatar e trazer para a esfera da educação ambiental, através da revisão bibliográfica, os conhecimentos construídos a partir de experiências acumuladas neste campo, desenvolvidas no Brasil e no mundo, desde os anos 60, ressaltando os pressupostos pedagógicos conceituais e metodológicos. São tratados os conceitos e valores da educação ambiental, mostrando processos em construção, com novos conhecimentos e

novas realidades sensíveis à melhoria de qualidade de vida no Planeta.

Estudam os processos mentais relativos à percepção ambiental para a compreensão das inter-relações entre o homem e o meio ambiente, suas expectativas, julgamentos, condutas e o resultado dos ensinamentos nas escolas.

Neste capítulo aborda-se os conceitos fundamentais do pensamento de Piaget e Vygotsky, comparando suas idéias, abrindo espaço para discutir a percepção que é colocada como ponto principal para a realização desta pesquisa.

No capítulo três, desenvolve-se a implantação da pesquisa, aplicação metodologia e amostragem.

O capítulo quatro, apresenta uma discussão e o resultado alcançado na pesquisa, detalhando o desempenho dos alunos em relação à percepção ambiental.

No capítulo cinco, apresenta-se as principais conclusões e algumas recomendações a título de contribuição e sugestão a pesquisas futuras.

No capítulo seis, constam as referências bibliográficas e no capítulo sete as bibliografias consultadas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Eclosão da Educação Ambiental

No mundo moderno, os temas ambientais estão presentes todos os dias nas manchetes de jornais, nos artigos das revistas, nos programas de televisão, em palestras, congressos, campanhas populares e providências do governo. Desmatamento, poluição da atmosfera, dos rios e dos mares, extinção de espécies da flora e da fauna, desequilíbrio ecológico, efeito estufa, alterações climáticas, perigo das usinas nucleares, esgotamento dos recursos naturais não-renováveis, destruição da camada de ozônio pelos aerossóis e muitos outros assuntos que atingem o interesse de todas as pessoas, independente da profissão e classe social, demonstrando que começam a tomar consciência de que se herda um mundo cheio de problemas, que se somaram ao longo de inúmeras gerações e se tornaram cada vez mais graves e cruciais, à proporção que a inteligência humana disparou em busca do progresso sem se dar conta de suas conseqüências.

Será à custa de um novo proceder e de uma percepção verdadeiramente ecológica que o homem poderá reverter o quadro de profundas alterações por ele impostas à natureza, se pretender preservar sua sobrevivência, bem como a dos demais seres sobre a Terra.

Superar conceitos errôneos e preconceitos em relação ao meio ambiente requer uma mudança de mentalidade, do saber de ser do aluno e aquisição de novos hábitos, atitudes e valores, não só na esfera individual, mas

principalmente na coletiva.

Reconhecendo o desenvolvimento da educação ambiental como elemento crítico para o combate à crise ambiental no mundo, ela abarca a sociedade humana, pois esta é parte integrante do meio ambiente. Portanto postula objetivo geral de ampliação da consciência individual para uma consciência coletiva. Ou seja, adquire simultaneamente uma consciência plena de integração ser humano/natureza como uma coisa só. Por isso, a escola deve tratar destas questões, a partir do lugar vivido e percebido pelo aluno, como: o ambiente familiar, o ambiente escolar e todas as suas implicações.

Trabalhar estas questões demandam muitas reflexões e discussões, no sentido de permitir maior entendimento da realidade e, conseqüentemente instrumentalizar o aluno para atuar por um equilíbrio ambiental e contra as injustiças sociais que comprometem a qualidade de vida.

A Educação Ambiental é de uma importância tal que transcende o que muita gente pensa, não se resume aos cuidados, a idéia de amor que se devam ter com as plantas e animais e aos conselhos como “não jogue papel no chão”, “apague as luzes de casa, ao sair”, “cuidado com o buraco na camada de ozônio – proteja sua pele”, “não pise na grama” ou festejar as datas comemorativas relacionadas ao tema, é muito mais que isso. O seu objetivo é transformar comportamentos que visam mostrar que são possíveis o desenvolvimento com o mínimo de agressão ao meio ambiente; mostrar que certos comportamentos melhoram a qualidade de vida e que protegem a

saúde; que prorrogam o tempo de utilização de recursos naturais, dando chance para os que virão depois, também poderem valer-se deles para as suas necessidades. O que deve ser considerado são as relações econômicas e cultural entre a natureza e o homem.

O homem, desde o início de sua existência, vem descobrindo variadas formas de suprir suas necessidades e, ao mesmo tempo, vem provocando interferências no meio ambiente. Na verdade, todas as ações que vem realizando estão relacionadas ao seu conforto, à economia de tempo e à criação de necessidades cada vez mais complexas, as quais são supridas pelas atividades industriais.

Paralelamente, o homem tem percebido o quanto à cultura por ele criada o tem afastado do meio natural, seja pelo consumo elevado de produtos industrializados, seja pela percepção de que praticamente todas as suas ações têm comprometido a qualidade de vida das próximas gerações.

Sabe-se que nosso planeta, ao mesmo tempo em que tem sido "conduzido" por decisões impostas por um grupo dominante, também está necessitando de ações que possam auxiliar na mudança de postura do homem, enquanto dominador da natureza. Para tanto, os seres humanos, precisam entender que ao mesmo tempo em que destroem e exploram o meio natural para satisfazer as necessidades, dependendo da forma que estas atividades são realizadas, não estão garantindo o futuro com desenvolvimento sustentável para as próximas gerações.

Pensando nessas questões, muitos estudiosos, políticos e cientistas realizaram alguns encontros e conferências, para discutir os rumos do nosso

planeta. Tais eventos começaram a ser organizados a partir da década de 60.

A Educação Ambiental surge num momento derivado do uso impróprio dos bens coletivos do planeta, necessitando entender que o problema está no excessivo consumo dos recursos naturais por uma pequena parcela da humanidade e no desperdício e produção de artigos inúteis e nefastos à qualidade de vida.

Sabe-se que a Educação Ambiental veio para ficar e que sua continuidade depende da pertinência das respostas aos desafios que surgem nas escolas, esperando torná-la elemento intrínseco do cotidiano.

É legítimo supor, então, que devam ser explicitados alguns eventos trilhados pela Educação Ambiental no contexto internacional e nacional, apresentando diferentes contextos, para poder situar-se cronologicamente no processo e para compreender o seu estágio atual.

2.1.1 A Urgência Internacional

As definições e os conceitos de Educação Ambiental originou-se nas discussões fora do país, apresentadas em conferências, eventos técnicos e políticos internacionais e nacionais. Para tanto, a educação ambiental não pode ser vista apenas em uma localidade, deve ser compartilhada por diferentes povos e nações, reconhecendo a necessidade do seu desenvolvimento como elemento crítico no combate a crise ambiental do mundo. É dentro deste contexto que surge a educação ambiental, como uma nova maneira de encarar o papel do ser humano no mundo, mostrando como se forma a consciência

ecológica e como esta pode transformar os comportamentos e os valores, questões vitais para as futuras gerações.

Em Roma, no ano de 1968, começaram a discutir o consumo e as reservas naturais não renováveis e o crescimento da população em meados do século XXI e as conclusões do “Clube de Roma” (organização que congregava os países mais ricos do Globo) deixaram clara a necessidade urgente de se buscar meios para a conservação dos recursos naturais e controlar o crescimento populacional, que demonstrava a inviabilidade do ritmo e do estilo de desenvolvimento adotado por esses países em face do esgotamento previsível dos recursos naturais e das fontes de energia. Foram vários os estudos e relatórios globais produzidos pelos cientistas convocados pelo Clube de Roma, sendo publicado pouco antes da Conferência de Estocolmo. Segundo esse famoso relatório, os principais problemas ambientais são globais e sua evolução acontece a ritmo exponencial. No início dos anos 60 poucas pessoas tinham ouvido falar em meio ambiente e em abril de 1970, quase meio milhão de americanos participaram do Dia da Terra, onde a revolução ambiental colocava em pauta a questão da própria sobrevivência humana, levantando problemas sócio-ambientais cuja solução nem sempre era funcional aos sistemas político, econômico e social vigentes.

Mais de um quarto de século já se passou desde então, pode-se dizer que os temas relacionados ao meio ambiente já fazem parte da consciência pública. O mundo passou por fortes transformações, sendo que no início da década de 70, veio a reestruturação do conceito de meio ambiente, evidenciando as relações recíprocas entre a natureza e o homem,

descobriram-se às implicações políticas das teorias e práticas ambientalistas e o conceito de educação ambiental foi se transformando e até os dias de hoje, ainda está em construção.

O papel da educação ambiental já está reconhecido internacional e nacionalmente, bastando ver as séries de documentos, tratados, cartas de recomendações, portarias, entre outros que se descreve a seguir.

2.1.2 A Conferência de Estocolmo

Na Conferência de Estocolmo, realizado em 1972, nota-se o salto do ambientalismo, pode-se comparar o número de países que tinham programas ambientais antes e depois da Conferência. Participaram apenas 113 países e esta Conferência não deu soluções para os problemas ambientais no mundo. O Brasil e a Índia foram abertamente contrários a dar ao meio ambiente um lugar privilegiado na agenda internacional.

Segundo Dias (1994, p.38) "... para espanto do mundo, representantes do Brasil pediram poluição, dizendo que o país não se importaria em pagar o preço da degradação ambiental, desde que o resultado fosse o aumento do PNB (Produto Nacional Bruto)".

A reação dos países mais pobre chegou a ponto de acusar os mais ricos de querer impor um novo colonialismo.

O texto produzido em Estocolmo é um pouco retórico, mas foi bem recebido pelos participantes, concentrando no seu teor o apelo a necessidade de adotar políticas globais (em vez de nacionais), dada à interdependência planetária de

todos os seres vivos, o eixo da conclusão foi à comprovação da existência de problemas ambientais globais urgentes, embora fosse a primeira vez que o meio ambiente estava sendo discutido em uma reunião de governos como tema principal da agenda.

Mundialmente, a questão ambiental ganhou grande repercussão com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, sendo discutida pela primeira vez a questão da educação para o meio ambiente, recomendando a capacitação de professores e o desenvolvimento de métodos e recursos instrucionais, reconhecendo o desenvolvimento da educação ambiental como elemento crítico de combate à crise ambiental no mundo e chamando atenção para a necessidade urgente de que se deve educar o cidadão para a solução dos problemas ambientais.

Na Conferência de Estocolmo , a comunidade internacional reconheceu a necessidade da educação ambiental, recomendando-se que :

“... os organismos do Sistema das Nações Unidas e, em particular, a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciências e a Cultura e as demais instituições internacionais interessadas, através de consultas e de comum acordo, adotassem as medidas necessárias para estabelecer um programa internacional de educação sobre o meio ambiente, com enfoque interdisciplinar e de caráter escolar e extracurricular, voltada para os problemas atuais e urgentes e que preparassem as populações para viverem e se desenvolverem em um mundo interdependente e em harmonia com as leis da natureza.”

Na declaração de princípios, os delegados de diversos países presentes

na Conferência incluíram o princípio 19 que conclama :

“...o indispensável trabalho de educação em questão ambiental, dirigido, seja às gerações jovens, seja aos adultos, dando a devida atenção aos setores menos privilegiados da população, a fim de favorecer a formação e a conduta dos indivíduos, das empresas e das coletividades, inspiradas na responsabilidade para a proteção e melhoria do meio ambiente em toda sua dimensão humana “.

A Recomendação 96 da Conferência de Estocolmo sobre o ambiente humano nomeia o desenvolvimento da educação ambiental como um dos elementos mais críticos para se combater rapidamente a crise ambiental no mundo. Esta nova educação ambiental deve se baseada e fortemente relacionada aos princípios delineados na Declaração das Nações Unidas na nova ordem econômica mundial.

As conclusões da Conferência de Estocolmo foram o marco histórico da educação ambiental quando diz que se deve educar o cidadão para a solução de problemas ambientais, passando a ser considerada como campo pedagógico, adquirindo relevância e vigência internacionais.

A partir daí, são criados órgãos e leis de controle ambiental, surgem às entidades ambientalistas não governamentais, incrementam-se as pesquisas e o avanço tecnológico, e aumenta-se o conhecimento e a consciência ambiental através da atuação da imprensa e de entidades não-governamentais, mobilizando-se e produzindo considerações sobre os destinos da humanidade. Estes primeiros passos foram marcados pelas denúncias e pela recusa do Modelo vigente do que pela formulação de alternativas. Neste contexto as

escolas ficaram a margem do processo, o que leva a concluir que a educação ambiental foi mais o resultado de ações de interesse individual de alguns professores, do que de alterações curriculares significativas.

A UNESCO, adotando estas recomendações, promoveu três conferências internacionais em educação ambiental ao longo de duas décadas, isto é, entre 1970 e 1980, dos quais derivaram igual número de declarações.

2.1.3 A Conferência de Belgrado

O Encontro de Belgrado, ficou conhecido como The Belgrade Workshop, realizado na Iugoslávia, em 1975, promovido pela UNESCO, atendendo a Recomendação 96 da Conferência de Estocolmo, congregou especialistas de 65 países, gerando a Carta de Belgrado, onde se apontou a necessidade de uma ética global, assim como ficou definida a importância de se realizar uma conferência onde fossem trabalhados os princípios e orientações para a implantação de um trabalho efetivo de Educação Ambiental Internacional.

Lima, (apud Guimarães, 1995, p.18) comenta que "na carta de Belgrado estão explicitadas as metas e os objetivos da Educação Ambiental, onde o princípio básico é a atenção com o meio natural e artificial, considerando os fatores ecológicos, políticos, sociais, culturais e estéticos. Determina também que a educação deve ser contínua, multidisciplinar, integrada dentro das diferenças regionais, voltadas para os interesses nacionais e centrada no questionamento sobre o tipo de desenvolvimento. Tem como meta prioritária à formação nos indivíduos

de uma consciência coletiva, capaz de discernir a importância ambiental na preservação da espécie humana e, sobretudo, estimular um comportamento cooperativo nos diferentes níveis das relações inter e intranações".

A carta de Belgrado, ficou conhecida mundialmente e passadas duas décadas, constituem um marco conceitual relevante no tratamento das questões ambientais sendo considerada um dos documentos mais lúcidos e importantes reunindo premissas imprescindíveis.

Fala sobre a satisfação das necessidades e desejos de todos os cidadãos da Terra. Temas como erradicação das causas básicas da pobreza, da fome e do analfabetismo, da poluição, da exploração e dominação devem ser tratados em conjunto. Nenhuma nação deve se desenvolver às custas de outra nação (ética global). A reforma dos processos educacionais é central para a constatação dessa nova ética de desenvolvimento. A juventude deve receber um novo tipo de educação e isto requer um novo e produtivo relacionamento entre estudantes e professores, entre escolas e a comunidade, entre o sistema educacional e a sociedade. Finalizando com uma proposta mundial de Educação Ambiental.

A UNESCO, em 1975 criou o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA) que tem atuado continuamente em Educação Ambiental em nível internacional e regional. O PIEA/UNESCO edita publicações que fazem parte da "Environmental Education Series", com 50 números publicados, sendo verdadeiros manuais, retratando experiências ocorridas no mundo todo e descrevendo como refazê-las em outros contextos, mantém base de dados de

instituições de Educação Ambiental em vários países e contém informações sobre as realizações de projetos nesta área, promovem eventos para professores, estudantes e administradores e distribui gratuitamente, em seis línguas, a edição permanente do Boletim Contacto, sobre informações mundiais atualizadas de Educação Ambiental.

2.1.4 A Conferência de Tbilisi

A Conferência de Tbilisi, a mais marcante de todas, e a segunda realizada pela UNESCO em colaboração com o PNUMA, revolucionou a Educação Ambiental, aconteceu em Tbilisi, Geórgia (ex-URSS) em outubro de 1977 e até os nossos dias é a referência conceitual fundamental. Nessa Conferência foram definidos os objetivos, as características e as estratégias pertinentes nos planos em nível nacional e internacional da Educação Ambiental, sendo definida como: "...uma dimensão dada ao conteúdo e a prática da educação, orientada para a resolução de problemas concretos do meio ambiente, através de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade."

A Recomendação n.º 2 da Conferência de Tbilisi trata das finalidades, objetivos e princípios básicos da educação ambiental. Sendo referências essenciais para a atuação do educador nos dias de hoje.

Segundo Dias (1993, p.66), segue-se a sua transcrição:

"Finalidades:

a) ajudar a fazer compreender, claramente, a existência e a importância

da interdependência econômica, social , política e ecológica, nas zonas urbanas e rurais;

- b)** proporcionar, a todas as pessoas, a possibilidade de adquirir os conhecimentos, sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar o meio ambiente;
- c)** induzir novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade em seu conjunto, a respeito do meio ambiente.

Categorias de Objetivos:

- a)** consciência: ajudar os grupos sociais e os indivíduos a adquirirem consciência do meio ambiente global e ajudar-lhes a sensibilizarem-se por essas questões;
- b)** conhecimento: ajudar os grupos sociais e os indivíduos a adquirirem diversidade de experiências e compreensão fundamental do meio ambiente e dos problemas anexos;
- c)** comportamento: ajudar os grupos sociais e os indivíduos a comprometerem-se com uma série de valores, e a sentirem interesse e preocupação pelo meio ambiente, motivando-os de tal modo que possam participar ativamente da melhoria e da proteção do meio ambiente;
- d)** habilidades: ajudar os grupos sociais e os indivíduos a adquirirem as habilidades necessárias para determinar e resolver os problemas ambientais;

- e)** participação: proporcionar aos grupos e aos indivíduos a possibilidade de participarem ativamente nas tarefas que têm por objetivo resolver os problemas ambientais.

Princípios básicos:

- a)** considerar o meio ambiente em sua totalidade, ou seja, em seus aspectos naturais e criados pelo homem (tecnológico, social, econômico, político, histórico-cultural, moral e estético);
- b)** constituir um processo contínuo e permanente, começando pelo pré-escolar e continuando através de todas as fases do ensino formal e não-formal;
- c)** aplicar um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo que se adquira uma perspectiva global e equilibrada;
- d)** examinar as principais questões ambientais, do ponto de vista local, regional, nacional e internacional, de modo que os educandos se identifiquem com as condições ambientais de outras regiões geográficas;
- e)** concentrar-se nas situações ambientais atuais, tendo em conta também à perspectiva histórica;
- f)** insistir no valor e na necessidade da cooperação local, nacional e internacional para prevenir e resolver os problemas ambientais;
- g)** considerar, de maneira explícita, os aspectos ambientais nos planos de desenvolvimento e de crescimento;

- h) ajudar a descobrir os sintomas e as causas reais dos problemas ambientais;
- i) destacar a complexidade dos problemas ambientais e, em consequência a necessidade de desenvolver o senso crítico e a habilidades necessárias para resolver tais problemas;
- j) utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e adquirir conhecimentos sobre o meio ambiente, acentuando devidamente as atividades práticas e as experiências pessoais “.

Sintetizando a Conferência de Tbilisi, poderia conceber a educação com um processo no curso do qual os indivíduos e a coletividade tomam consciência de seu meio ambiente, das interações de seus componentes biológicos, físicos e socioculturais e adquirem conhecimentos, valores, aptidões, experiências e também vontade que permitirão atuar individual e coletivamente na resolução dos problemas presentes e futuros do meio ambiente. Esta educação deveria inspirar-se não só no comportamento das populações, como também em todas as decisões que podem ter consequências e prejuízos sobre o meio ambiente.

No entanto, a Conferência de Tbilisi não contemplou as demandas pedagógicas emergentes internacionalmente, e somente com a Conferência de Moscou, em 1987, criou-se um referencial teórico-metodológico mais aperfeiçoado.

2.1.5 A Conferência de Moscou

A terceira Conferência foi a de Moscou, realizada em agosto de 1987, onde se reuniram educadores de 100 países, para tratar de Educação Ambiental, que reafirmou os princípios e objetivos propostos em Tbilisi. Planos de ação foram traçados para a década de 1990 e avaliou-se o que foi realizado na década que passou (1977/1987).

Segundo Pedrini (org.,2000, p.29) "... resumidamente as metas seriam: desenvolvimento de um modelo curricular; intercâmbio de informações sobre o desenvolvimento de currículo; desenvolvimento de novos recursos instrucionais; promoção de avaliações de currículos; capacitar docentes e licenciandos em Educação Ambiental, capacitar alunos de cursos profissionalizantes, priorizando o de turismo pela característica internacional; melhorar a qualidade das mensagens ambientais veiculadas pela mídia ao grande público; criar um banco de programas audiovisuais; desenvolver museus interativos, capacitar especialistas ambientais através de pesquisa; utilizar unidades de conservação ambiental na capacitação regional de especialistas, promover consultoria interinstitucional em âmbito internacional, informar sobre a legislação ambiental; dentre outras medidas não menos importantes".

Neste período, a então primeira ministra norueguesa, Gro-Brundtland, patrocina reuniões em várias cidades do mundo, inclusive São Paulo, com o objetivo de discutir os problemas ambientais e as soluções encontradas após a Conferência de Estocolmo. As conclusões dos trabalhos da Comissão levaram aproximadamente quatro anos e seu relatório final ficou conhecido como relatório de Brundtland, embora fosse publicado com o título de Nosso Futuro

Comum (Our Common Future), que fornece os subsídios temáticos para a ECO-92. “A Terra é uma, o mundo não”, essa fórmula impressionante do relatório Brundtland, lembra que a humanidade está, com diz, “no mesmo barco”, mas que existem tantos capitães como governantes, a partir daí intensificou-se a cooperação internacional necessária no final do século XX, promovendo pesquisas científicas, convenções internacionais (há mais de 300) que interligam os governos.

O caminho se abria para o desenvolvimento sustentável e o aspecto a ser destacado nesse relatório é seu bem sucedido esforço para obter consenso mundial que ultrapassasse as diferenças existentes na política internacional entre países ricos e pobre, assim como países capitalistas e socialistas. O Relatório de Brundtland é considerado um texto técnico notável, principalmente pelas recomendações de ação para os governos, com apelos éticos, mas nunca conseguiram sair do plano retórico dos direitos para entrar no terreno concreto das políticas.

A idéia de desenvolvimento sustentável está associada a demandas de responsabilidade do homem frente à natureza e os autores do relatório uniram o desenvolvimento com o meio ambiente, descobriram-se as implicações econômicas das questões ambientais, mas não conseguiram propor com clareza e profundidade o conjunto de medidas que os países reivindicaram.

A tarefa desta “Comissão Brundtland” era propor estratégias ambientais de longo prazo para obter-se um desenvolvimento sustentável por volta do ano de 2000. O relatório da Comissão passou para a história como um dos melhores diagnósticos e programas de ação para a defesa da vida no planeta. Ele é tão

avançado que, como resposta ao seu lançamento em 1987, os governos, em vez de entrarem imediatamente em ação, decidiram fazer uma grande conferência ambiental. Foi então que a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - a ECO 92, começou a ser organizada.

2.1.6 A Conferência do Rio de Janeiro

O desafio do Desenvolvimento sustentável, termo que começou a ser gestado na década de 1960, mas que ganhou versão oficial só 20 anos depois, na ECO-92 é a de unir o crescimento econômico à justiça social e à conservação ambiental, já pensando no bem estar dos que estão para nascer. Na ECO-92, tornavam evidente as implicações espirituais e éticas que aproximavam os participantes vindos de todas as partes do mundo e pertencentes a setores sociais e culturas diferentes, concluindo-se que as soluções para os problemas globais começavam a receber uma atenção política concreta.

No Fórum Internacional de Organizações Não-Governamentais, paralelo ao evento, foi assinada por seus membros a Carta da Terra, onde lemos: "Nós somos a Terra, os povos, as plantas e animais, gotas e oceanos, a respiração da floresta e o fluxo do mar (...). Nós aderimos a uma responsabilidade compartilhada de proteger e restaurar a Terra para permitir o uso sábio e equitativo dos recursos naturais, assim como realizar o equilíbrio ecológico e novo valores sociais, econômicos e

espirituais. Em nossa inteira diversidade somos unidade” (Conferência do Rio de Janeiro, 1992).

Foi nesse período que houve o reconhecimento da necessidade de absorção da Educação Ambiental nos sistemas educacionais dos diversos países, e que havia muito a fazer para se atingir as metas estabelecidas.

Na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO-92) realizada no Rio de Janeiro - Brasil, houve uma considerável mudança na concepção de meio ambiente. Na primeira se pensava basicamente na relação homem-natureza; na segunda o enfoque é pautado pela idéia de desenvolvimento econômico.

Essa mudança se fará sentir nos discursos, projetos e práticas diversas de Educação Ambiental que surgiram desde então.

Através do capítulo 36 da Agenda 21, as Recomendações de Tbilisi para Educação Ambiental foram corroboradas. No fórum Global, evento que aconteceu paralelo à conferência oficial, foi aprovado o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, elaborado por organizações não-governamentais e movimentos sociais.

As idéias norteadoras do Tratado foram:

“...educação a partir da visão do entorno em que vivem as pessoas; educação para sociedades sustentáveis, enfocando a diversidade em todos os sentidos; o superconsumo e a superprodução como raízes da problemática ambiental; a necessidade de “pensar e agir local e globalmente”; e a responsabilidade global de todos os atores sociais”.
(Conferência do Rio de Janeiro, 1992).

Os princípios da Educação para Sociedades Sustentáveis estabelecidos no Tratado são fundamentais para o entendimento da Educação Ambiental enquanto um processo de aprendizagem permanente que afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica. educadores;

Viezzer (1995, p. 30-31) descreve estes princípios:

- a)** a educação é um direito de todos; somos todos aprendizes e educadores;
- b)** a educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo e lugar, em seu modo formal, não formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade;
- c)** a educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitam a autodeterminação dos povos e a soberania das nações;
- d)** a educação ambiental não é neutra, mas ideológica, é um ato Político;
- e)** a educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar;
- f)** a educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e da interação entre as culturas;
- g)** a educação ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas

causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente, tais como população, saúde, paz, direitos humanos, democracia, fome, degradação da flora e fauna, devem ser abordados dessa maneira;

- h)** a educação ambiental deve facilitar a cooperação mútua e eqüitativa nos processos de decisão em todos os níveis e etapas;
- i)** a educação ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, lingüística e ecológica. Isto implica uma revisão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos, além de estimular a educação bilíngüe;
- j)** a educação ambiental deve estimular e potencializar o poder de diversas populações, promovendo oportunidades para as mudanças democráticas de base que estimulem os setores populares da sociedade. Isto implica que as comunidades devem retomar a condução de seus próprios destinos;
- l)** a educação ambiental valoriza as diferentes formas de conhecimento. Este é diversificado, acumulado e produzido socialmente, não devendo ser patenteado ou monopolizado;
- m)** a educação ambiental deve ser planejada para capacitar as pessoas a trabalharem conflitos de maneira justa e humana;
- n)** a educação ambiental deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar modos de vida,

baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas , físicas, de gênero, idade, religião ou classe;

- o)** a educação ambiental requer a democratização dos meios de comunicação de massa e seu comprometimento com interesse de todos os setores da sociedade. A comunicação é um direito inalienável e os meios de comunicação de massa devem ser transformados em um canal privilegiado de educação, não somente disseminando informações em bases igualitárias, mas também promovendo intercâmbio de experiências, métodos e valores;
- p)** a educação ambiental deve integrar conhecimento, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas da sociedade sustentável;
- q)** a educação ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com os quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos.

Segundo Schumacher (apud Bernà, 1994, p. 21) : “Falar sobre o futuro só é útil se levar à ação agora. E o que podemos fazer agora, enquanto ainda estamos em condições de afirmar que ”a vida nunca foi boa”? (...) Cem gramas de prática geralmente valem mais do que uma tonelada de teoria”.

As declarações são importantes fontes de pesquisas para a prática da Educação Ambiental, pelos avanços técnicos e contribuições apresentadas. Os documentos da Rio-92, avançaram pouco em relação a Estocolmo-72. A

Agenda 21 não estabeleceu compromissos, nem políticos, nem éticos para as partes envolvidas. Passaram-se vários longos anos da Rio-92, pouco ou nada saiu do papel, e os problemas ambientais e sociais globais continuam deteriorando-se gradativamente, quase sem resultados no terreno da ação concreta.

2.1.7 Conferência de Thessaloniki

Em 1997 foi realizada em Thessaloniki (Grécia) outra conferência quando se tentou planejar as metas para o terceiro milênio e reafirmou que Educação Ambiental deve ser implementada de acordo com as orientações de Tbilisi e de sua evolução a partir das questões globais tratadas na Agenda 21 que busca resgatar novamente uma expressão esquecida: o desenvolvimento econômico e social, que associado ao meio ambiente, deu origem ao que se convencionou chamar "Desenvolvimento Sustentável", e que também abordaram a educação para a sustentabilidade.

2.1.8 Fórum do Milênio

Na sede da ONU, em Nova Iorque, ocorreu em maio de 2000, um evento histórico, o "Millennium Forum", que pela primeira vez na história da humanidade os povos do mundo foram chamados pela ONU para fazer sugestões aos governantes do mundo com intuito de promover o bem estar da humanidade.

A declaração consensual elaborada por 1350 representantes das ONGs e das Sociedades Civas de 140 países, contendo as sugestões que foram avaliadas por 188 líderes do mundo inteiro para tomada de decisões que ocorreram em setembro de 2000, na sede da ONU, na Cúpula do Milênio (Millennium Summit), para construir uma visão comum, o trabalho começou a partir das conferências das Nações Unidas na década de 1990, para chamar a atenção dos governantes com relação à urgência da implementação das promessas feitas por eles, e para canalizar as energias pela reconstrução da globalização para e pelos povos.

Na Declaração final do Fórum do Milênio o desenvolvimento sustentável é o reconhecimento que assuntos de ambiente e desenvolvimento deveriam ser posicionados de forma integrada. A Agenda 21 também promoveu o conceito de grupos maiores dentro de setores da sociedade, incluindo governos locais, são conhecidos como importantes colaboradores, em se tratando de desenvolvimento sustentável.

A Declaração do Fórum do Milênio (2000) diz que “a educação quanto aos direitos humanos, formal ou não, deve ser implementada em todos os níveis, e devem-se lançar campanhas de informação pública no assunto de modo a se estabelecer uma cultura universal acerca dos direitos humanos.”

Oito anos se passaram desde a RIO-92 e existe um sentimento de frustração pela sociedade civil a respeito da lentidão e não-implementação pelos agentes nacionais e internacionais. O espírito da RIO-92 está diminuindo, pouco se tem feito, inclusive em relação a educação ambiental. Os

padrões de modelo e consumo estão sendo globalizados, causando mais devastamento ambiental de ecossistemas mantenedoras de vida e perda massiva da biodiversidade. Globalização deve incorporar sustentabilidade local. O Fórum do Milênio impõe o fortalecimento das Nações Unidas para monitorar o governo e exigir sua conformidade com a Agenda 21, suas responsabilidades no cumprimento das promessas à RIO-92 e a sociedade civil deverá continuar desafiando os governos e instituições nacionais e internacionais para que os mesmos venham a aderir à agenda pelo desenvolvimento social e sustentável.

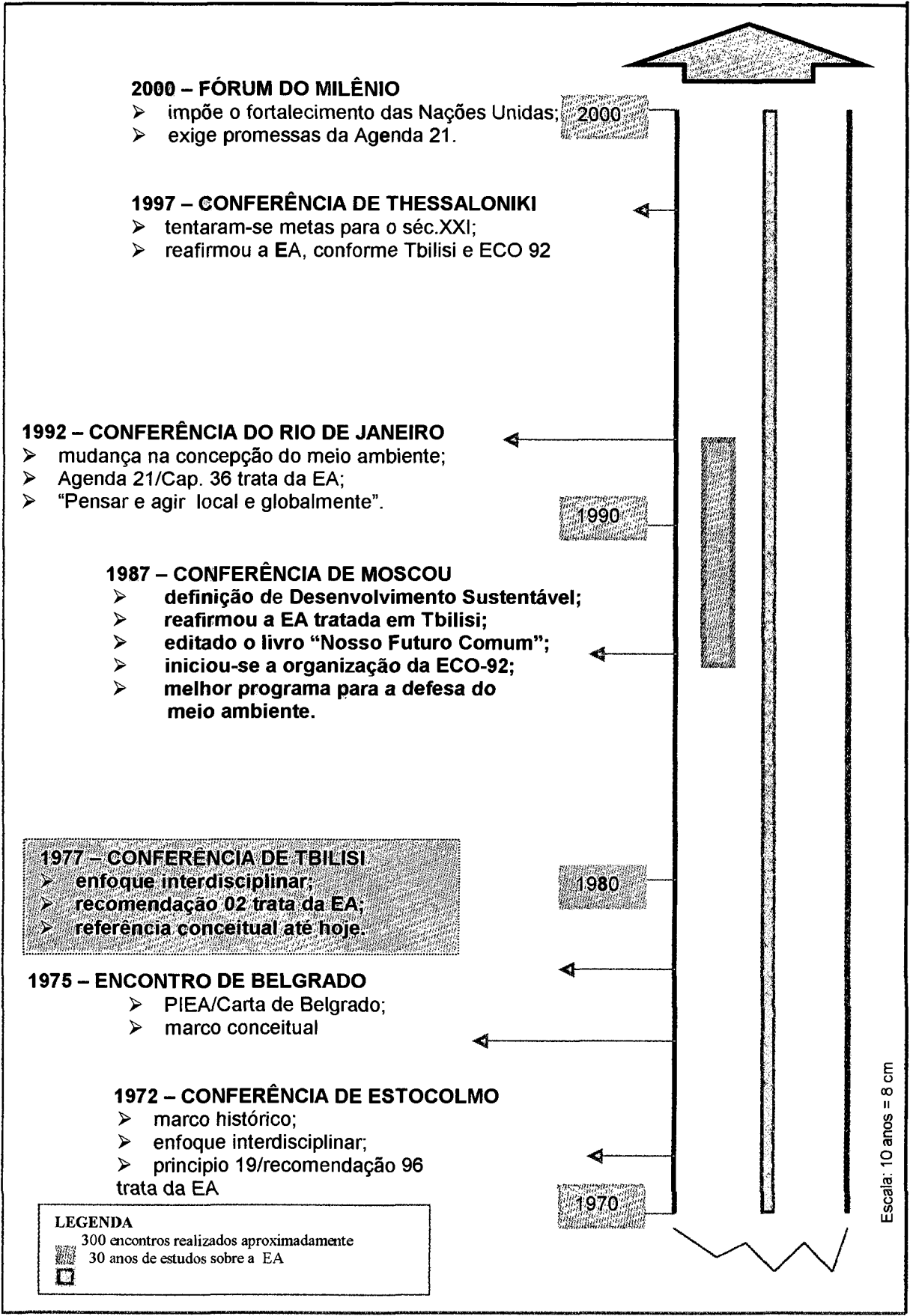
O Fórum do Milênio traz o pedido de que todos os cidadãos do mundo ficam com a responsabilidade moral de levar o conteúdo da declaração para que todos os indivíduos, ONGs e Sociedades Civis se esforcem a fim de estimular governos para que a Cúpula do Milênio aprove as sugestões da Declaração do Fórum do Milênio.

2.1.9 Dividir para compreender: a periodização da Educação Ambiental no Mundo

Na figura 1 é possível perceber o tempo de duração das Conferências (passim), onde ocorreram avanços consideráveis na sociedade mundial em relação à valorização e a importância da Educação Ambiental. podendo-se dividir o tempo em períodos para permitir melhor compreensão do tempo passado. Cada um desses períodos corresponderia as fases de sua trajetória que se transformaram com o tempo.

0.348
0.348.709-8

Figura 1: Periodização da Educação Ambiental no Mundo



2.2 Educação Ambiental no Brasil

Observa-se a posição brasileira na Conferência de Estocolmo, que está coerente com o modelo econômico de saque aos recursos naturais, apoiado no sistema político ditatorial da época. A sua prática se mostra confusa quando conhecidos os poucos relatos de eventos ou documentos acadêmicos e não se desenvolveu o suficiente para ser capaz de produzir as transformações necessárias.

No Brasil, certamente como em outros países pobres, justamente onde a Educação Ambiental seria mais necessária, o debate e sua aplicação se manifestaram de forma descontínua e marcada por experiências isoladas. As orientações, recomendações e documentos gerados nos encontros internacionais tiveram pouca ressonância no Brasil.

No entanto, no início dos anos 70, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), subordinada ao Ministério dos Transportes. A SEMA ficou responsável pelos projetos de Educação Ambiental e o Ministério dos Transportes o responsável pela construção da Transamazônica e pela integração desta região ao resto do País.

Esta contradição é explicada pelo contexto político-econômico-ambiental da época. Os projetos na área de Educação Ambiental desenvolvidos pela SEMA eram extremamente conservacionistas, e a política e a prática em vigor eram completamente outras. A Educação Ambiental deste período serve somente como referencial histórico.

A primeira referência legal no Brasil é a Lei n.º 6.938/81 do Governo

Federal, instituindo no Brasil a Educação Ambiental a qual dispõe que deveria ser oferecida pelas escolas em todos os níveis de ensino e em programas específicos direcionados para a comunidade, de acordo com seu artigo 2º, inciso X.

A lei n.º 6.938/81, situa a Educação Ambiental como uns dos princípios que garantem "...a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar no país condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade humana".

O Decreto n.º 88.351/83, que regulamenta esta lei, estabelece que compete às diferentes esferas do Poder Público "orientar a educação, em todos os níveis, para a participação efetiva do cidadão e da comunidade na defesa do meio ambiente, cuidando para que os currículos escolares das diversas matérias obrigatórias complementem o estudo da ecologia."

Destaca-se na referida Lei, a criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, e a da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA, o qual passou a ter uma atuação significativa na elaboração de regulamentos e normas da política ambiental do governo.

O Parecer n.º 819/85 do MEC, reforça a necessidade da inclusão de conteúdos ecológicos, ao longo do processo de formação que se desenvolve no ensino de 1º e 2º graus, integrados a todas as áreas do conhecimento, de forma sistematizada e progressiva, possibilitando a formação da consciência ecológica do futuro cidadão.

O Conselho Federal de Educação - CFE, emitiu o Parecer n.º 226/87,

que ressaltou a urgência da "formulação de uma consciência pública voltada para a preservação da qualidade ambiental" e enfatizou que a Educação Ambiental deve ser iniciada "a partir da escola, numa abordagem interdisciplinar, levando a população a um posicionamento em relação a fenômenos ou circunstâncias do ambiente". Além do mesmo Parecer sugerir que fossem criados, nos estados, Centros de Educação Ambiental, para atuarem como pólos irradiadores.

A Educação Ambiental tomou maior impulso em 1988, com a Constituição Federal dedicando o Capítulo VI ao Meio Ambiente, em seu artigo 225, Inciso VI, que determina que "Cabe ao Poder público promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente."

No entanto Pedrini (apud Pedrini & Pedrini, 1991, p.36) concluíram que ela era tratada apenas no capítulo do Meio Ambiente, dissociada de sua dimensão pedagógica. Segundo os autores, poderia induzir a uma percepção restrita na dimensão ecológica, excluindo uma visão holística de Educação Ambiental.

A Portaria n.º 678/91 do MEC, determinou que a educação escolar deveria contemplar a Educação Ambiental permeando todo o currículo dos diferentes níveis e modalidades de ensino e no mesmo ano a Portaria n.º 2.421/91 do MEC, instituiu em caráter permanente um grupo de trabalho para Educação Ambiental com o objetivo de definir, com as Secretarias Estaduais de Educação, as metas e estratégias para a implantação da Educação Ambiental no país, elaborar proposta de atuação do MEC na área de educação formal e não-formal para a Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Na Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ECO-92, o MEC promoveu um Workshop sobre Educação Ambiental com o objetivo de socializar os resultados das experiências em Educação Ambiental no Brasil, integrar a cooperação do desenvolvimento em Educação Ambiental nacional e internacionalmente, e discutir a metodologia e currículo para a Educação Ambiental, surgindo neste encontro a Carta Brasileira para Educação Ambiental.

Na Conferência Rio-92 estabelece uma proposta de ação para os próximos anos, denominada Agenda 21. Em cumprimento às recomendações da Agenda 21 e aos preceitos constitucionais, é aprovado no Brasil, o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), que prevê ações nos âmbitos de Educação formal e não-formal, reconhecendo a “educação como processo dinâmico em permanente construção” que deve propiciar a reflexão, o debate e a auto transformação das pessoas. Reconhece ainda, que a “educação ambiental para uma sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem permanente baseado no respeito a todas as formas de vida.”

A educação ambiental no ensino formal é desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino pública e privada, englobando a educação básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio), a educação superior, a educação especial, a educação profissional e a educação de jovens e adultos.

Entende-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio

ambiente.

O Ministério da Educação elaborou o Plano decenal de Educação para todos (1993-2003), tendo como objetivos a satisfação básica das crianças, jovens e adultos e a ampliação dos meios e do alcance da sua educação básica, tendo a dimensão ambiental como um de seus componentes.

Em 1994, o ministro do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, determinou ao IBAMA que elaborasse o Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA, com o objetivo de “capacitar o sistema de educação formal e não-formal, supletivo e profissionalizante, em seus diversos níveis e modalidades”, o qual foi publicado em 1996, trazendo uma concepção de proposta tendo como marco referencial conceitual-metodológico a declaração da Conferência de Educação Ambiental de Tbilisi., incorporando as sugestões e críticas dos debates, cursos e experiências desenvolvidas e promovidas pelo próprio IBAMA de 1986 a 1992.

Em outubro de 1996, realizou-se a I Conferência Nacional de Educação Ambiental – I CNEA, realizado em Brasília, constitui a síntese de uma construção coletiva que, resgatando a história da Educação Ambiental, depois de 20 anos de Tbilisi, reafirmou a educação ambiental como espaço de criação da ecocidadania. Teve como objetivo criar um espaço para reflexão sobre as práticas da educação ambiental no Brasil, avaliando suas tendências e identificando as perspectivas e estratégias futuras; discussões que estão integradas no documento final da Declaração de Brasília, resultado de um trabalho participativo, consolidando as sugestões de diretrizes políticas para a educação ambiental no Brasil e foi apresentado em dezembro de 1997 na

Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade, em Thessaloniki, Grécia.

Segundo Prado (1999, p. 60) "...a ecopedagogia é um conceito em construção e que nesse sentido, trata-se de um movimento...um processo, uma pedagogia ética e dinâmica, uma forma de re-pensar e re-construir cotidianamente a educação da nossa casa, do nosso planeta, do nosso corpo individual e social, da nossa indignação, da nossa esperança".

Na década de 90, o Ministério de Educação (MEC), o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) desenvolvem diversas ações para consolidar a Educação Ambiental no Brasil. No MEC são aprovados os novos "Parâmetros Curriculares" que incluem a Educação Ambiental como tema transversal em todas as disciplinas. Desenvolve-se programa de capacitação de multiplicadores em Educação Ambiental em todo o país. O MMA cria a Coordenação de Educação Ambiental, que se prepara para desenvolver políticas nessa área no país e sistematizar as ações existentes. O IBAMA cria, consolida e capacita os Núcleos de Educação Ambiental (NEA) nos estados, o que permite desenvolver programas integrados de Educação Ambiental.

Nas Leis Das Diretrizes Básicas da Educação Nacional - LDB, aprovada em dezembro de 1996, a Educação Ambiental consta, prevendo um conteúdo curricular na educação básica, legalizando a obrigatoriedade de trabalhar o tema ambiental de forma transversal, conforme proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ambiental, elaborado em 1997, como permeadora de

uma educação transformadora e construtora de novas posturas, hábitos e condutas, buscando ajudar a escola a cumprir seu papel institucional de fortalecimento da cidadania.

Na esfera Federal em 27 de abril de 1999, foi aprovada a Lei nº 9.795, "Dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências." Enfim reconhece a educação ambiental como componente urgente, essencial e permanente em todo o processo educativo, formal e/ou informal, como orientam os artigos 205 e 225 da Constituição Federal.

As trajetórias da Educação Ambiental nos três níveis de governo são marcadas por desencontros e desarticulações, em se tratando de políticas expressas para sua realização, há dezenas de estudos e ações em educação ambiental no nível formal e informal, mas os resultados não são eficientes e os poucos que existem não são conhecidos.

Reconstruindo a breve retrospectiva histórica dos principais eventos mundiais, percebe-se que a Educação Ambiental é um campo de conhecimento em construção e que se desenvolve na prática cotidiana dos que realizam o processo educativo, e que há importantes caminhadas a serem realizadas, visando despertar o interesse e desenvolver o conhecimento nesta área.

No início do século XXI, com toda a complexidade política, cultural, social, econômica e ecológica, há inúmeros desafios e a educação deve procurar fazer frente às questões ambientais.

2.2.1 Dividir para compreender: periodização da história da Educação Ambiental no Brasil

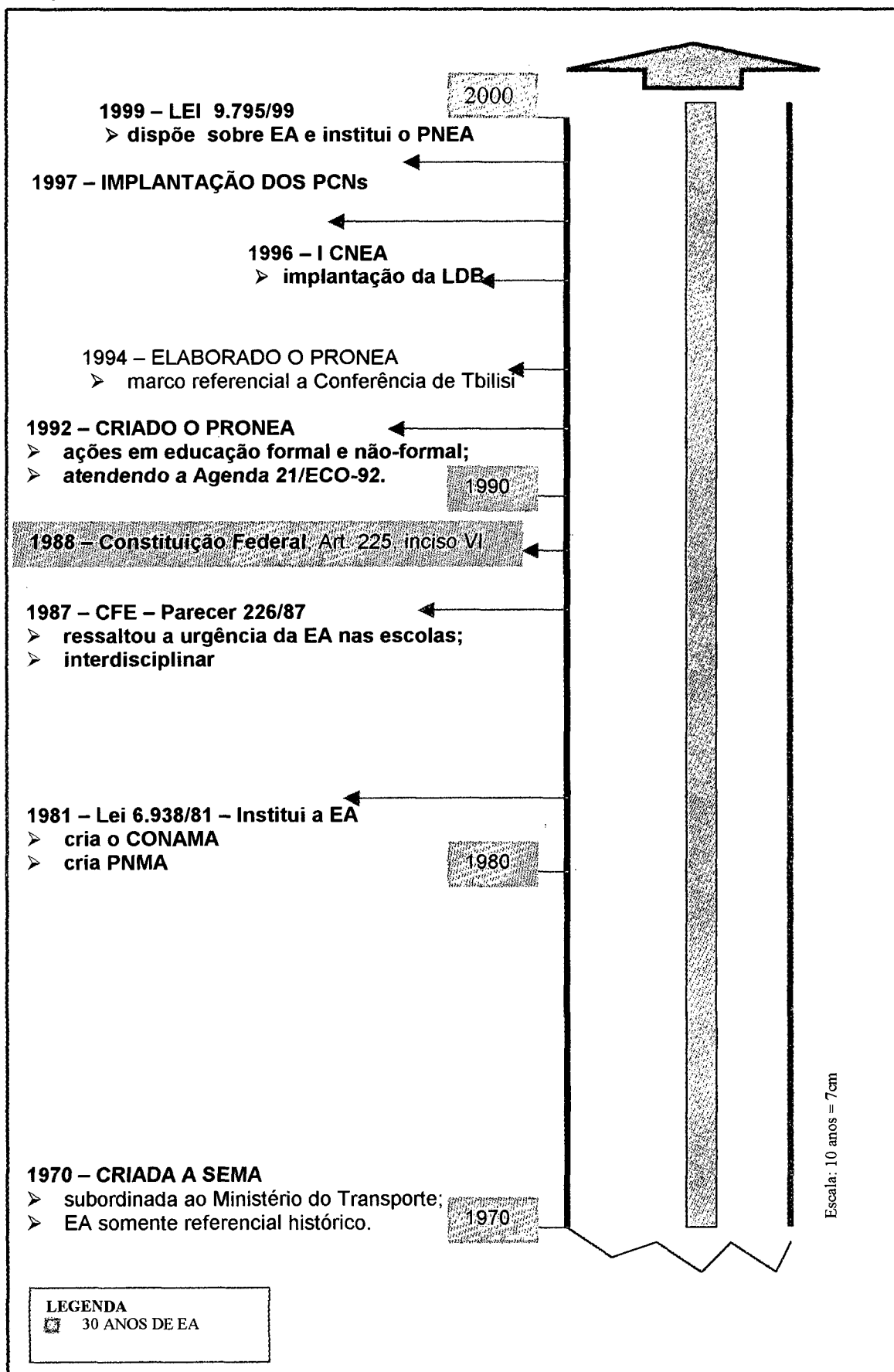
Na figura 2 percebe-se o tempo de duração e os intervalos de cada evento trilhado no caminho da Educação Ambiental no Brasil, mostrando através da linha do tempo, algumas características do tempo histórico (passim). O trama da história da Educação Ambiental vivido nos últimos 30 anos são identificados através das transformações e das preocupações com as questões ambientais, mas, há muito por fazer, muitas transformações ainda estão em andamento e tantas outras ainda estão por vir.

Analisar as noções de tempo na história da Educação Ambiental no Brasil, implica considerar a historicidade de todos os encontros, conferências, documentos elaborados, entre outros, que refletem a trajetória das complexas relações existenciais entre as sociedades e seus recursos culturais, ao longo da evolução deste trabalho.

Para Nunes (1995, p. 23): “A idéia de tempo é conceptualmente múltiplice; o tempo é plural em vez de singular. Entretanto, suas várias modalidades não são díspare; embora com alcance diferente, a todas se aplicam às noções de ordem (sucessão, simultaneidade, duração e direção)...”

A linha do tempo na figura 2 remeterá do passado até os dias contemporâneos a história da evolução da educação ambiental, fortemente enraizada no cotidiano dos educadores brasileiros.

Figura 2: Periodização da Educação Ambiental no Brasil



2.3 Revendo conceitos e construindo valores

2.3.1 Evolução dos conceitos da Educação Ambiental

Os diferentes tipos de materiais analisados (livros didáticos, paradidáticos, literários, cartilhas, folder, periódicos e outros) variam bastante, existindo uma certa confusão conceitual, pois se encontra em construção o conceito de educação ambiental e não há definições a respeito, o que leva a interpretações diferenciadas e mesmo contraditórias. Esta ambigüidade na definição conceitual sobre o “Desenvolvimento Sustentável” tem escamoteado uma tendência capitalista nas agendas mundiais. Em função das diversas vertentes, as políticas nacionais devem considerar os conflitos existentes entre aqueles que defendem os projetos econômicos para assegurar a sustentabilidade; aqueles que defendem a conservação dos recursos naturais como prioridade; e finalmente aqueles que consideram o fenômeno social como desejado para o desenvolvimento humano.

Como consequência dessa ambigüidade conceitual, não existe integração das políticas no campo da educação ambiental, gerando distintas concepções e desarticulação dos atores (instituições), além da falta de incentivo financeiro, comunicação, divulgação e prioridade à educação ambiental.

Pode-se observar que educação ambiental é temática em fase de afirmação, vários são os conceitos forjados para explicar, justificar ou enquadrar a atuação educativa dos diversos setores envolvidos com a educação ambiental.

Apenas a título de observação apresenta-se a seguir alguns conceitos em

educação ambiental, adotado internacionalmente a partir de 1977 pelos órgãos de meio ambiente, desenvolvimento e educação das Nações Unidas que, pela sua abrangências e clareza, permanecem atuais, permitindo a sua utilização acrescentando-se apenas recomendações específicas a cada realidade.

“A Educação Ambiental neste contexto é conceituada como um processo que visa ” desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhe são associados, e que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar individual e coletivamente na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção de novos”. (ONU, 1977).

Nesse sentido a educação ambiental é um processo permanente e participativo de explicitação de valores, instrução sobre problemas específicos de gerenciamento do meio ambiente, formação de conceitos e aquisição de competência que motivem na população o comportamento de defesa, preservação e melhoria do ambiente.

→ Por solicitação da UNESCO foram levantados conceitos por Meadows (apud Porto,1996, p. 25) e publicados em 1989. São eles:

- a) educação ambiental é a preparação de pessoas para a vida enquanto membro da biosfera;
- b) educação ambiental é o aprendizado para compreender, apreciar, saber lidar e manter os sistemas ambientais na sua totalidade;
- c) educação ambiental significa aprender a ver o quadro global que cerca um problema específico, sua história, seus valores, percepções, fatores econômicos e tecnológicos, e os processos naturais que o causam e

- que sugerem ações para saná-lo;
- d) educação ambiental é a aprendizagem de como gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade humana e o ambiente, de modo integrado e sustentável;
 - e) educação ambiental significa aprender a empregar novas tecnologias, aumentar a produtividade e evitar desastres ambientais, melhorar os danos existentes, conhecer e utilizar novas oportunidades e tomar decisões acertadas;
 - f) educação ambiental é fundamentalmente uma educação para resolução de problemas com base na sustentabilidade e no aprimoramento contínuo para encontrar soluções melhores.

Vários são os conceitos que implicam, justificam ou enquadram a atuação educativa dos diversos setores envolvidos com Educação Ambiental, que apesar de faltar unanimidade, a base conceitual de Educação Ambiental tem sido abordada em paralelo à sua prática pelos próprios educadores ambientais, face ao caráter interdisciplinar da área, ela se mostra viva e produtiva.

Existe na literatura sobre a Educação Ambiental brasileira a preocupação por parte dos educadores ambientais de definir conceitos, mas de certa forma, os mais atuais guardam entre si vários pontos comuns, quando frisa a importância de considerarmos os vários aspectos que compõem uma questão ambiental, ou seja, a necessidade de uma abordagem integradora e holística.

Segundo Weil (apud Berna, 1994, p.33) “O holismo significa uma visão não fragmentada do real, em que a sensação, os sentimentos, a razão e as intuições se equilibram, se reforçam e se controlam reciprocamente,

permitindo ao ser humano uma consciência plena, a cada momento, de um evento de sua existência, produzindo, assim, decisão certa no momento exato, com sabedoria e amor espontâneo, a partir de valores éticos de respeito a todos os fatores envolvidos em cada situação de vida, sob todas as formas”.

Na Conferência de Tbilisi, o documento oficial traz a Educação Ambiental conceituada como uma dimensão dada ao conteúdo e a prática da educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente através de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade. Esta definição é válida até os dias de hoje.

O CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, conceitua a Educação Ambiental como um processo de formação e informação, orientado para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais, e de atividades que levem à participação efetiva das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental.

Em 1988 e 1989, no Programa Nossa Natureza, elaborado pelo Governo Federal encontra a Educação Ambiental conceituada como o conjunto de ações educativas voltadas para a compreensão da dinâmica dos ecossistemas, considerando os efeitos da relação do homem com o meio, a determinação social e a evolução histórica dessa relação. Aqui, omitiu-se a estrutura ecossistêmica, sem a qual não se tem como compreender a dinâmica, já que adotaram esta abordagem.

A Comissão Interministerial, através de seus técnicos e assessores, elaborou subsídios para a Conferência das Nações Unidas sobre o

Meio Ambiente e Desenvolvimento, que aconteceu em julho de 1991, apresentando as bases conceituais de Educação Ambiental em que se lê:

“A Educação Ambiental se caracteriza por incorporar as dimensões sócio-econômica, política, cultural e histórica, não podendo basear-se em pautas rígidas e de aplicação universal, devendo considerar as condições e estágio de cada país, região e comunidade sob uma perspectiva histórica. Assim sendo, a Educação Ambiental deve permitir a compreensão da natureza complexa do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que conformam o ambiente, com vistas a utilizar racionalmente os recursos do meio na satisfação material e espiritual da sociedade no presente e no futuro.

Para fazê-lo a Educação ambiental deve capacitar ao pleno exercício da Cidadania, através da formação de uma base conceitual abrangente, Técnica e culturalmente capaz de permitir a superação dos obstáculos à utilização sustentada do meio. O direito à informação e o acesso às tecnologias capazes de viabilizar o desenvolvimento sustentável constituem, assim, um dos pilares deste processo de formação de uma nova consciência em nível planetário, sem perder a ótica local, regional e nacional. O desafio da educação, neste particular, é o de criar as bases para a compreensão holística da realidade” (Educação Ambiental no Brasil, p.63).

Sintetizando, Sorrentino (1995, p.17) concluiu que o objetivo geral da Educação Ambiental seria o de “contribuir para a conservação

da biodiversidade, para a auto-realização individual e comunitária e para a autogestão política e econômica, através de processos educativos que promovam a melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida “.

A evolução dos conceitos de Educação Ambiental tem sido vinculada ao conceito do meio ambiente e ao modo como este era percebido. É comum observar afirmações de que educação ambiental é o mesmo que o ensino de ecologia, cabendo aí a biologia e a geografia, no entanto são áreas de conhecimentos distintos.

Reigota (1996, p.21) define o meio ambiente como “um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relações dinâmicas e em constante interação os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformação da natureza e da sociedade”.

A Educação Ambiental busca novos caminhos, devendo gerar conhecimento local sem perder de vista o global, necessitando revitalizar a pesquisa de campo, no sentido de uma participação mais ativa, sendo um dos passos fundamentais para a conquista da cidadania.

É nesse labirinto de idéias que é produzida e vivenciada a prática do dia a dia de educadores, há necessidade de análises críticas dos conceitos de Educação Ambiental, buscando apontar novas tendências e recomendações, há muitos aspectos a serem discutidos neste contexto, uma vez que existem poucos materiais que sirvam como padrão de qualidade previamente estabelecido.

2.3.2 Construindo valores em Educação Ambiental

A Educação Ambiental deveria construir valores e ações que contribuem para a transformação humana , social e para a preservação ecológica. É um processo dinâmico em permanente construção, devendo propiciar a reflexão, o debate e a sua própria modificação.

O filósofo francês Morin (apud Ribeiro, 1998, p.24) afirma “a necessidade de ecologizar o pensamento, diante do fato de que nossa cultura e a nossa civilização baseiam-se em valores e visões de mundo dissociadas das leis da natureza, o que resulta na crescente degradação ambiental, acumulação de resíduos, perda de sustentabilidade”.

Segundo Ribeiro (1998, p. 23): “Ecologizar, verbo que ainda não existe em dicionários, expressa a ação de introduzir a dimensão ecológica em vários campos da vida e da sociedade. O verbo ecologizar aplica-se aos governos e às administrações públicas, às empresas, à educação e à cultura, aos valores sociais. Em princípio tudo pode ser ecologizado, no sentido de que se podem adotar formas de pensar, de comunicar e de agir menos agressivas ao ambiente, menos danosas, mais harmonizadas com os processos naturais, no sentido amplo da ecologia”.

Considerar que a Educação Ambiental deva gerar com urgência mudanças na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres humanos e destes com outras formas de vida, cada

cidadão deverá internalizar valores e comportamentos ecologicamente responsáveis em um ambiente saudável e equilibrado. E esses valores são transmitidos a cada disciplina que compõe o currículo escolar, sintonizando cada campo especializado do conhecimento com a visão holística(geral), voltada para o meio ambiente.

O ambientalista argentino Grinberg (apud Ribeiro, 1998, p. 24) editor e autor no campo da ecologia social define “a difusão de valores ecológicos como processo de contágio que pressupõe contato, transmissão por proximidade. Trata-se de contagiar o município, a sociedade e o planeta com o anticorpo da consciência ecológica, combatendo o vírus da poluição e da degradação do ambiente”.

Em muitas discussões atuais sobre os valores da educação ambiental, observa-se alienação, é um tipo de participação de quase totalidade dos indivíduos na construção de seu futuro, ressaltando uma postura incorreta do ser humano diante da natureza, o que não pode realmente deixar de ser observado que há uma crise de valores básicos, necessitando que “educadores trabalhem intensamente a integração entre o ser humano e ambiente e se conscientizem de que ser humano é natureza e não apenas parte dela”, segundo Guimarães (1995, p. 30).

O desafio é mudar a mentalidade e o comportamento. A base é a educação ambiental em toda a sua plenitude. Limitado resultado terá a educação ambiental caso ela seja somente teórica e formal e não consiga apontar para mudanças reais de práticas e comportamentos, a mudança é de dimensão filosófica, política e civilizatória.

É preciso que pessoas saibam como atuar, como adequar a sua prática a esses valores. Há que se aprender procedimentos muito simples, como a realidade que está a sua volta, bem como a trama da vida, suas necessidades, seus vínculos, como formular hipóteses sobre essa realidade, como comparar as formas de agir e pensar em relação à natureza, como formular e dimensionar as respostas e algumas soluções para tomadas de decisões.

Os valores se constituem, em última análise, na cultura de seu povo e podem ser usados para promover o entendimento do mundo humano, sua natureza, seus males e suas aspirações envolvendo as formas de pensar.

2.4 Educação Ambiental na LDB e nos PCNs

Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei n.º 9.394, promulgada em 30 de dezembro de 1996, não há qualquer menção específica sobre o termo Educação Ambiental. O artigo 26º aborda os currículos e ressalta a necessidade do “conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política”, e o artigo 32º concerne os objetivos e destaca “compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores presentes na sociedade”, como uma referência, não diretamente, à temática da educação ambiental (Brasil, 1996).

Salienta a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), em seus princípios, a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade, desenvolvendo juntamente o trabalho de pesquisa promovendo o entendimento

do homem e do meio em que se vive. Deste modo a lei contempla o ambiente e a vida do educando como espaço a ser discutido no processo de aprendizado, incorporando-o ao conhecimento sistematizado e representado pelas disciplinas (Brasil, 1997 a).

A temática Educação Ambiental é tratada na Lei de forma dispersa, vaga, com conteúdo esvaziado em relação à questão ambiental que se torna cada vez mais importante e mais urgente para toda a humanidade, pois os problemas ambientais não se restringem apenas à proteção da vida, mas também à qualidade de vida. Conforme Saviani (apud Castro, 2000, p. 166), “o texto da LDB, é inócuo e genérico nos mais variados aspectos, favorecendo a formulação de reformas pontuais, tópicas, localizadas, como por exemplo a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)”.

“De onde se retirava uma árvore, agora retiram-se centenas. Onde moravam algumas famílias, consumindo água e produzindo poucos detritos, agora moram milhões de famílias, exigindo imensos mananciais e gerando milhares de toneladas de lixo por dia. Sistemas inteiros de vida vegetal e animal são tirados do seu equilíbrio. A riqueza gerada em um modelo econômico que propicia a concentração de renda, não impede o crescimento da miséria e da fome. Algumas das conseqüências desse modelo, são o esgotamento do solo, a contaminação da água, o envenenamento do ar e a crescente violência e miséria nos centros urbanos”. (PCN, 1997, vol.9, p. 20).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais sugerem que a Educação Ambiental deva remeter o aluno à reflexão sobre os problemas que afetam sua vida, a de

sua comunidade, a de seus país e a do planeta. Essa reflexão deveria proporcionar oportunidades para que o aluno possa rever valores e mudar comportamentos referentes à sua realidade local e global. E a adoção dos Parâmetros Curriculares Nacionais no ensino é uma realidade com o qual professores e alunos têm que conviver diuturnamente, sendo parte importante das reformas realizadas pelo Ministério de Educação (MEC), buscando a “modernização” da escola no Brasil.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais têm sido alvo de críticas, em especial ao seu processo elaborativo, o qual foi permeado de uma metodologia de construção do documento baseada na centralização, sem participação dos órgãos e entidades representativas da área educacional, sem discussão ampla com a sociedade.

Segundo Macedo (apud Castro, 2000, p. 167), com relação às estas críticas, diz que “os PCN pouco ajudaram, no que concerne ao esclarecimento quanto à diferença entre interdisciplinaridade, temas transversais e trabalhos por projetos e o documento não explicita como integrar os conteúdos com os temas transversais”.

A implantação da interdisciplinaridade, palavra que se tornou obrigatória, dentro do universo da chamada educação ambiental, onde a geração atual está vivendo as primeiras experiências inter e transdisciplinares na escola, encontra-se dicotomia entre a prática e a teoria, que é o grande problema a ser resolvido por aqueles que são responsáveis pela formação da maioria esmagadora do alunado brasileiro, os educadores.

As orientações didáticas mencionadas nos PCNs, explicitam a formação de um cidadão autônomo e participativo, indicando para tanto:

BRASIL, SEF, Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, vol.1, p. 93) "... os alunos constroem significados a partir de múltiplas e complexas interações. Cada aluno é sujeito de seu processo de aprendizagem, enquanto o professor é mediador na interação dos alunos com os objetos de conhecimento: o processo de aprendizagem compreende também a interação dos alunos entre si, essencial à socialização. Assim sendo, as orientações didáticas apresentadas enfocam fundamentalmente a intervenção do professor na criação de situações de aprendizagem coerentes com essa concepção."

É exatamente esta práxis que discute os PCNs, buscando caminhos, formas e processos de praticar efetivamente aquilo que é conhecido e estudado e o professor precisa cada vez mais, compreender como as crianças e jovens aprendem para ele ensinar cada vez melhor.

Por não possuir uma teoria sedimentada sobre a interdisciplinaridade, em face da dicotomia teoria/prática, encontra-se definições teóricas conceituais sobre multi, pluri, inter e transdisciplinaridade com variações sutis, mas com relevantes distorções na prática.

Apesar dos PCNs trazerem os termos de forma dubitativa, é bom que fique claro que educação ambiental é uma tarefa mais-que-disciplinar, cabendo aqui equalizar estes diferentes conceitos.

Nogueira (1998, p. 25), apresenta as definições teóricas da seguinte forma:

- a) multidisciplinaridade** - termo que poderá ser utilizado quando da integração de diferentes conteúdos de uma mesma disciplina. Neste caso podemos citar o professor de ciências que trata do tema água, ar e solo a fim de integrá-los no contexto, por exemplo, do meio ambiente, não tratando cada um dos três conteúdos de forma estanque e compartimentada, sem nenhuma preocupação de integração. Cada disciplina teria objetivos próprios não existindo nenhuma relação entre as disciplinas, assim como todas estariam no mesmo nível sem a prática de um trabalho cooperativo;
- b) pluridisciplinaridade** – nesta prática um passo foi dado a partir da multi, pois existem sinais de uma pequena cooperação entre as diferentes disciplinas, mas que, ainda, mantém objetivos distintos. Exemplo típico é quando estão trabalhando com um mesmo tema, sem integrá-lo, mesmo trabalhando um tema único, nenhuma disciplina “emprestou” para outra seus “diferentes saberes”, o conhecimento não foi integrado. As diferentes disciplinas continuam no mesmo nível, com pequenas e raras contribuições, mas sem coordenação;
- c) interdisciplinaridade** – neste caso, a tônica é o trabalho de integração das diferentes áreas de conhecimento, um real trabalho de cooperação e troca, aberto ao diálogo e ao

planejamento. As disciplinas não aparecem de forma fragmentada e compartimentada, pois a problemática em questão conduzirá a unificação. A interdisciplinaridade se torna uma mera justaposição de disciplinas;

d) transdisciplinaridade – no momento histórico em que não se consegue dar conta da interdisciplinaridade, parece utopia a transdisciplinaridade, já que as relações não seriam apenas de integração das diferentes disciplinas, iriam muito além, propondo um sistema sem fronteiras, em que a integração chegou a um nível tão alto que é impossível distinguir onde começa e onde termina uma disciplina.

Como menção crítica da transdisciplinaridade Fazenda (1995, p.31) diz que:

“O nível transdisciplinar seria o mais alto das relações iniciais nos níveis multi, pluri e interdisciplinares. Além de se tratar de uma utopia, apresenta uma incoerência básica, pois a própria idéia de uma transcendência pressupõe uma instância científica que imponha sua autoridade às demais, e esse caráter impositivo da transdisciplinaridade negaria a possibilidade do diálogo, condição sine qua non para o exercício efetivo da interdisciplinaridade.”

O não entendimento de uma proposta interdisciplinar para a educação ambiental também parece ser uma barreira, acaba não sendo implantada, o professor não assume uma atitude interdisciplinar e continua seu árduo

trabalho de ministrar conteúdos compartimentados e descontextualizados do dia-a-dia do aluno. A Interdisciplinaridade acaba por ficar apenas no sonho do coordenador pedagógico, do diretor e de alguns professores que conseguem enxergar além das paredes da sala de aula.

Outro ponto polêmico dos PCNs, é os projetos que não ficam claros em relação ao trabalho junto ao aluno, e o tratamento interdisciplinar, na abordagem das questões ambientais, se coloca efetivamente frente à complexidade da problemática ambiental. Desta forma tratando de um projeto interdisciplinar, um dos objetivos que se pretende atingir é a integração entre as disciplinas e os diferentes saberes.

Desta forma espera-se que esta integração ocorra por parte de todos os participantes do processo de ensino-aprendizagem (professores e alunos) e não que as diferentes matérias ministradas de forma compartimentadas, embora tratando superficialmente da mesma temática, sirvam de subsídios para que cada aluno realize mentalmente sua própria integração.

Esta integração pretende agir como complementaridade das diferentes disciplinas, já que demonstra aos alunos as possíveis inter-relações nelas existentes.

Outro fator que se deve levar em conta nos projetos interdisciplinares é a possibilidade de acesso à pesquisa. Espera-se que o aluno percebendo relações existentes entre as disciplinas motive-se para buscar novos conhecimentos sobre as questões ambientais .

O texto do PCN reitera que o ensino da educação ambiental deve considerar as esferas local e global, favorecendo a compreensão dos

problemas ambientais. Desta maneira os conteúdos de educação ambiental se integram no currículo escolar, a partir da relação de transversalidade, exigindo do professor uma readaptação dos conteúdos abordados em sua disciplina, como já foram tratado nas sessões anteriores, condizendo com as resoluções do Conselho Federal de Educação e das Conferências nacionais e internacionais que reconhecem a Educação Ambiental como uma temática e não pode ser definida como uma área especializada de conhecimento; se configurando como uma nova disciplina, ela transcende as áreas formais de conhecimento trabalhadas na escola. É necessário que todos os educadores que atuam na escola, fiquem atentos ao melhor momento para falar sobre as questões ambientais, superando a fragmentação do saber.

Por ser um campo temático novo, e dentro de uma nova proposta curricular vem sendo apresentada como tema transversal, isto é, não está associada a nenhuma disciplina específica mas deve estar presente em todas as áreas de conhecimento, a participação ativa do professor é de grande importância e são componentes para a realização desta nova etapa pedagógica os investimentos na sua formação/informação, buscando a reflexão crítica de sua prática como educador, é urgente a necessidade da mudança de mentalidade, para transformar a consciência das pessoas em direção a construção de um mundo mais justo, digno e ecologicamente equilibrado, e o educador também está em processo de construção de saberes e de ações no ambiente, como qualquer outro cidadão.

A principal função da escola com o tema Educação Ambiental, de acordo com os Temas Transversais, dos Parâmetros Curriculares

Nacionais, são a ...”contribuição para a formação dos cidadãos plenos, capazes de decidirem e atuarem sobre a realidade de modo ético e comprometido com a vida, com a sociedade local e global”.

Para que isso ocorra, é muito pouco informar e dar conceitos. É necessário trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos. É um grande desafio. A escola não está só nesta tarefa, os padrões de comportamento da família, as informações veiculadas pelos meios de comunicação de massa exercem especial influência sobre as crianças e jovens e por extensão da sociedade como um todo. Infelizmente o discurso e a ideologia implícita nos meios de comunicação muitas vezes são conflitantes com a idéia de respeito ao meio ambiente.

Na verdade, com relação à questão da transversalidade em Educação Ambiental , é importante abrir mais discussões a fim de desenvolver definições mais precisas sobre como incluir estas questões no currículo escolar, tendo em vista suas especificidade, para alcançar os objetivos dos PCN.

2.5 Piaget, Vygotsky e o desenvolvimento do aprendizado

Faz-se juz mencionar o pensamento de Piaget, com sua abordagem construtivista principalmente porque ajuda a pensar o conhecimento científico na perspectiva da criança ou daquele que aprende. O seu estudo é principalmente centrado em compreender como o aprendiz passa de um

estado de menor conhecimento a outro de maior conhecimento, o que está intimamente relacionado com o desenvolvimento pessoal do indivíduo.

Piaget chama de epistemologia a sua teoria do conhecimento porque está centralizada no conhecimento científico. E também de genética porque, além de atentar-se no como é possível alcançar o conhecimento, ele estuda as condições necessárias para que a criança chegue na idade adulta com conhecimentos possíveis a ela.

A teoria psicogenética desperta nos educadores enorme interesse devido a vários fatores, como:

- a) Descreve as características do pensamento sensório-motor, pré-operatório, concreto e formal;
- b) Apresenta uma análise sistemática da gênese das noções básicas do pensamento racional (espaço, tempo, causalidade, movimento, lógica das classes, lógica das relações, entre outras);
- c) Aborda como se dão o desenvolvimento e aprendizagem;
- d) Explica como se dá assimilação e acomodação do conflito cognitivo.

Em princípio os educadores seguidores da teoria psicogenética acreditavam que a psicologia e a epistemologia genética possuíam a chave para solucionar, se não todos, pelo menos alguns dos problemas educacionais mais importantes. Porém mais adiante os educadores decepcionaram-se ao verificar que, na prática educacional, os resultados são surpreendentemente pequenos em relação aos esforços despendidos. Isto talvez devido a teoria genética ser de difícil compreensão e também pela forma como essa teoria foi colocada nas escolas, com objetivo de análise dos problemas relacionados a

educação. Mesmo assim, a visão piagetiana vem sendo usada e discutida nos meios educacionais.

Na teoria piagetiana, o sujeito (aluno) é um ser ativo que estabelece relação de troca com o meio-objeto (físico, pessoa e conhecimento) num sistema de relações vivenciadas e significativas, uma vez que este é resultado de ações do indivíduo sobre o meio em que vive, adquirindo significação ao ser humano quando o conhecimento é inserido em uma estrutura, isto é, o que denomina assimilação. A aprendizagem desse sujeito ativo sempre exige uma atividade organizadora na interação estabelecida entre ele e o conteúdo a ser aprendido, além de estar vinculado sua aprendizagem ao grau de desenvolvimento já alcançado.

As questões fundamentais abstraídas pelos educadores, quando estes se inteiraram com a obra de Piaget, para elaborarem suas metodologias, diz respeito ao processo ensino-aprendizagem. Importante aqui destacar as questões do desenvolvimento e aprendizagem. Piaget defende a idéia que, antes da aprendizagem, é necessário o desenvolvimento das funções psicológicas, ou seja, ao preparar determinada aula (conteúdo específico), o professor deve estar consciente sobre o estágio de desenvolvimento que o aluno se encontra.

Como já mencionado, pela teoria piagetiana, os seres humanos somente conhecem a realidade atuando sobre ela, por isso ele estabelece intercâmbio com o meio mediatizados pelos esquemas de ação, que são os primeiros reflexos (sugar, pegar, entre outros) e pelos esquemas de representação, que só tornam-se possíveis quando a criança adquiriu a função semiótica, ou seja,

a capacidade de distinguir entre significativo e significado, ela passa a representar suas ações, situações e experiências através de esquemas.

É através dos esquemas de ações e representações que as crianças entram com o meio, cada objeto novo as crianças tentam encaixá-las em seus esquemas. É graças aos esquemas que se pode interpretar, dar significado ao meio tornando-o possível apreendê-lo. Num ponto de vista da aprendizagem, conclui-se que a capacidade dos seres humanos para aprender com experiência depende dos esquemas que utilizam para interpretá-la e lhe dar significado. Enquanto para o processo ensino aprendizagem a capacidade do aluno de aprender depende não somente do ensino, mas também das formas ou estruturas de pensamento que ele predispõe para assimilar o ensino, ou seja, depende do nível de competência cognitiva do aluno.

Em Piaget, o mecanismo da equilibração tem um jogo duplo de assimilação e de acomodação e depois, busca permanente equilíbrio entre a tendência dos esquemas para assimilar a realidade e a tendência contrária para se acomodar e modificar-se para atender às suas resistências e exigências. Este é o motor do desenvolvimento cognitivo humano, as trocas com o meio e o sujeito resultando sucessivo equilíbrio mutável, separados por fases mais ou menos duradouras de desequilíbrios e de busca de um novo equilíbrio.

A teoria psicogenética centrou sua atenção na psicogênese, no estudo das formas mais primitivas de conhecimento até as mais complexas. Esta teoria descreve em esquemas de ação interiorizada ou esquemas representativos por regras de combinações de esquemas ou operações. De forma bastante detalhada Piaget trata as etapas de evolução desses esquemas e de forma

organizada, desde o nascimento até a idade adulta. Podendo ser classificada os períodos da inteligência em quatro estágios abaixo descritos:

- a)** Sensório-motor (0 aos 18/24 meses aproximadamente) – nesta fase a criança explora o meio físico através de seu esquema motor;
- b)** Pré-operatório (2 anos a mais ou menos 7 anos) – a criança é capaz de simbolizar, de evocar objetos ausentes. Estabelece diferenças entre significante e significado, o que possibilita distância espaço-temporal entre o sujeito e o objeto, por meio da imagem mental. A criança é capaz de imitar gestos, mesmo com a ausência de modelos.
- c)** Operatório Concreto (7 a 11 anos) – a criança tem a inteligência operatória concreta, sendo capaz de realizar uma ação interiorizada, executada em pensamento, reversível, pois admite a possibilidade de uma inversão e coordenação com outras ações, também interiorizadas. Necessita de material concreto, para realizar essas operações, mas já está apta a considerar o ponto de vista do outro, sendo que está saindo do egocentrismo.
- d)** Formal (entre os 9/10 anos aos 15/16 anos) – o adolescente tem as estruturas intelectuais para combinar as proporções, as noções probabilísticas, raciocínio hipotético dedutivo de forma complexa e abstrata.

Assim, as noções da gênese que são admitidas pela concepção piagetiana aos esquemas que os alunos utilizam num determinado momento de sua escolaridade, estão em parte determinados ou condicionados pelo nível de desenvolvimento operatório que alcançaram.

Mas o que determinará se um aluno tem ou não a possibilidade de levar a cabo um raciocínio complexo e abstrato do tipo formal.

Como afirmado em Coll (1997, p.157): "...está estreitamente relacionado com seus esquemas de assimilação e de interpretação da realidade e conseqüentemente com sua capacidade de aprender e tirar proveito do ensino sistemático a propósito de um conteúdo escolar concreto ... "

Para Piaget, o sujeito estabelece ação de troca com o meio, o qual pressupõe duas dimensões: a assimilação e a acomodação. Por isso, esse sujeito age ativamente sobre o objeto, de forma que o assimila, apropriando-se desse objeto. Com isto, cria em si para este objeto um significado próprio, na medida que o interpreta de acordo com a sua possibilidade e fase cognitiva; faz-se entender que havendo uma acomodação resulta em reestruturação dos esquemas anteriores, o que entende-se que tem produzido aprendizagem ou mudanças cognitivas. Assim estas duas dimensões, assimilação e acomodação, estão intimamente ligadas, de forma que, sem assimilação (interpretação ativa), de determinado objeto (conteúdo) não haveria a acomodação das estruturas psicológicas do aluno. A todo esse processo dá-se o nome de equilíbrio, que é o verdadeiro motor do desenvolvimento e do progresso intelectual.

É importante destacar que os aspectos mais revisados por Piaget ao longo de sua vida, diz respeito, a formação final de níveis sucessíveis de equilíbrio: primeiro entre objetos -esquemas; segundo entre esquemas; terceiro a elaboração de uma hierarquia de esquemas que permita articular a relação entre eles. Quando algum destes três níveis de equilíbrio se rompe, provoca

desequilíbrio entre o restante.

O mecanismo de aquisição de conhecimento consiste em vincular os dois elementos básicos de sua teoria (equilíbrio e desequilíbrio). Isto ainda se faz quando conclui que existe uma relação direta entre desenvolvimento e a aprendizagem. De acordo com os resultados de experiências piagetiana coincide que aprendizagem de operações, fatos, ações, procedimentos práticos ou leis físicas dependem do nível cognitivo do sujeito, o que significa que o grau de desenvolvimento é determinante e torna-se inacessível uma nova aquisição a uma pessoa que não esteja capacitada para ela, por fim a compreensão de problemas somente é possível em momento evolutivo adequado.

É a partir deste resultado de experiência que essa teoria vai corroborando a construção do objetivo da escola, como sendo, o de desenvolver as capacidades dos indivíduos. Há tendência intrínseca de identificar os programas educativos correspondentes as diferentes idades, com as competências estabelecidas na teoria de Piaget, de forma que o objetivo é desenvolver corretamente estas competências e construir as estruturas mentais correspondentes.

Ainda é objetivo da escola de acordo com as contribuições de Piaget, a importância concedida as características do indivíduo que aprende, uma vez que com ela se descentrava enfoque que se colocava as ciências, os conteúdos, como único elemento digno de consideração. Ao contrário do ensino tradicional, em que o indivíduo é considerado "tábua rasa" o qual a escola precisa enchê-lo de conteúdos. A visão que Piaget tem sobre o sujeito

que possui conceitos não científicos, ou seja, os chamados conceitos espontâneos que lhe permite entender a realidade e relacionar-se com ela. Na medida em que esta relação vai sendo estabelecida com a realidade, o indivíduo desenvolve conceitos espontaneamente durante o processo da própria experiência da criança ou do jovem. Levar isto em consideração implica a escola com experiências importantes, como ponto de partida para formação dos conceitos científicos, sendo possível o desenvolvimento deste último tão somente quando os conceitos espontâneos da criança têm alcançado um nível determinado, próprio da idade escolar.

A idéia acima defendida, leva a elemento importante da escola nessa teoria que enfatiza o interesse pelo desenvolvimento das operações concretas e das operações formais, como autêntica capacidade do indivíduo progredir. Dessa forma, as teorias pedagógicas influenciadas pelo construtivismo genético em consolidação de ditas operações fazem uso de trabalho sistemático de procedimentos adequados.

Os processos de instruções que as crianças recebem na escola ampliam suas estruturas de pensamento em forma de pensamento mais elevados próprios da formação de conceitos científicos.

Tendo sido contemporâneo de Piaget, Vigotsky, professor e pesquisador, elaborou uma teoria que tem por base o desenvolvimento do indivíduo como resultado de um processo sócio-histórico e o papel de linguagem e da aprendizagem neste desenvolvimento.

Para Vygotsky, as origens da vida consciente e do pensamento abstrato

deveriam ser procuradas na interação do organismo com as condições de vida social e nas formas histórico-sociais de vida da espécie humana e não, como muitos acreditavam, no mundo espiritual e sensorial do homem. Sendo, portanto, necessário analisar o reflexo do mundo exterior no mundo interior dos indivíduos a partir da interação destes com a realidade.

Enquanto no referencial construtivista, o conhecimento é entendido como ação do sujeito sobre a realidade (sendo sujeito considerado ativo), o referencial histórico cultural enfatiza a construção do conhecimento como interação mediada por várias relações. Na troca com outros sujeitos e consigo próprio vão se internalizando os conhecimentos, papéis e funções sociais, o que permite a constituição de conhecimentos e da própria consciência.

Há convergências e divergências entre o pensamento de Vygotsky e Piaget. Na relação entre linguagem e pensamento, concentra-se a grande divergência entre Piaget e os teóricos da linha histórico-social (Vygotsky e Luria), já que para estes a linguagem, age decisivamente na organização do raciocínio, sendo que, a partir do momento em que ela assume a Função Planejadora, age decisivamente sobre a organização do raciocínio reestruturando diversas funções psicológicas, como a memória, a atenção, a formação de conceitos.

O interesse primordial de Piaget era estudar o desenvolvimento das estruturas lógicas, enquanto de Vygotsky era o de entender a relação pensamento/linguagem e suas implicações no processo de desenvolvimento intelectual.

A questão ainda está aberta, merecendo maiores estudos e pesquisas.

Se, para Piaget, a linguagem não exerceria primordialmente papel cognitivo em novas explorações feitas pela criança, para Vygotsky, é ela quem abre caminhos para a zona de desenvolvimento proximal, isto é, ajuda a criança alcançar de um nível de desenvolvimento real para uma área de potencialidades, através da mediação realizada pelo “outro”.

No construtivismo de Piaget, as pressões sociais e lingüísticas não se dão em bloco e vão sendo executadas sempre em interação com as possibilidades de cada indivíduo, ao longo do processo de desenvolvimento. Nesse sentido, a linguagem transmite ao indivíduo um sistema que contém classificações, relações, conceitos produzidos pelas gerações anteriores, porém a criança utiliza este sistema segundo sua estrutura intelectual. Desta forma, se a criança não tiver construído uma operação de classificação, uma palavra relativa a um conceito geral será apropriada de forma indevida.

No entanto, ainda que mantendo uma certa divergência no papel da linguagem e da mediação do “outro” na construção do conhecimento, ambos os autores (Piaget e Vygotsky) reconhecem o papel da criança na construção do conhecimento.

Vygotsky (1987, p. 71) diz: “... a experiência prática mostra que o ensino de conceitos é impossível. Um professor que tentar fazer isto ocorrerá num verbalismo vazio, uma repetição de palavras pela criança, semelhante a um papagaio, que simula um conhecimento dos conceitos correspondentes, mas que na realidade oculta um vácuo”.

Piaget (1973, p. 69) por outro lado, afirmará : “O objetivo da educação intelectual não é saber repetir verdades acabadas, é aprender por si próprio...”

Na realidade, tanto um como o outro distingue na educação o que precisa ser construído pelos alunos: os conceitos.

Para Piaget, as crianças individuais constroem conhecimento através de suas próprias ações: entender é inventar e para Vygotsky é a compreensão através do contraste social e origem.

Vygotsky criticou Piaget e colocou uma concepção bastante diferente da criança, considerando-a como indivíduo social e as relações sociais constituem a psicologia da criança desde o começo e para Piaget a criança é anti-social e as relações sociais são secundárias à natureza biológica da criança.

Para Vygotsky os distúrbios biológicos afetam a transmissão de informações interferindo na percepção, entretanto a maioria das pessoas apresenta processos biológicos normais, e a experiência perceptiva é determinada por experiência social e produtos culturais.

Como Vygotsky (apud Luria, 1998, p.78) declara: "...percepção, memória, emoções e causas que são mediadas socialmente substituem sensações orgânicas e habilita para o contato com o mundo. Percepção, raciocínio, memória, emoções, necessidades, motivos, o uso da personalidade nos meios sociais (como conceitos lingüísticos), como os sistemas operacionais. São funções naturais por mecanismos biológicos".

Vygotsky e Luria (1993, p. 89) explicaram isto na área da percepção: "A criança no início de sua vida tem apenas sensações orgânicas, tensão, dor e calor, principalmente nas áreas mais sensíveis. Quando a criança deixa de sofrer influência desses processos biológicos, passa a perceber

a realidade. A percepção da realidade requer processos biológicos como determinantes de experiência, permitindo que seu organismo passe a ser afetado por fatores externos. Evidentemente só a realidade dos fatores externos não determinam completamente essa percepção. A informação de que esses processos biológicos tornam-se disponíveis no organismo é organizado pela própria criança através de experiência social e cultural.

A criança passa a ver o mundo com sua própria visão, administrando sob seu ponto de vista”.

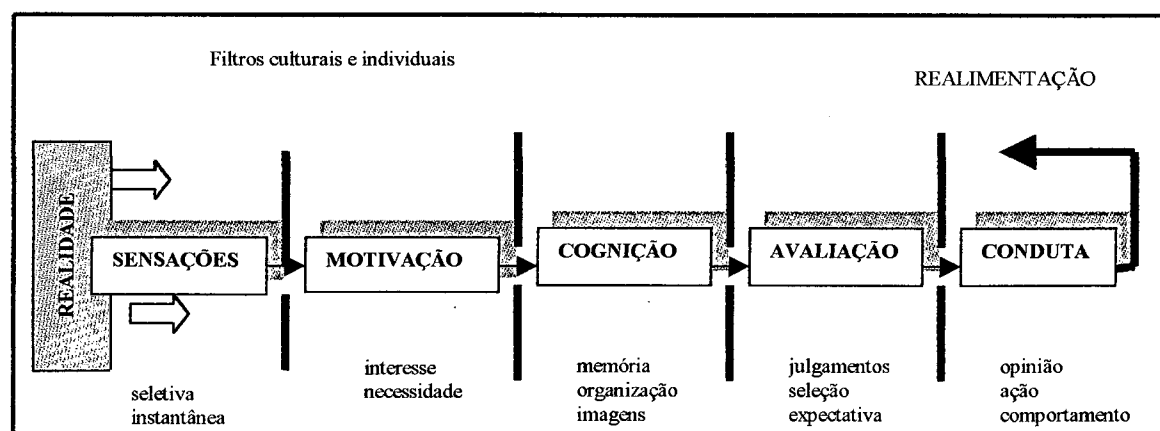
Um conceito só é caracterizado quando as características resumidas são sintetizadas de forma que a resultante se torne um instrumento de pensamento. A criança progride na formação de conceitos após dominar o abstrato e combinar com pensamentos mais complexos e avançados. Na continuação da educação os conceitos tornam-se concretos, aplicam-se as habilidades aprendidas, por instruções, e as adquiridas em experiências da convivência social.

2.6 Percepção e Educação Ambiental

“A percepção é fundamental para compreender as inter-relações do ser humano com o meio ambiente, seja individual ou coletivo, em suas expectativas, julgamentos e condutas”(Rio; Oliveira, 1999, p.ix). Sobre o ponto de vista da psicologia não é um sentido, como a visão, o olfato, a audição, o tato e o paladar, porém na maioria das vezes abrange cada um deles, ou seja,

a percepção é uma faculdade humana mais ampla e complexa que os sentidos. A percepção envolve a personalidade, a memória, a cultura, a situação sócio-econômica, os desejos, as ansiedades, a intuição, a fisiologia pessoal e outros mecanismos e estruturas do ser humano. Desta forma, a percepção significa a aquisição de conhecimentos por meio dos sentidos, a apreensão do meio ambiente pela inteligência, a formação de uma concepção ou idéia a partir dos estímulos externos, entre outros significados que sempre indicam as abrangências dessa capacidade do ser humano.

Figura 3: Esquema teórico do processo perceptivo



Fonte: RIO, V. D.; OLIVEIRA L. de. Percepção Ambiental. A experiência Brasileira. São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 3

Os estudos sobre a psicologia humana mostram que cada ser humano tem uma forma de perceber o que ocorre a sua volta, isso significa que a percepção é determinada individualmente, a mente humana cria um significado, independente da vontade ou desejo do indivíduo. A percepção é fortemente influenciada pela sociedade, comunidade, grupo ou grupos sociais do qual o indivíduo faz parte.

Piaget (apud Lima, 1999, p.46) diz que “um estímulo só é percebido pelo organismo se este estiver sensibilizado para recebê-los.”

A forma como o ser humano percebe o meio ambiente, seja através de seus elementos ou na sua totalidade, dá-se o nome de “Percepção Ambiental”, que quando analisado coletivamente ou individualmente, constitui um importante instrumento no campo da educação ambiental, tornando-se um componente básico a subsidiar o planejamento das ações, dos recursos instrucionais e o desenho da pedagogia mais adequada às comunidades escolares.

Para que a percepção ambiental das pessoas, com todas suas diferenças individual seja utilizada no planejamento são realizados estudos e análises especiais, elaborados a partir de levantamentos apropriados com amostras representativas da comunidade ou grupo social a quem o planejamento se destina.

Para Piaget (apud Seber, 1997, p.71) : “De um lado, a percepção é inseparável da ação, e isto é até em seu esquematismo, que não é perceptível como tal (pois uma ação pode ser percebida, mas não se pode perceber o generalizável de sua estrutura); e, de outro, toda ação física sobre o objeto supõe uma coordenação geral das ações...”

Para a realização dos levantamentos, diversos instrumentos podem ser utilizados de forma a atender ao objetivo proposto e são realizados com utilização de roteiros básicos, questionários, entrevistas, desenhos e outros, onde se incluem mecanismos para captar a percepção ambiental. Os mecanismos mais utilizados são os mapas mentais, a percepção da paisagem

e das palavras, a construção de conceitos estimulados ou espontâneos, o reconhecimento territorial e ambiental, entre outros que podem ser criados ou adotados pelo pesquisador.

Por se tratar de um estudo ou análise quantitativa e sobre construções psicológicas subjetivas, às quais se deve dar um tratamento estatístico básico, a confiabilidade dos dados e sua interpretação exige que o pesquisador tenha conhecimento elevado sobre o meio ambiente e sobre o público, para poder compreender e assimilar as particularidades de um e o que é expresso no discurso subjetivo do outro.

Deve ser observado que o estudo ou análise de percepção ambiental, não é levantamento sócio-econômico ou pesquisa de opinião pública, mas sim uma forma de conhecer através da subjetividade individual, objetivada no coletivo, as relações entre o meio ambiente e as pessoas, conhecendo a operacionalidade dos elementos que são significativos no meio ambiente com vista ao planejamento.

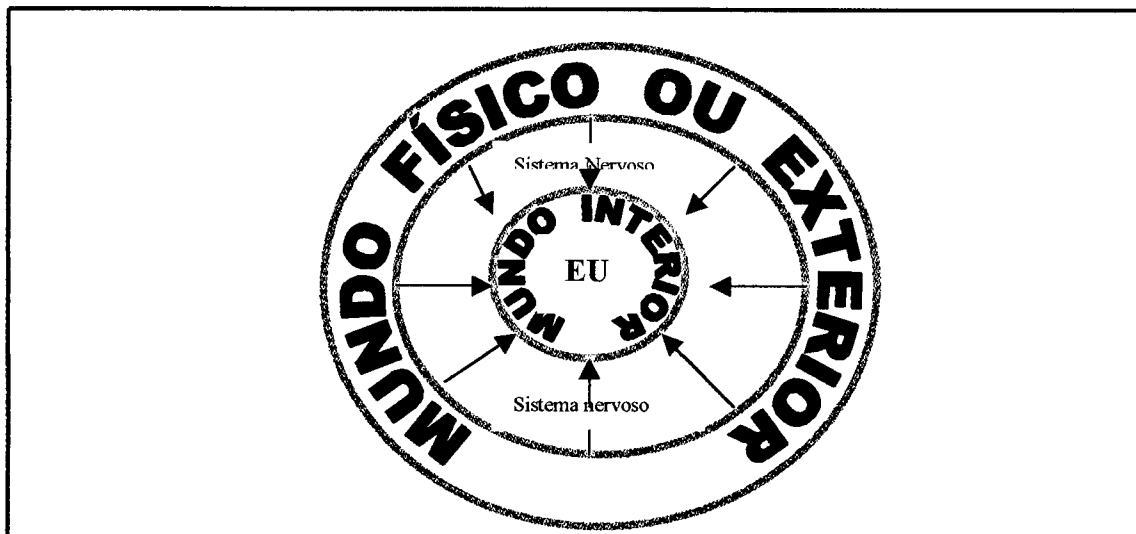
Para o planejamento de educação ambiental, a identificação de desejos, aspirações, necessidades, prioridades, conhecimentos, deficiências e interesses dos alunos em relação ao meio ambiente possibilitam elaborar tanto o diagnóstico, como a concepção pedagógica, os recursos instrucionais e estabelecer metas a serem alcançadas, considerando os dados obtidos através do levantamento da percepção ambiental.

2.6.1 Desenvolvimento da Percepção

Percepção é entendida como processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá através de mecanismos perceptivos e cognitivos. Os primeiros são dirigidos pelos estímulos externos, captados pelos sentidos, onde a visão é o que mais se destaca. Os sentidos são as antenas que captam a matéria prima do pensamento no exterior e a interiorizam para os processos mentais propriamente ditos. Toma-se como ponto de referência a visão, percebe-se que nossos olhos “fotografam” a realidade, permitindo ao pensamento, sobre ela agir. Mas aí termina a função da percepção, começando a elaboração mental. A percepção está em estrita dependência dos instrumentos fisiológicos, por exemplo, a visão, as ilusões de ótica, não determina erros intelectuais, vez que a inteligência é capaz de superar os erros sensoriais, através da sua capacidade de reflexão, então podemos dizer que a compreensão não deixa de ser uma forma superior de percepção.

Os segundos são aqueles que compreendem a contribuição da inteligência, incluem motivações, humores, necessidades, conhecimentos prévios, valores, julgamentos e expectativas.

Figura 4: Percepção, a ponte entre os dois mundos



Os órgãos dos sentidos fornecem ao cérebro uma grande quantidade de informações sobre o meio ambiente, colocando-o em contato com o mundo, e o sistema nervoso é a ponte que serve entre o mundo exterior e o “eu” ou mundo interior (Figura 4).

Segundo Seber (1997, p.70), sem dúvida, as percepções desempenham um papel essencial, mas elas dependem em parte da ação em seu conjunto [...] De modo geral, toda percepção chega a conferir aos elementos percebidos significações relativas à ação [...] e é portanto da ação que convém partir” .

A percepção não identifica o mundo exterior como ele é na realidade, e sim como as transformações, efetuadas pelos nossos órgãos dos sentidos nos permitem reconhecê-lo. Assim é que transformamos vibrações em sons e ruídos e reações químicas em cheiros e gostos específicos. Na verdade, o universo é incolor, inodoro, insípido e silencioso, excluindo-se a possibilidade que temos de percebê-lo de outra forma.

Na verdade, as percepções diferem, qualitativamente, das características físicas do estímulo, porque o cérebro extrai dele informações e as interpretam em função de experiências anteriores com as quais ela se associe.

Segundo Piaget (apud Seber, 1997, p. 58) : “O fato essencial de que convém partir é que nenhum conhecimento, mesmo perceptivo, constitui uma simples cópia do real, porque convém um processo de assimilação a estruturas anteriores... todo conhecimento contém sempre e necessariamente um fator fundamental de assimilação, o único a conferir significação ao que é percebido ou concebido.”

A peculiaridade da resposta de cada órgão sensorial é devido à área neurológica onde terminam as vias aferentes provindas do receptor periférico.

O sistema sensorial começa a operar quando um estímulo, via de regra, ambiental, é detectado por um neurônio, o primeiro receptor sensorial.

Este converte a expressão física do estímulo (luz, som, calor, pressão, paladar, cheiro) em potenciais de ação, que o transformam em sinais elétricos. Daí ele é conduzido a uma área de processamento primário, onde se elaboram as características iniciais da informação: cor, forma, distância, tonalidade, entre outros, de acordo com a natureza do estímulo original.

Em seguida, a informação, já elaborada, é transmitida aos centros de processamento secundário do tálamo. Se a informação é originada por estímulos olfativos, ela vai ser processada no bulbo olfatório e depois segue para a parte média do lobo temporal. Nos centros talâmicos, a informação se incorpora a outras, de origem límbica ou cortical, relacionadas com experiências passadas similares.

Finalmente, já bastante modificada, esta informação é enviada ao seu centro cortical específico. A esse nível, a natureza e a importância do que foi detectado são determinados por um processo de identificação consciente a que denominamos percepção.

2.6.2 Termo Percepção

O termo percepção designa o ato pelo qual toma-se conhecimento de um objeto do meio exterior, é a experiência da percepção que ensina a passagem

de um momento ao outro (da percepção a idéia) e busca a unidade do tempo que, no ato de perceber, expõe um horizonte de possibilidades e vivências que dão o objeto percebido. A maior parte das percepções conscientes provém do meio externo, pois as sensações dos órgãos internos não são conscientes na maioria das vezes e desempenham papel limitado na elaboração do conhecimento do mundo. Trata-se, a percepção, da apreensão de uma situação objetiva baseada em sensações, acompanhada de representações e de juízos.

A percepção, ao contrário da sensação, não é uma fotografia dos objetos do mundo determinada exclusivamente pelas qualidades objetivas do estímulo. Na percepção, acrescenta-se aos estímulos elementos da memória, do raciocínio, do juízo e do afeto, portanto, acoplamos às qualidades objetivas dos sentidos outros elementos subjetivos e próprios de cada indivíduo.

A percepção consiste na apreensão de uma totalidade e sua organização consciente não é uma simples adição de estímulos locais e temporais captados pelos órgãos dos sentidos. A experiência (consciência) do mundo revela que não se tem apenas sensação isolada dele, ao contrário, o que chega à consciência são configurações globais, dinâmicas e perfeitamente integradas de sensações. Embora as sensações não ofereçam, em si mesmas, o conhecimento do mundo, elas representam os elementos necessários ao conhecimento sem os quais, não existiriam percepções.

A percepção se relaciona diretamente com a forma da realidade apreendida, enquanto a sensação se relacionaria a fragmentos esparsos dessa mesma realidade.

A percepção é a realidade apreendida, cuja objetividade já remete a uma subjetividade ou a um significado consciente real. Ela não se permite circunscrever apenas ao mundo exterior e passa a pertencer ao mundo interior do sujeito. Trata-se da ponte que une o objeto ao sujeito (o mundo objectual ao sujeito), tal como uma porta que introduz o mundo exterior para dentro da subjetividade. Entretanto, esta percepção que se transforma na realidade consciente é somente uma porta de entrada, e é sempre ao mesmo tempo uma passagem do objeto ao sujeito, é tanto a porta quanto o trânsito através dela, e sempre no sentido que conduz da percepção à subjetividade. A percepção posterior à realidade consciente é a percepção que não contém propriamente uma nova subjetividade mas toca nela a partir de estímulos atuais. Ela reforça a subjetividade preexistente e, então constrói novos elementos subjetivos.

Enquanto a sensação oferece a pessoa o fundamental da realidade, na percepção esse fundamental se organiza de acordo com estruturas específicas, conferindo originalidade pessoal à realidade apreendida. A partir da percepção que se transforma na realidade consciente, o sujeito passa a oferecer às suas sensações um determinado fundo pessoal sobre o qual se acentuarão as demais futuras sensações. Dessa forma, o objeto sensível está sempre se relacionando com esse fundo perceptivo individual e existirá sempre uma apreciável diferença subjetiva entre o objeto em si e o fundo pessoal sobre o qual ele se faz representar.

Lima (1999, p.83) diz que “a porta de entrada do psiquismo é a percepção e não nos cansamos de reafirmar o velho aforismo

psicológico: nihil est in tell ectu quod non prius fuerit in sensu (nada existe no intelecto que antes não tenha passado pelo sentido)”.

Piaget (apud Palangana, 1998, p. 67) “... descarta a sensação e a percepção como fonte de conhecimento. Para ele o conhecimento é consequência da ação como um todo, onde a percepção constitui, apenas, função de sinalização. Quando se busca entender as estruturas cognitivas ou o aspecto operatório da inteligência humana, é preciso partir da ação e não da percepção”.

Figura 5: Esquema do processo de percepção



Fonte: SILVA, M. J. P. Comunicação tem remédio. São Paulo: Gente, 1996. p. 112.

Para que ocorra mudança nas pessoas, faz-se “mister” que haja crise interna que propicie alterações de percepções e introdução de novas idéias, sentimentos, atitudes e comportamentos. Pode-se alcançar este estágio através da comunicação, questionamento, introdução de novas informações e

idéias que provocam surpresa, dúvida, insatisfação, interesse em continuar pensando no assunto, levando à sensibilização e a conscientização de problemas e da necessidade de algumas mudanças para resolver os problemas identificados.

A percepção pode ser definida como um processo de reconhecimento pelos sentidos (Figura 5). Não implica só na estimulação sensorial, mas a organização de forças dentro do sistema nervoso, a recolocação de experiências passadas e o aparecimento de respostas. Percebe-se com mais facilidade o que é agradável e tem interesse de significado especial. (Silva, 1996, p. 110-111).

A percepção transcendente, ou seja, a forma da realidade apreendida, pode ser modificada em consequência de condições pessoais momentâneas. Dependendo da fadiga, da ansiedade ou do afeto, por exemplo, os estímulos externos podem ser captados como sensações agradáveis ou desagradáveis, assim como também se alteram pela ação de determinadas substâncias químicas ou em determinadas doenças orgânicas.

Em toda percepção existe um componente afetivo (sentimento) que contribui para a imagem representada. Algumas impressões podem ser captadas mais intensamente que outras, dependendo da atenção (interesse afetivo), dependendo da atitude pensada, do estado de ânimo e da situação emocional de quem percebe.

Para Piaget (apud Lima, 1999, p. 141) "a percepção não percebe (registra sensorialmente os dados da realidade, quase como se fosse um fato meramente bioquímico); é a atividade perceptiva que reconhece

o objeto (re-conhecer é um ato inteligente que exige longa e complexa elaboração)”.

O ser humano se espalha pela Terra em muitas localidades geográficas, em diversas culturas e sociedades. Acompanhando essa diversidade existem também variações nos mundos percebidos pelas pessoas, há diferenças na maneira pela qual os mesmos objetos são percebidos em diferentes sistemas culturais.

Essas comparações antropológicas do funcionamento perceptual entre diferentes culturas, nos fazem supor que as diferenças na percepção, nas propriedades dos objetos físicos fundamentam-se nos diferentes níveis de aprendizagem e diferentes experiências passadas com esses objetos, assim como em diferenças na capacidade para identificar tais objetos, embora essas não se fundamentem em diferenças mais profundas no processo geral de funcionamento da percepção.

Os valores culturais atribuídos aos objetos, às relações e aos acontecimentos, também podem desempenhar um papel significativo na maneira pelo qual os objetos são percebidos.

Ao falar de diferenças de personalidade estamos falando das variações de fenótipo (a pessoa aqui e agora) e englobam variações na constituição biológica, na capacidade sensorial e cerebral, na idade e na experiência, no contexto geográfico e cultural. A singular constituição da pessoa, suas habilidades específicas, seus motivos, seus valores e seus traços constituem sua personalidade. Há diferenças significativas na percepção do mundo, associadas a diferenças de personalidade. Na realidade, uma das maneiras

pelas quais se tentam descrever e classificar as pessoas, sob o ponto de vista pessoal, é através do estudo de sua maneira de perceber o mundo.

Há um conjunto cada vez maior de pesquisas sobre relações entre as características da personalidade e a maneira de perceber o estímulo físico. É de observação corrente, por exemplo, que a percepção das coisas pode ser alterada pelo nosso conhecimento, pela nossa motivação, por nosso estado emocional e por outras condições fisiológicas. Estes estados influenciam tanto a sensibilidade a objetos, como as propriedades percebidas neles.

A experiência com um objeto também leva a mudanças significativas na maneira pela qual este é percebido: seu reconhecimento se torna mais fácil, o objeto é organizado perceptivamente de maneira diferente, aparecem novas propriedades atreladas a ele. Na realidade, as capacidades sensoriais, capacidades para descobrir os estímulos e distingui-los uns dos outros, pode ser aperfeiçoada com a prática. As mudanças na percepção são aspectos essenciais no processo da aprendizagem.

2.6.3 Percepção no cotidiano da escola

Entendendo o sentido de educação como o expresso pela fenomenologia, isto é, como o "pro-jeto humano, ou seja, como um lançar à frente, abrindo as possibilidades, num fazer que abrange escolhas, análises, reflexões" (Bicudo, 1999, p. 11), posicionamentos e tomada de decisões, trabalha-se com o real vivido. A intencionalidade, que é o ponto estruturante do pensar fenomenológico, é a característica essencial da consciência, entendida como o

movimento de voltar-se para, de dirigir-se a, de estender-se, é o que move o sujeito e o lança ao mundo, numa abertura que desvela o objeto de suas vivências.

Assim, ao intencionar o mundo, ou as coisas do mundo, o sujeito se dispõe para ele e o percebe, buscando compreendê-lo e interpretá-lo.

Quando se pensa no trabalho de sala de aula, busca-se também pelo sentido, do que nas ações de ensino e aprendizagem se dão.

Nessa busca a percepção se faz presente, e pode ser enfatizada pondo-se em destaque o momento presente, o vivido, pelas pessoas envolvidas no trabalho escolar. Busca-se a forma pela qual essas pessoas sentem, raciocinam, lembram, estando atentos para, dirigidos a, explorando-se os modos pelos quais os fenômenos envolvidos nesses processos de ensinar e aprender se mostram para cada um dos presentes nessas situações. Nessas considerações revela-se o modo pelo qual cada um sente e vê o mundo, e como esse mundo escolar faz sentido para o sujeito.

Nessa abordagem de educação, que valoriza a compreensão do sujeito que expressa ao outro o que conhece, o professor tem papel fundamental, devendo estar atento às manifestações dos alunos, procurando compreender o processo de significação que vai se pondo, promovendo o diálogo, favorecendo a expressão, propondo atividades que transcendam a multiplicidade do percebido e caminhe na direção da intuição essencial, da constituição do objeto ideal, do modelo científico. Portanto dar ênfase à percepção, em sala de aula, significa estar atento ao que ela anuncia, à realidade que ela põe em

presença, ao sentido de mundo que está sendo constituído, ao saber que ela que constrói.

Isso implica numa mudança de olhar, onde o foco passa a ser o sujeito que percebe e o que ele percebe, que é organizado no movimento da compreensão e interpretação e expresso por gestos, palavras e atitudes.

Assim, trabalhar com a percepção é trabalhar com as possibilidades abertas na percepção, elaborando, junto com os alunos, o que foi percebido, enfatizando a verdade que se faz presente, o vivenciado, e buscando o sentido que fez para cada um e a construção da rede de significados atribuídos que se dá na intersubjetividade.

Nesse fazer pedagógico que prima pela percepção está-se contribuindo para que o mundo faça sentido para o professor e para o aluno, bem como as atividades que se realizam no individual e no coletivo.

Segundo Bicudo (1999, p. 48) onde o "outro é percebido como uma realidade viva que intenciona, que deseja, que se comunica, que age interventivamente e possibilita a multiplicidade de concepções sobre o mundo e a construção dos significados culturais e históricos por eles vividos".

As atividades de ensino, assim consideradas, não desprezam o rigor científico. Elas buscam, sim, sua compreensão.

Segundo Bicudo (1999, p. 49) : "...colocando a gênese do conhecimento em suspensão, reconstruindo-se a evidência do pensar esclarecedor, das percepções, das intuições que revelam o fenômeno, na atividade de um ser que é corpo-próprio, intencionalidade viva, nos seus movimentos

de busca, de dúvidas, de interrogações, junto ao outro e no horizonte temporal que nos traz a certeza do mundo vivido nas experiências, do outro, do sentido, das teorias, do significado da práxis."

Portanto, vendo a percepção como sendo o "logos" em estado nascente, entende-se a construção do conhecimento de uma forma diferente e busca-se, ao tematizar a percepção, o real vivido e o corpo-próprio, sujeito de toda percepção. Afirmar o primado do pré-reflexivo (Husserl, 1959, p. 78) sobre a reflexão, é permitir um retorno "as coisas mesmas", ao originário, indo além do que os discursos oferecem nas "frases-feitas", que não encontram fundamento na realidade, É procurar, na vida e na história, o que de fato é significativo, recuperando o fazer humano, a compreensão do rigor nas idéias, convidando o aluno a pensar, superar e recriar.

3 AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DA PERCEPÇÃO

3.1 Metodologias

A pesquisa tendo como prioridade o estudo e a compreensão da percepção ambiental, usou a fenomenologia proposta por Husserl (1959, p. 70), caracterizando-se pela ênfase ao “mundo da vida cotidiana”, o olhar do aluno sobre o mundo e o ato pelo qual ele experimenta, percebendo-o, imaginando-o, julgando-o, amando-o, temendo-o, entre outros, a realidade percebida em comparação com a realidade objetiva.

A pesquisa fenomenológica existencial propõe um retorno a essa totalidade no mundo vivido, com caminho próprio, desentranhando o fenômeno, pondo-o a descoberto, desvendando-o além da aparência. Exatamente porque os fenômenos não estão evidentes de imediato e com regularidade faz-se necessário à fenomenologia.

A fenomenologia surgiu no final do século XIX, com Franz Brentano, cujas principais idéias foram desenvolvidas por Edmund Husserl (1859-1958), afirmando que não há objeto em si, já que o objeto só existe para um sujeito que lhe dá significado. Pode-se compreender melhor que a fenomenologia aborda os objetos do conhecimento tais como aparecem, isto é, como apresentam a consciência. Propõe uma reflexão contínua sobre a importância, validade e finalidade dos processos adotados. Conhecer é um processo que não acaba nunca, é uma exploração exaustiva do mundo. No entanto é bom lembrar que a consciência que o homem tem do mundo é mais ampla que o

mero conhecimento intelectual, pois a consciência é fonte de intencionalidade não só cognitiva, mas afetiva e prática. Conhecimento e cognição são fenômenos que não se constituem na interação da percepção e pensar. Esta distinção inicial traça o caminho a ser percorrido para a compreensão do conhecimento.

A fenomenologia, científica no existencialismo, possibilitará elucidar a estrutura do conhecimento das crianças e jovens do ensino fundamental em relação à educação ambiental, tais como se apresentam naturalmente, com a descrição pura da realidade, ou seja, do fenômeno entendido como sendo aquilo que se oferece ao olhar intelectual. Estudar o fenômeno significa descrever os fatos vivenciais do pensamento, oriundo da observação “pura”. As características da percepção precisam ser encontradas na e através da experiência senão resultaria a contradição de uma experiência não realizada.

A percepção será analisada pelo enfoque fenomenológico, onde sua problemática fundamental se concentra em torno da relação do sujeito ao objeto no processo de conhecimento, da relação da consciência ao mundo, descrevendo os fenômenos tal qual eles são percebidos pela consciência, numa experiência primeira onde objeto e sujeito se relacionam bipolarmente, implicando-se mutuamente.

Isto diz respeito ao inacabamento da fenomenologia, o recomeçar incessante de um enfoque que recusa o engessamento em sistemas acabados e fechados. O inacabamento desta pesquisa não constitui sinal de fracasso ou indefinições, mas sim uma maneira da fenomenologia mostrar-se em sua verdadeira tarefa.

3.1.1 Encaminhamentos Metodológicos

O conhecimento e o envolvimento com os problemas ambientais locais podem despertar a consciência das pessoas para os problemas ambientais globais. “É a ação local, garantia da sobrevivência global”. Fundamentada nesta concepção que a pesquisa sobre a percepção foi elaborada, levando a investigar a realidade sobre os mais diversificados aspectos e dimensões no sentido amplo de uma tomada de consciência do ambiente pelos alunos”.

Considerando que os alunos, independente do seu nível de escolaridade, não estabelecem nexos entre o atual desenvolvimento do País, com os problemas ambientais, e que na esfera da educação a temática é de grande interesse, porém poucos educadores conhecem sua história e os seus princípios e ainda é tratada de modo pontual, em atividades extracurriculares e, quando trabalhada no currículo é apenas na dimensão biológica, sendo que o desafio desta pesquisa é buscar o papel da educação ambiental, ressaltando-se o entendimento da mesma como interdisciplinar, participativa, criativa, comunitária, voltada à ação, crítica, transformadora, e sensibilizadora de uma nova ética ambiental de respeito à vida.

Para dar início a sistematização da pesquisa, foi dada o primeiro passo na formalização da proposta e o levantamento da hipótese, com a preparação e estudo da área de 31.809,67 m² (anexo 1) de reserva ecológica do município de Iguatemi, Estado de Mato Grosso do Sul, que será utilizada como meios de analisar a percepção e como os lugares são percebidos entre as crianças e jovens do ensino fundamental, de sete escolas da rede pública do município,

visando propiciar atividades que revelam significados e as características do ambiente por meio de elementos naturais, como degradação ambiental e áreas preservadas, por experiência direta .

Nesta etapa da pesquisa, contou-se com o apoio de parceiros, como a Prefeitura Municipal de Iguatemi, Secretaria Municipal de Educação e Cultura, Engenheiro Florestal e Engenheiro Civil, uma vez que os dados coletados servirão para estudos permanentes e ficarão registrados na Biblioteca Municipal, Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) , Câmara Municipal de Vereadores e nas escolas públicas e privadas do município.

Para elaborar o projeto de pesquisa, foram detalhadas etapas, que direcionaram o trabalho da forma como iria pesquisar, uma estratégia de conduzir à investigação, um suceder alternativo de reflexão e experimento.

A experimentação planejada, possibilitou perceber conexões causais, proporcionando resultados informativos, informações quantitativas, sugestões para novas questões, novos esforços intelectuais, outros ajustamentos.

O local estudado funcionará como laboratório natural de educação ambiental, oferecendo oportunidades de aprendizado, facilitando a ampliação dos conhecimentos, bem como, construir conceitos e rever valores dos alunos em relação ao meio ambiente e a percepção do mesmo.

3.1.2 Projeto para implantação de Educação Ambiental

O projeto inicial, prevê atividades de educação ambiental em área contígua à Praia do Pirai, no entanto, em razão deste local estar sofrendo uma série de

alterações visando especificamente projetos de uso público; entende-se que esta área deva ser anexada a RPPN (anexo 2) pois desta forma, as atividades de lazer e educação ambiental podem compartilhar de um espaço conjugado e permitir que as duas atividades sejam plenamente compatíveis.

Áreas naturais protegidas, como a RPPN proposta, constituem-se em locais ideais para complementar os Programas de Educação Ambiental, da rede de ensino convencional. Oferecendo espaços privilegiados para este tipo de atividade, funcionam como verdadeiros laboratórios naturais, oferecendo oportunidades de aprendizado, facilitando a ampliação dos conhecimentos e das habilidades, bem como, mudanças de valores. Esta combinação tem sido considerada eficaz para conscientizar indivíduos sobre a importância da conservação ambiental, determinando também, novas atitudes ou mudanças de comportamento, contribuindo para que assumam ações ambientais adequadas.

Este contato direto com a natureza também possibilita uma compreensão e apreciação mais profunda sobre a importância da conservação das áreas naturais protegidas e de seus recursos naturais e culturais.

Uma saída de campo bem planejada, pode ainda proporcionar oportunidades ímpares para o desenvolvimento de atitudes cooperativas e solidárias, tanto entre os alunos, professores, monitores e outros visitantes, como entre estes e as demais formas de vida.

Atualmente ouve-se falar muito em Educação Ambiental em nível formal ou não formal, ou ainda, em educação ambiental como parte da Educação Permanente. Fala-se também em informação, interpretação ambiental e

extensão, havendo, algumas vezes, confusão no emprego destes termos.

Cabem, portanto, algumas definições:

- a) **educação formal** é a educação intencional em sua atitude, consciente em sua atividade, formativa em seus propósitos, sistemática em sua realização, limitada em sua duração e exercida por educadores profissionais;
- b) **educação não formal** é também uma educação intencional, metódica, com objetivos definidos, porém não circunscrita à escolaridade convencional;
- c) **educação permanente** que contempla toda a vida do indivíduo, em forma contínua e constante, de acordo com os interesses de cada um; é toda a prática educativa a fim de melhorar a vida pessoal e social do indivíduo, tendo em vista a busca de liberdade, de respeito mútuo, da plena cidadania, mediante a aprendizagem formal e não formal; é a educação que incorpora, dialeticamente, teoria e prática, sentir e agir e se identifica com o desenvolvimento da sociedade em sua totalidade;
- d) **educação ambiental** é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e a determinação que os tornam capazes de agir, individual ou coletivamente, em busca de soluções para os problemas ambientais presentes e futuros;

- e) **informação** é uma comunicação ou notícia trazida ao conhecimento de uma pessoa ou do público; é a transmissão de conhecimento;
- f) **interpretação ambiental** é uma atividade educacional que aspira revelar os significados e as relações por meio de objetos originais, através de experimentos de primeira mão e por meio de ilustrativos, no lugar de simplesmente comunicar informação literal. Sendo a interpretação uma atividade educativa, que traduz, de maneira atrativa e compreensível, os significados do patrimônio natural e cultural de uma área, para a linguagem comum dos visitantes, sua abordagem é o que a diferencia de outras formas de transferência de informação;
- g) **extensão** é uma forma de informação ou orientação para adultos, sobre métodos específicos de melhoria da saúde, da agricultura, do ambiente. Deve utilizar a abordagem da interpretação para que a transmissão das informações e mensagens tenham maior efetividade.

A partir destes conceitos selecionados para a pesquisa sobre a percepção ambiental, entende-se a educação ambiental como um processo de educação permanente, bastante abrangente, incluindo a informação, a interpretação e a extensão. Portanto, deve fazer parte tanto nos programas de educação formal, como da educação não formal, entendendo que a preservação e o respeito à natureza são questões básicas de sobrevivência atual e futura. São problemas de compreensão, de atitudes e de escala de valores que só podem ser

evidenciados no aluno se forem estimulados no lar, na escola, na comunidade e no viver diário das experiências reais.

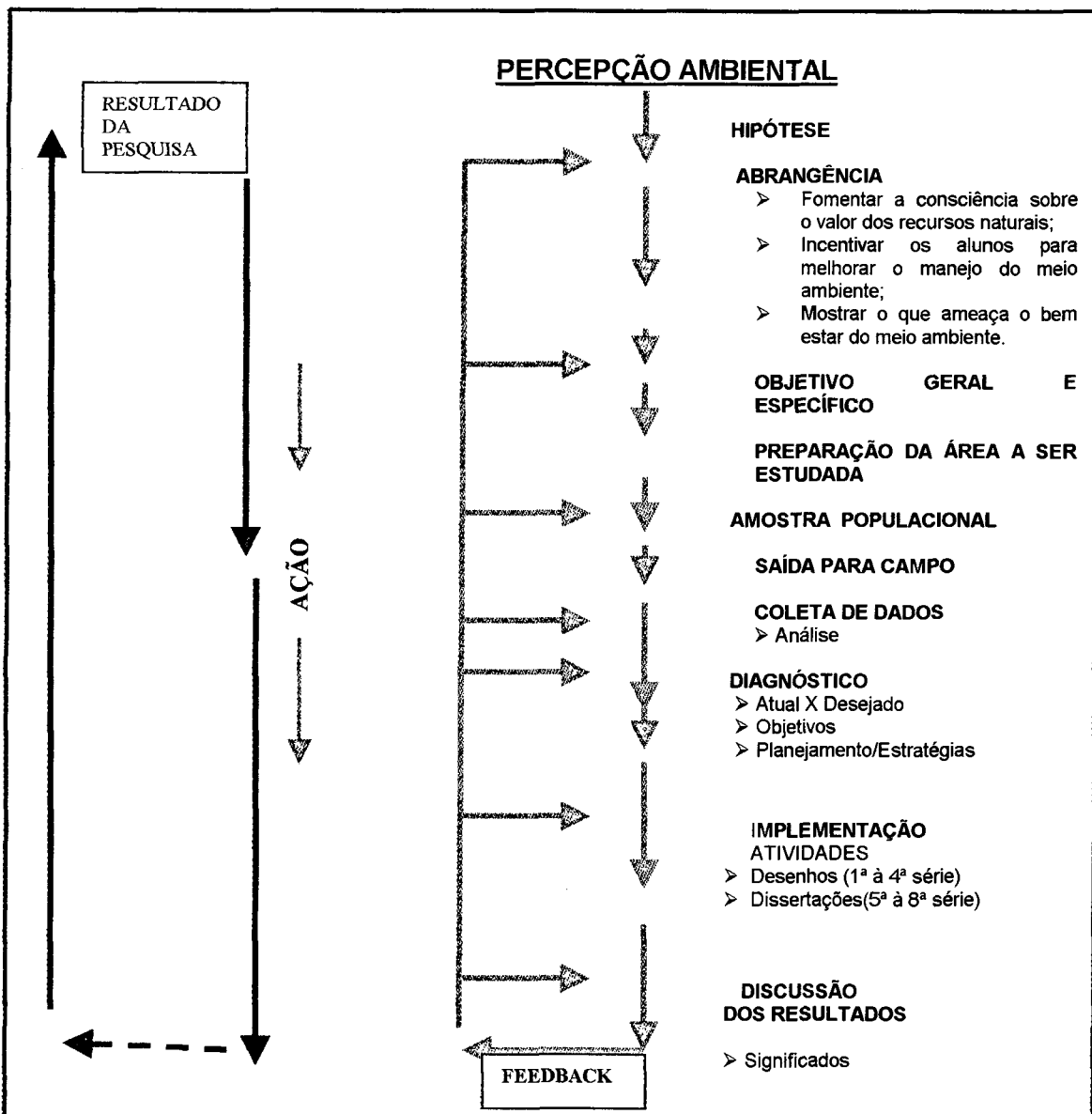
3.1.3 Implementação, amostragem e aplicação do instrumento

A implementação da pesquisa se desenvolveu numa área natural, com riquezas em dados descritivos, num plano aberto e flexível e focalizou a realidade de forma complexa e contextualizada.

Partindo de alguns pressupostos teóricos iniciais, procurou-se manter atenção aos novos elementos que poderiam emergir como importantes durante a realização da pesquisa. Identificou-se dois aspectos que se mostraram relevantes, para melhor compreender o processo da percepção ambiental. Pensou-se num primeiro momento sobre o trabalho que deveria estar sendo realizado nas escolas pelos educadores, por ser semana do meio ambiente e pela transversalidade do tema que deveria permear todas as disciplinas estabelecendo uma nova abordagem dos conteúdos e se concretizando em atitudes e ações e em segundo lugar, por ser a área “Praia do Pirai” adequada para visualizar os problemas ambientais, levantou-se as seguintes questões que seriam observadas: percepção dos fluxos e ciclos da natureza; identificação e valoração das intervenções humanas no ambiente; percepção da necessidade de proteção ambiental; participação dos problemas ambientais, tais como área degradada; percepção da ligação existente entre a qualidade de vida e o ambiente saudável; valorização do uso adequado de recursos naturais.

Tentou-se captar a realidade como ela é realmente, e não como se queria que fosse, já que a finalidade do estudo é retratar a “percepção ambiental” de crianças e jovens da rede pública do município de Iguatemi-MS.

Figura 6: Esquema para a implementação da pesquisa sobre percepção ambiental



A figura 6 mostra os passos que foram utilizados para a realização da pesquisa que serão detalhados a seguir:

A curiosidade natural do homem em face de um fenômeno do ambiente, o contínuo ciclo de perguntas e respostas, o interesse pela relação probabilística causa e efeito, a perplexidade fez surgir a proposição do problema desta pesquisa, a dúvida que fez estimular o pensamento reflexivo em saber até que ponto os temas transversais, principalmente o meio ambiente, são trabalhados nas escolas e até que ponto as crianças e jovens dariam resultados positivos através da percepção?

O problema foi o determinante importante na investigação científica, direcionando aos procedimentos a serem utilizados nas tentativas de respostas.

O problema levantado possibilitou o acesso a um corpo de conhecimentos que constituíram a hipótese e a abrangência em que se fundamenta a investigação realizada.

Proposto o problema, surgiu a tentativa de explicá-lo. As idéias, as causas, as características e efeitos de um fenômeno constituindo a hipótese e abrangências da pesquisa, de como fomentar a consciência sobre o valor dos recursos naturais e dos processos ecológicos que os mantêm, sendo eles: mostrar aos alunos o que ameaça o bem estar do meio ambiente e como podem contribuir para melhorar o seu manejo; incentivar os alunos a fazer o possível para melhorar o manejo do meio ambiente.

A meta a ser seguida, organizada que deu sentido a pesquisa, estava explícitos no objetivo geral e específico da pesquisa, constando no quadro 1, com os detalhamentos, descrições das ações desenvolvidas e comportamentos encontrados.

Para que a pesquisa ocorresse foi implementada a preparação da área constando detalhes no anexo 1, onde providências concretas estabeleceram fases e direcionamentos para a execução e avaliação da pesquisa.

Os procedimentos foram escolhidos em função dos objetivos traçados, os meios selecionados em função do tema “percepção e educação ambiental”, constituiu a metodologia que caracterizou as estratégias, estruturadas para o fim específico, a percepção que é o tópico relevante desta pesquisa.

A próxima etapa foi selecionar a população; a amostragem se tornou indispensável, porque se defrontava com uma população consideravelmente grande, a ponto de ser impossível a medição do total de suas características, e se tinha como objetivo o estudo de comportamentos em relação a área natural “Praia do Pirai” de forma precisa e mensurável, transformando fatos que são vistos como qualitativos em fatos quantitativos, decorrendo daí vários problemas segundo Goode e Hatt (1969, p. 56), tais como: a fidedignidade, validade, que era a preocupação. Os fatores que determinaram o tamanho da amostra que representasse com fidedignidade as características do universo, foi a fórmula para o cálculo de amostras para população finitas, segundo Gil (1999, p.107) que é a seguinte:

$$n = \frac{\sigma^2 p \cdot q \cdot N}{e^2 (N - 1) + \sigma^2 p \cdot q}$$

onde: n = Tamanho da amostra

σ^2 = Nível de confiança escolhidos, expresso em número de desvio padrão.

p = Percentagem com a qual o fenômeno se verifica

q = Percentagem complementar

N = Tamanho da população

e^2 = Erro máximo permitido

Dentro do que foi proposto na pesquisa, tolera-se um erro de até 3%. O universo pesquisado corresponde a 280 alunos num total de 6,34% do universo escolar. A amostra representativa ao universo acima elaborado por quotas proporcionais em função das variáveis significativas a saber: série e localização geográfica das escolas.

De todos os procedimentos de amostragem definidos como não probabilísticos, este é o que apresenta maior rigor, sendo desenvolvidas em três fases, de acordo com Gil (1999, p. 104), sendo elas: Classificação da população em função de propriedades tidas como relevantes para o fenômeno a ser estudado; determinação da proporção da população a ser colocada em cada classe, com base na constituição conhecida ou presumida da população; fixação de cotas para cada observador encarregado de selecionar elementos da população a ser pesquisada, de modo que tal amostra seja composta em observância à proporção das classes constituídas.

Durante a pesquisa não se esqueceu o princípio da equidade: essas diferenças e desigualdades foram levadas em consideração, uma vez que as escolas selecionadas de acordo com sua localidade (anexo 2), respeitada na representatividade, tornando viável o processo. O sistema de amostra por

cotas de alunos das escolas estaduais e municipais, foi escolhidos de forma a se obter representatividade de 1ª a 8ª séries de cada unidade escolar incluída no estudo.

Tabela 1: Matrícula na rede pública por unidades escolares e localidade geográfica

| ESCOLAS | Nº DE ALUNOS MATRICULADOS DE 1ª A 8ª SÉRIE | LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS ESCOLAS |
|--|--|------------------------------------|
| Escola Estadual "8 de Maio" | 1.000 | Urbana/Centro |
| Escola Estadual "MAP" | 900 | Urbana/Periferia |
| Escola Estadual "Paulo Freire" | 1.100 | Urbana/Centro |
| Escola Municipal "Tancredo Neves" | 560 | Urbana/Periferia |
| Centro Educacional "Nova Iguaçu" | 340 | Rural |
| Centro Educacional "Salvador Nogueira" | 390 | Urbana/Centro |
| Escola Municipal "João Paulo I" | 110 | Rural |
| TOTAL | 4.410 | |

Fonte: CENSO 2000

Ao proceder a pesquisa sobre a "percepção ambiental", os alunos não foram preparados previamente quanto à finalidade do estudo e ao caráter voluntário de suas participações, pois o objetivo era coletar dados reais em relação à percepção ambiental, pois se subjugava que a pesquisa daria resultados, pois foi realizada na semana do meio ambiente e que todos deveriam estar preparados, pois a concepção global e interdisciplinar de currículo, presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), tem, na utilização do tema transversal , meio ambiente, uma forma de aprofundar questões importantes, vistas nos seus diversos enfoques e de modo integrado ao contexto mais amplo das áreas do conhecimento, e por fazer parte do nosso cotidiano, estão voltadas para a efetiva aprendizagem do aluno, ou seja, para a aprendizagem que resulta em conhecimentos, atitudes, habilidades ou valores

renovados, transformados e transformadores, além de que era o assunto da semana na mídia.

A pesquisa foi aplicada no período de 5 a 9 de junho de 1999, na Semana do Meio Ambiente, em uma amostra de alunos representativos do município e de cada uma das 7 unidades escolares da rede pública estadual e municipal, adequada a todas as premissas técnicas necessárias à validação da pesquisa. A distribuição das unidades escolares e o número de matrículas podem ser vista na tabela.

Tabela 2: Amostra representativa de alunos por séries e por quotas proporcionais

| ESCOLAS | AMOSTRA DE ALUNOS POR SÉRIE E POR COTAS PROPORCIONAIS | | | | | | | |
|--|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 1 ^a | 2 ^a | 3 ^a | 4 ^a | 5 ^a | 6 ^a | 7 ^a | 8 ^a |
| Escola Estadual "8 de Maio" | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 |
| Escola Estadual "MAP" | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 |
| Escola Estadual "Paulo Freire" | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 |
| Escola Municipal "Tancredo Neves" | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 |
| Centro Educacional "Nova Iguatemi" | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 |
| Centro Educacional "Salvador Nogueira" | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 |
| Escola Municipal "João Paulo I" | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 | 05 |
| TOTAL | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |

Fonte: CENSO 2000

Após todos os critérios selecionados para o tamanho da amostra, foi preparada a saída para campo. Para que ocorresse a observação foi sistematicamente planejada, registrada e ligada aos pressupostos da pesquisa, além de ser submetida a verificações e controle de validade e precisão.

Fez parte da estratégia trabalhar a percepção de forma pré-verbal, isto é, em um primeiro momento apenas sentir o que os alunos revelariam de seus

saberes sobre o meio ambiente e seus valores sem, no entanto, exigir suas expressões verbais não exercendo nenhum controle sobre as variáveis em jogo, não impondo condições, não realizando mudanças sistemáticas, não sendo revelado aos alunos o propósito do estudo, buscando tornar membro do grupo para aproximar o mais possível da “perspectiva dos participantes” e assim poder observar a percepção que os alunos têm do ambiente natural.

A pesquisa limitava-se a ver o que acontece com os alunos, como seus movimentos físicos efetuados para cada componente do grupo, as expressões faciais, as palavras pronunciadas, entonação de voz e outros, ou seja, registrou-se toda a combinação do processo que existiam entre eles que pudesse conceituar como precisão os dados mais significativos para a pesquisa.

A observação utilizada para a coleta de dados possibilitou um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado. A introspecção e a reflexão pessoal teve papel importante na pesquisa.

Analisar os dados, significou trabalhar todo o material obtido durante a pesquisa, ou seja, os relatos da observação.

Inicialmente, pareceu-se muito estranho o achado de que as crianças e jovens do ensino fundamental, na sua maioria, apresentasse um resultado negativo em relação a percepção do ambiente, não demonstraram interesse pela realidade do local. Esta restrição de interesse representou uma característica distintiva de grande parte dos alunos que participaram da pesquisa. A análise esteve presente em vários momentos da investigação, tornando-se sistemática e formal após o encerramento da coleta de dados.

Num segundo momento foram reavaliados os resultados através da observação, buscando-se relações e inferências num nível de abstração mais elevado, suplementando os resultados com desenhos de 1ª a 4ª série e dissertações de 5ª a 8ª série (anexo 3), que posteriormente foram analisados por uma psicopedagoga e uma psicóloga, confirmando o resultado encontrado. Este trabalho foi realizado nas escolas, no retorno do estudo da área natural, buscando compreender o ocorrido.

As coletas de dados foram os apontamentos fidedignos aos fatos percebidos, seleção e organização de dados como os gráficos apresentados no próximo capítulo e a análise dos dados vieram de encontro aos objetivos que constam no quadro 1 e a interpretação ocorreu através de comentários, apreciação dos desenhos e dissertações.

O feedback realizado com os professores e especialista, levou a conclusão de que os alunos rechaçam com os resultados, a crise do sistema tradicional (alunos cada vez mais diferentes que não conseguem aprender os conteúdos de um modelo único), ou então pela diferença e menor dedicação ao trabalho escolar, ao mesmo tempo não se pode deixar de enxergar que as diferenças existem. E são muitas. Até do ponto de vista estrutural de cada um. E também as desigualdades sócio-econômica. Ao realizar o feedback, a equipe sentiu a necessidade de trabalhar o tema, levando a equipe a preparar palestras nas escolas, confeccionar cartazes sobre o assunto, resgatando conceitos e valores que não apareceram durante a visita da Praia do Pirai.

Para a realização da pesquisa de campo, participaram 3 coordenadores pedagógicos, 2 técnicos, 3 motoristas, 1 especialista de educação e

8 professores para acompanhamento dos alunos na área ecológica preparada.

A coleta de dados utilizada foi à observação sistemática com planejamento, realizada em condições controladas para responder aos propósitos preestabelecidos, descritos a seguir:

- a) saída da escola para o local preparado, “Praia do Pirai”, com o limite de alunos por série, conforme a tabela 2, ocorrendo todos os dias, na semana de 5 a 9 de junho (Semana do Meio Ambiente), nos períodos matutino e vespertino, com os alunos selecionados para a amostra por série;
- b) caminhada ecológica na “Praia do Pirai” (anexo 4), tendo a duração de 3 horas, com as turmas selecionadas;
- c) observação sistematizada por parte do pesquisador e da equipe, durante as caminhadas que tinham a duração de 3 horas;
- d) volta para a escola e coleta de dados através de desenhos e dissertações (anexo 5); que ocorriam durante as duas últimas aulas de cada período, perfazendo um total de 1h10m.
- e) avaliação do “passeio” através de desenhos de 1^a a 4^a série e dissertações para os alunos de 5^a a 8^a série, sobre o tema “O que haviam percebido no local?”. (anexo 6), que eram analisadas após a coleta de dados, em reuniões com os professores e especialistas que participavam da pesquisa e na semana seguinte sendo encaminhado para a confirmação do resultado para psicopedagogo e psicóloga.
- f) após da coleta de material e discussão do resultado, foi organizado uma palestra (anexo 7) sobre o tema, cartazes e frases

foram feitos nas escolas valorizando o tema transversal meio ambiente, e espalhados nos corredores das escolas, uma vez que o resultado alcançado não foi o esperado (anexo 8), no período matutino e vespertino, dos dias 12 a 15 de junho;

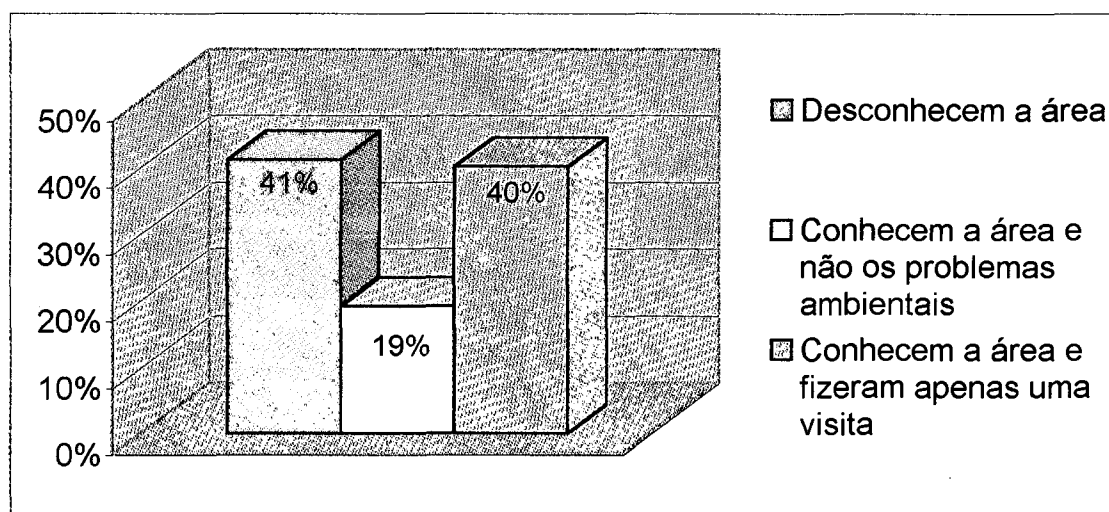
- g)** realização do teatro sobre a preservação do meio ambiente (anexo 8), com 6 sessões, durante um dia, no período matutino, vespertino e noturno, no dia 20 de outubro, preparado pelas professoras envolvidas na pesquisa, para reforçar a palestra e a visita realizada na Praia do Pirai (anexo 9).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nas informações coletadas mediante a observação do pesquisador e análise dos desenhos e das dissertações e posterior discussões com os alunos, professores, técnicos e especialista de educação das escolas estaduais e municipais, tendo como objeto de estudo a percepção ambiental, notou-se a falta de conhecimento dos alunos sobre a importância das questões ambientais e o não envolvimento e participação das escolas e das famílias neste tema, propiciando o primeiro questionamento sobre o conhecimento da área estudada, para subsidiar a pesquisa realizada.

A fim de facilitar a compreensão dos resultados, os dados dos alunos estão apresentados de forma destacada através de gráficos.

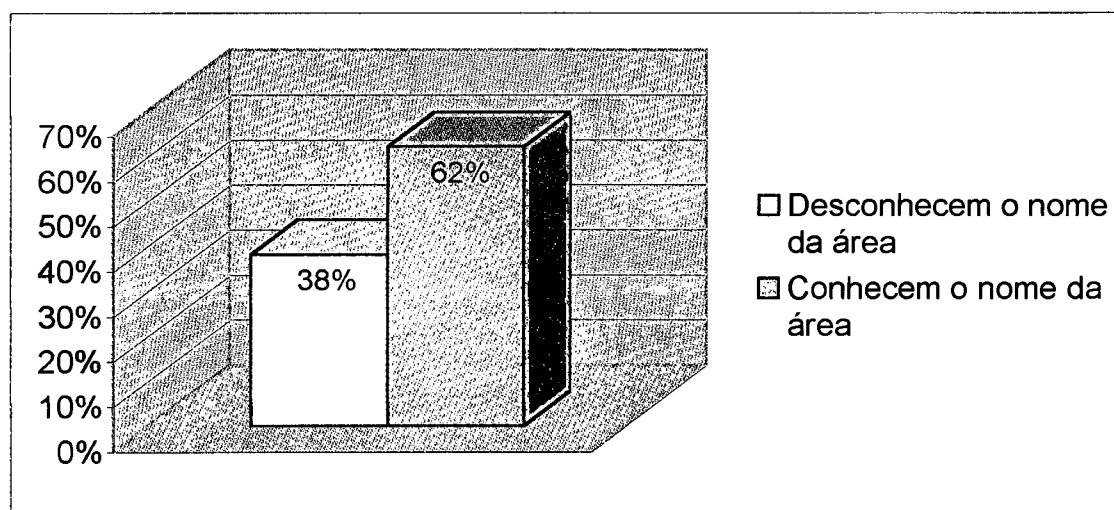
Gráfico 1: Conhecimento da área estudada pelos alunos



No gráfico 1, o grupo de 280 alunos apresenta resultados insatisfatório no

campo cognitivo e afetivo referente à área, revelando que faltam a esses alunos noções das questões ambientais. A falta de entrosamento do sistema escolar do município com a única área de preservação ecológica do local, são retratada nos seguintes dados: 41% dos alunos da amostra não conheciam o local; 19% dos alunos que conheciam a área não tinham conhecimento dos problemas ambientais, afirmando, no entanto, haver visitado somente a praia; 40% dos alunos que conheciam a área haviam feito apenas uma visita.

Gráfico 2: Conhecimento dos alunos sobre o nome da área de Preservação Ecológica



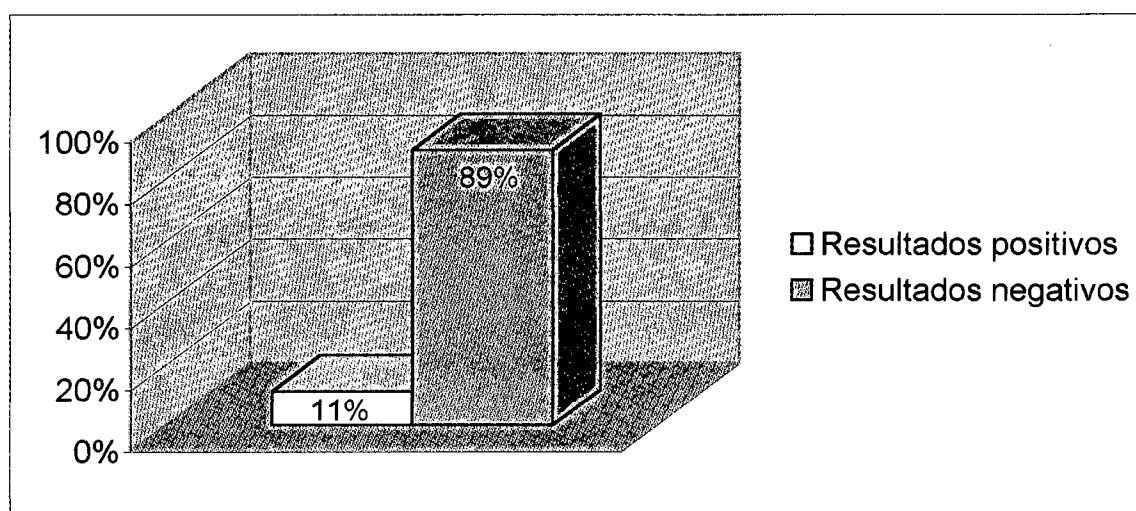
No gráfico 2, do grupo de 280 alunos do Ensino Fundamental, 38% não sabiam o nome da área e 62% conheciam o nome da área e mesmo assim, apresentaram resultados insatisfatório em relação a localização da mesma e local de preservação ecológica do município.

Foram evidenciadas, em vários momentos, atitudes negativas revelando invariavelmente falta de informações a respeito das questões ambientais.

A maioria dos alunos do Ensino Fundamental consolidou o desempenho mínimo previsto nas propostas curriculares das escolas.

Os dados mostram que um número pequeno de alunos é capaz de perceber o meio ambiente, relacionar informações dadas com experiências pessoais. Era de se esperar que houvesse um número maior de alunos com desempenho superior ao descrito.

Gráfico 3: Resultados da percepção ambiental, colhido através de desenhos dos alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental



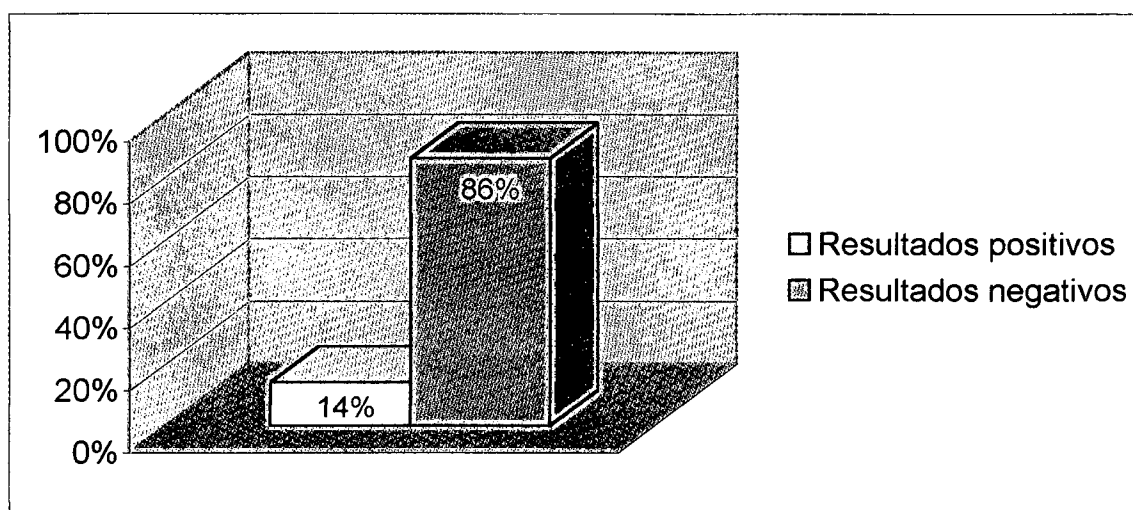
No gráfico 3, a pouca efetividade do currículo proposto sobre o tema transversal, meio ambiente, aparece nos resultados de 1ª a 4ª série, com a análise da percepção ambiental, colhida através de desenhos, onde 89% alunos do Ensino Fundamental, mostraram aquilo que é real para eles, pois não desenharam o que sabem do objeto. A teoria histórico-cultural sustentou as análises e a evolução desta pesquisa, pela exposição das concepções de Vygotsky sobre a realidade que se apresenta na figuração do desenho da

criança. Apresentando uma abordagem etapista para o desenvolvimento do desenho, esta explica como a criança desenha a sua realidade e isso é fundamental para a pesquisa da percepção ambiental.

Relacionado com a percepção da criança, estão os esquemas figurativos que a criança utiliza para significar alguma coisa. Vygotsky (1993, p. 53) diz que uma das características da percepção é que não podemos separá-la funcionalmente da atribuição de sentido ao objeto percebido. Desenhando objetos reais, a criança expressa o significado e o sentido das coisas que vê. Portanto, o que ela desenha não é a realidade material do objeto, mas a realidade conceituada. É essa a realidade percebida.

As crianças pesquisadas refletiram aspectos negativos do desempenho desejado nesta etapa de escolarização e somente 11% apresentam uma noção de leve sobre o assunto, representando aspecto positivo sobre o meio ambiente e 89% apresentaram desenhos sem ligação ao local visitado e não relacionaram as questões ambientais, como se estivessem passeando.

Gráfico 4: Resultados da percepção ambiental, colhido através de dissertações dos alunos das séries finais do Ensino Fundamental



No gráfico 4, analisa-se o resultado das dissertações produzido de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental, em relação à percepção ambiental dos jovens da rede pública do município de Iguatemi-MS, onde se observa que para escrever, o jovem, depende de sua memória e sua escrita é produto de seu pensamento. O jovem aprende o que faz sentido para ele. A realidade conceituada do jovem só é possível pela palavra e é por esta que eles tomam consciência daquela.

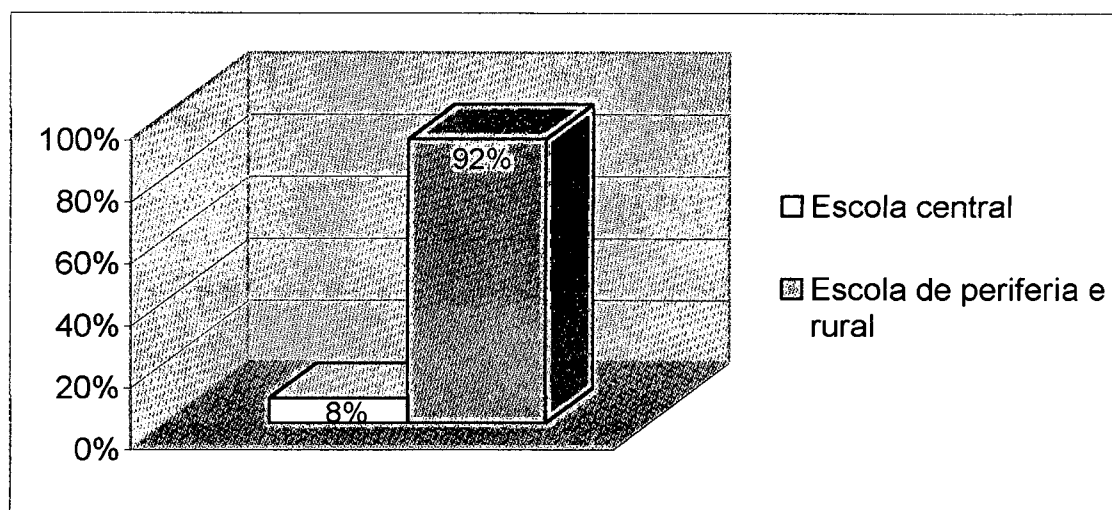
Falar em conceito implica falar em palavras e esta é de fundamental importância na conceituação da teoria histórico-cultural para a constituição da consciência e compreensão da realidade. Na vida psíquica, a significação tem papel importante, pois a realidade apresenta-se ao homem pelos significados, pelos conceitos expressos na linguagem. Referindo-se à importância da significação no psiquismo do homem, Leontiev (1978, p. 95) diz: “A significação mediatiza o reflexo do mundo pelo homem na medida em que seu reflexo do mundo se apóia na experiência da prática social e integra.”

A percepção ambiental do jovem é configurada pelos significados culturalmente produzidos e as dissertações elaboradas a partir da área natural são o resultado disso. Nesse processo, a palavra é o signo essencial que não só faz emergir a figuração como também explica seus sentidos.

Nas dissertações dos jovens pouco se encontra sobre o resultado da percepção ambiental da área natural observada, parte-se do pressuposto de que os jovens não escrevem o que vêem, mas o que conhecem, porque a percepção só constata não conhece, apresentando indícios de que não são trabalhados na escola e no seu ambiente não é explorado, mostrando um quadro deficiente e desigual onde 86% alunos de 5ª a 8ª série, confirmam as

tendências apontadas durante a observação do pesquisador em levantamentos em campo. Os alunos responderam negativamente sobre conhecimento das questões ambientais, sendo que 86% dos alunos não apresentaram nenhum resultado em relação à percepção ambiental e 14% indicaram que tinham noções a respeito.

Gráfico 5: Variação regional em relação às escolas e a percepção ambiental destes alunos



No gráfico 5, a variação regional mostra um quadro bastante deficiente e desigual, pois o maior percentual de alunos com percepção ambiental, aparece na escola central com 8% de percepção ambiental.

Nas escolas de periferia praticamente não aparecem alunos que demonstram dominar o assunto sobre o meio ambiente, correspondendo a 92%.

No gráfico 6, observa-se que a representatividade entre as escolas estaduais e municipais é pequena, não representando variações significativas

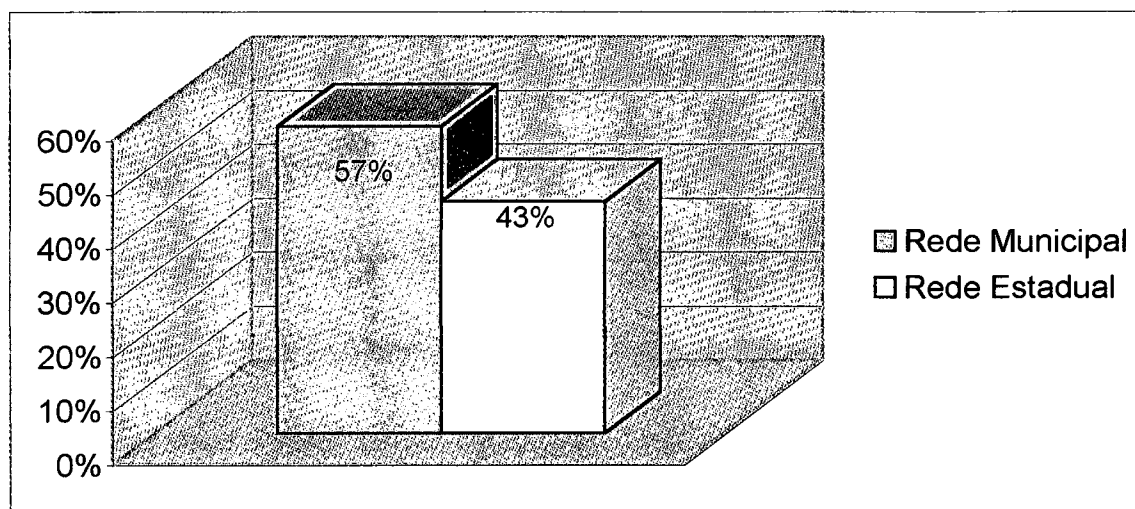
nos resultados. A rede estadual foi representada por 43% de alunos e a rede municipal com 57% dos alunos.

De toda maneira o que emerge desses resultados é o papel fundamental da prática pedagógica das escolas e, principalmente, dos professores, que são o elo entre currículo proposto e os resultados alcançados pelos alunos.

Buscar alternativas para tornar mais efetivos e eqüitativos os resultados de desempenho dos alunos significa, principalmente, capacitar nossas escolas e professores e transformar o desejo em realidade por meio da prática cotidiana.

Nesse sentido o resultado dessa pesquisa associado a algumas características dos alunos e dos professores pode dar importantes pistas sobre quais podem ser os novos direcionamentos da prática de alunos, professores, escolas e famílias.

Gráfico 6: Representatividade da rede educacional



Para efeito de síntese e melhor visualização, os dados estão organizados em tabelas, juntamente com outras informações, mostrando os números

trágicos do trabalho apresentado pelos alunos do ensino fundamental da rede pública do Município de Iguatemi, estado de Mato Grosso do Sul sobre o meio ambiente, e como o tema transversal é trabalhado nas escolas desde a implantação da Lei nº 9.394/96.

Tabela 3: Subsídios para a pesquisa

| DE 280 ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL | | |
|---|----------|---------------------|
| | % | Nº DE ALUNOS |
| Desconhecem a área | 41 | 115 |
| Conhecem a área e não os problemas ambientais | 19 | 53 |
| Conhecem a área e fizeram apenas uma visita | 40 | 112 |
| Desconhecem o nome da área | 38 | 106 |
| Conhecem o nome da área | 62 | 174 |

Tabela 4: Representatividade das escolas e números de alunos

| REPRESENTATIVIDADE DAS ESCOLAS | | | |
|---------------------------------------|----------------------|--|--|
| | Nº DE ESCOLAS | Nº DE ALUNOS 1ª A 4ª SÉRIES | Nº DE ALUNOS 5ª A 8ª SÉRIES |
| CENTRAL | 03 | 60 | 60 |
| PERIFERIA | 02 | 40 | 40 |
| RURAL | 02 | 40 | 40 |
| TOTAL | 07 | 140 | 140 |

Tabela 5: Resultados positivos e negativos sobre a percepção ambiental - desenhos

| ALUNOS DE 1ª A 4ª SÉRIES | | | ESCOLAS | | |
|--------------------------|------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| RESULTADOS | % | TOTAL DE ALUNOS | CENTRAL | RURAL | PERIFERIA |
| POSITIVOS | 11 | 20 | 09 | 05 | 06 |
| NEGATIVOS | 89 | 160 | 54 | 52 | 54 |
| TOTAL | 100 | 180 | 63 | 57 | 60 |

Tabela 6: Resultados positivos e negativos sobre a percepção ambiental - dissertações

| ALUNOS DE 5ª A 8ª SÉRIES | | | ESCOLAS | | |
|--------------------------|------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| RESULTADOS | % | TOTAL DE ALUNOS | CENTRAL | RURAL | PERIFERIA |
| POSITIVOS | 14 | 25 | 12 | 07 | 06 |
| NEGATIVOS | 86 | 155 | 59 | 51 | 45 |
| TOTAL | 100 | 180 | 71 | 58 | 51 |

Estes poucos números trágicos são mais do que suficiente para dizer que o resultado sobre a percepção são parecidos e trágicos entre os alunos da escola central, rural e de periferia e que a escola não prepara os alunos para responder aos desafios do nosso mundo que muda rapidamente, trabalhando de forma positiva e decidida no sentido de preparar estes alunos para a preservação do planeta, com novos hábitos e atitudes. É preciso ressaltar a importância do professor no sentido de conceber e oferecer aos alunos atividades de aprendizagem que sejam variadas, significativas, interessantes e

desafiantes, que é possível em qualquer escola, independente de estar localizada na zona urbana ou na zona rural, as mudanças dizem respeito aos pressupostos, crenças e concepções aos modelos mentais que construímos em relação ao trabalho escolar e ao papel do professor e do aluno neste contexto. Trata-se de uma transformação de essência ou de raiz.

Entretanto, com o aprofundamento do conhecimento específico sobre a “Praia do Pirai” e com a palestra realizada para os alunos de acordo com suas séries, eles passaram a perceber as questões ambientais sobre a área natural, possibilitando-lhe percepções, avaliações próprias e interpretação individual daquela realidade que lhe foi apresentada.

As escolas não estão estruturadas para uma ação interdisciplinar, havendo dificuldades para a realização de atividades conjuntas entre diferentes professores. Não há horário suficiente para reuniões e existem dificuldades para conciliar horário comum entre os professores. Existe também uma cultura de isolamento entre as diferentes áreas de conhecimento, além da desmotivação do professorado para superar estas e outras difíceis situações do seu dia-a-dia.

Todos esses problemas dificultaram a realização plena da pesquisa. Em muitos desses momentos foram conseguidos uns somatórios das abordagens de diferentes áreas de conhecimento e, algumas vezes, até um tratamento interdisciplinar em determinadas situações. O que ficou como um forte indicativo para a obtenção de sucesso em um processo de Educação Ambiental foi o despertar da intenção interdisciplinar em cada professor.

A pesquisa procurou revelar, pela aplicação dos desenhos e dissertações,

aspectos relativos a dois níveis do processo perceptivo relativo alunos respondentes: o de formação de imagem e o de avaliação e conduta.

Considerando o total de 280 alunos, como suficientemente representativo para nossos objetivos, pois interessava a qualidade e o conteúdo das respostas mais do que uma utópica representatividade estatística.

Para a análise, as escolas representavam bairros diferentes do município, cujos papéis sociais, supunham-se, que deveriam gerar percepções diferenciadas. Optou-se por não subdividir mais a amostra (como por sexo, idade, entre outras), pois dada às características da pesquisa, isso acabaria por inviabilizar comparações e dificultar a própria verificação visual de diferenças significativas nas respostas.

Foi interessante notar em campo que a receptividade e o interesse dos alunos dependiam mais da conscientização que demonstraram ter da importância do ambiente construído em sua qualidade de vida do que de seu nível cultural ou socioeconômico.

Para o número de alunos avaliados, os dados aqui apresentados apontam o grau de distância que parece existir entre o que é proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN e, por conseqüência, entre o que é esperado em termos de desempenho dos alunos e o que os alunos de fato estão sendo capazes de aprender e realizar. De maneira geral, o desempenho dos alunos em relação à percepção ambiental está aquém do que é preconizado para o momento de escolaridade que atravessam.

Os resultados apontam uma baixíssima efetividade do ensino e da aprendizagem em relação ao tema transversal meio ambiente avaliado, com

defasagem proposta pelos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs e o desempenho real dos alunos acentuando-se principalmente a partir da segunda metade do Ensino Fundamental .

Os dados indicam que garantir a aprendizagem desejável para todos os alunos é ainda um grande desafio para o sistema educacional brasileiro, porque desconsideram a ciência.

Mostra-se ainda através desta pesquisa que o resultado encontrado na nas escolas centrais, nas escolas de periferia e nas escolas da zona rural, não são diferentes.

Para superar este quadro, é preciso continuar buscando aperfeiçoamento e uma melhor adequação da formação e da prática dos professores do Ensino Fundamental, de forma a ampliar o conhecimento e o uso de métodos de ensino mais efetivo e inovadores. É fundamental avaliar a qualidade dos recursos de ensino que estão sendo utilizados e até mesmo definir e implementar alternativas de intervenção que ampliem os níveis de aprendizagem em relação à educação ambiental.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusões

Esta pesquisa dá pistas para se pensar sobre o tema transversal, meio ambiente, nos conteúdos escolares, nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs e na Lei de Diretrizes Básicas – LDB. Sendo uma pequena amostra de que as escolas continuam trabalhando os eventos esporádicos restritos a plantio de árvores, mutirão de limpeza ou de coleta seletiva de lixo.

Esta continua sendo a Educação Ambiental praticada, apesar de 30 anos haverem se passado desde a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente Humano (Estocolmo-Suécia, 1972). A partir de então, em inúmeros eventos que se seguiram, com representações oficiais de governo, de universidades e de ONGS, como a Rio-92, por exemplo, as questões ambientais estão indissociavelmente ligadas as questões ecológicas, psicológicas, legais, políticas, sociais, econômicas, científicas, culturais e éticas.

Para o MEC também é assim, basta que se leiam PCNs para o Ensino Fundamental e Médio e a Lei que institui a Política Nacional de Educação Ambiental-PNEA. Sim, têm-se no Brasil instrumentos como PCNs e PNEA que recomendam e exigem o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, e todos os demais citados, além de um enfoque humanista, holístico, democrático e participativo.

Entretanto, do que está escrito à prática, há um longo caminho a percorrer.

Um abismo, talvez.

Até mesmo o Ministério que editou os PCNs e o PNEA ignoram ambos os instrumentos em outro programa – o Programa do Livro Didático (PNLD), que gerou os “Guias” divulgados pela TV. Nestes Guias sequer são mencionados os princípios norteador da Educação Ambiental proposta pelos PCNs e exigidos pelos PNEA.

Os temas transversais foram desconsiderados, e a multi, inter e transdisciplinaridade também não foram levados em conta. Os pilares da Educação Ambiental nos PCNs e PNEA omitidos totalmente, ocultados, sonegados.

Sem que as questões ambientais tenham sido discutidas entre professores e sem que os livros didáticos tratem adequadamente o assunto, o que se pode esperar desta Educação Ambiental? Certamente o resultado desta pesquisa, onde mostra que os professores só podem levar para a sala de aula os conceitos adquiridos na rua, ou na mídia. E sabe-se lá onde mais. Ou a serviço de quem.

A pesquisa sobre a percepção ambiental mostra uma vinculação estreita entre os processos educacionais e a realidade ambiental; as atividades deveriam ser estruturadas em torno dos problemas ambientais, promovendo a análise destes através de uma perspectiva interdisciplinar e globalizadora que permitisse uma compreensão adequada dos mesmos. A reorientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas no sentido da ambientalização facilitariam a percepção integrada do ambiente (o que constitui a educação ambiental) tornando possível uma ação mais racional e capaz de

responder às necessidades sociais.

A Educação Ambiental deve ser concebida como um processo contínuo, em renovação permanente de suas orientações, conteúdos, métodos, um saber sempre adaptado às constantes mudanças das condições ambientais.

Para efeito da discussão dos resultados e de sua representação gráfica, foram selecionados os objetivos específicos (passim), estabelecidos às ações e as conclusões que constam no quadro 1, permitindo a verificação da pesquisa realizada, passo a passo.

Neste sentido, o exame dos resultados associados a algumas características dos alunos, dos professores pode dar importantes pistas sobre quais podem ser os novos direcionamentos da prática de alunos, professores, escolas e família, que não se constitui, portanto num aglomerado de respostas, nem numa solução para as respostas para a emergência em Educação Ambiental. É, sim a ação de um pesquisador perseguindo os objetivos propostos, sendo peça vital na estrutura da pesquisa pretendida. Abre, assim, perspectivas a novas formas de atuação na Educação Ambiental no município de Iguatemi-MS e evidencia a riqueza de recursos locais, por modestos que sejam.

QUADRO 1 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS E CONCLUSÕES DA PESQUISA PERCEPÇÃO AMBIENTAL

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | AÇÕES | CONCLUSÕES |
|---|--|--|
| <p>Levantar estatisticamente através de amostras a percepção ambiental de crianças e jovens do ensino fundamental de 1ª a 8ª séries, de sete escolas da rede pública do município de Iguatemi-MS.</p> | <p>Utilizado o princípio da equidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> - amostras selecionadas de acordo com a localidade da escola; - amostra por quotas representadas de 1ª a 8ª série de cada escola incluída no estudos; - universo pesquisado de 182 alunos, num total de 4,52% do universo escolar; - variáveis significativas por série e localidade geográfica. <p>Suplementação dos resultados com desenhos (1ª a 4ª séries) e dissertações (5ª a 8ª séries)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizações de Palestras - Realização de teatro | <ul style="list-style-type: none"> - Alunos rechaçam com os resultados, a crise do sistema educacional tradicional (Não conseguem aprender os conteúdos de um modelo único). - Os dados coletados são reais, mostrando a falta de entrosamento do sistema escolar com a única área de preservação ecológica do município. - A contribuição pessoal do aluno à conservação da natureza não passam de respostas estereotipadas como “plantar árvores”, “não jogar papel no chão”, entre outros> - A maioria dos alunos consolidam o desempenho mínimo previsto nos PCNs, mostrando dados que os alunos não são capazes de perceber o meio ambiente, relacionando informações dadas com experiências pessoais. |
| <p>Desenvolver um Programa de Educação Ambiental na RPPN Cachoeirinha (proposta de nome), em Iguatemi-MS, para estudantes, residentes e visitantes oriundos de outras regiões</p> | <p>Preparação da área de Preservação Ecológica, com estudo de campo, visando desenvolver um programa de Educação Ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> - levantamento da fauna e da flora local. | <p>Opção de desenvolvimento das questões ambientais para os estudantes, residentes e visitantes oriundos de outras regiões, visando como requisito prévio, uma estratégia para a conservação e melhoria do ambiente e da humanidade.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>Proporcionar aos visitantes, as experiências de um contato direto com os diversos aspectos dos ambientes naturais protegidos na RPPN Cachoeirinha;</p> | <p>Proposta de RPPN Cachoeirinha.</p> | <p>A RPPN proposta é o local ideal para a realização de programas de Educação Ambiental, oferecendo espaços naturais privilegiados para este tipo de atividade, com oportunidades de aprendizado, facilitando a ampliação dos conhecimentos e habilidades, bem como mudanças de valores, comportamentos e novas atitudes.</p> |
| <p>Trabalhar as experiências na Reserva dentro das perspectivas da Educação Ambiental, envolvendo conhecimentos, habilidades, atitudes, comportamento, valores e ética;</p> | <p>Visitas organizadas, com planejamentos definidos.</p> | <p>A experiência com contato direto possibilita a compreensão e apreciação mais profunda sobre a conservação de áreas naturais protegidas e de seus recursos naturais e culturais.</p> |
| <p>Capacitar professores para uma participação ativa nas atividades voltadas para visita à reserva, antes, durante e após o trabalho</p> | <p>Reuniões, encontros, debates, usando o conhecimento que o professor já dispõe para lidar melhor com o mundo e a vida.</p> | <p>O desenvolvimento da cidadania e a formação ambiental tem na escola um local adequado para sua realização, através do ensino ativo e participativo.</p> |

5.2 Limitações do trabalho e recomendações para trabalhos futuros

5.2.1 Limitações do trabalho

Procurando responder ao problema enunciado na pesquisa, mostrando a educação ambiental com três décadas. Examinando o contexto teórico, verificou-se alguma limitação como o descrédito internacional crescente nos últimos anos pela educação ambiental, tanto por causa da ausência de resultados concretos como pela fragilidade metodológica da sua prática. A Educação Ambiental não tem conseguido provar resultados na reversão da crise ambiental no que diz respeito às suas atribuições, somando-se a isso a confusão existente entre as práticas educativas referente ao meio ambiente.

Há ainda que se reconhecer que existem divergências a respeito das questões metodológicas para a prática da educação ambiental, não sabendo qual é a correta dosagem entre o domínio afetivo e cognitivo. Permanecem dúvidas também sobre qual é o melhor momento de sensibilização dos alunos para a causa ambiental e o engajamento no enfrentamento dos problemas, isso tudo considerando o público-alvo estudado. Tudo é uma incógnita que contribui para o seu descrédito.

É necessário ressaltar que a ausência de conceitos e práticas da educação ambiental nos diversos níveis e modalidades de ensino reforça a lacuna na fundamentação teórica dos pressupostos que a sustentam.

O paradigma da interdisciplinaridade ainda permanece como fator desafiante, gerando rupturas entre a prática e a teoria. Além disso, os insuficientes subsídios em educação ambiental constituem obstáculos a uma efetiva implementação da mesma nas escolas.

Percebem-se como conseqüências, exageradas atividades pontuais, inadequadas às realidades locais, com negligência ao fator cultural e ao real sentido da capacidade de transformação da realidade.

Observa-se, também, uma situação grave no nível de ensino fundamental, com desarticulação profissional e ausência de uma visão integrada que contemple a formação processual dos alunos. As áreas de conhecimento continuam compartimentadas, agravadas pela proposta da criação de uma disciplina em educação ambiental, que contribui para ações cada vez mais individualizadas e pontuais.

Para que os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs se efetivem nas escolas se faz necessário uma capacitação continuada dos educadores, com o estabelecimento do diálogo sério que busquem equacionar os problemas da referida área, por meio de compromissos assumidos, tornando-se possível o ensino com qualidade, comprometido com o resgate da cidadania e a promoção de melhor qualidade de vida, que são pressupostos básicos da educação ambiental.

A realidade de nossas escolas hoje, deixa no início do século XXI, o desafio de colocar o esforço pedagógico (o ensino) a serviço das metas educacionais, visando o equilíbrio entre o “ser saber” e o “saber ser”.

Outro aspecto a ser considerado ao realizar a pesquisa sobre a percepção é a necessidade de promover situações de ensino que provoquem nos alunos, de maneira radical, uma revisão tanto cognitiva como afetiva dos seus paradigmas epistemológicos, de seus valores culturais, e da sua maneira de ser e estar no mundo.

Admite-se nesta pesquisa que seria errado considerar o pensamento piagetiano sobre a percepção como teoria engessada e definitivamente explicativa de todos os processos relacionados com a elaboração do conhecimento. A curiosidade e a investigação devem permanecer constantes, susceptíveis de sublinhar os pontos fortes e os pontos fracos sobre a percepção, que constitui num campo muito abrangente da psicologia, já que sempre há estímulos externos e internos responsáveis pelos comportamentos dos organismos.

Existem várias abordagens para o ensino em educação ambiental, por trás delas estão diferentes pressupostos filosóficos e práticas pedagógicas, que alteram a forma de organização do conhecimento na sociedade, resultando na fragmentação do saber e que precisa ser superado,

A educação Ambiental, que é tarefa de todos, é uma maneira eficiente de repensar atitudes e propor transformações, de maneira que permita a liberdade de seus participantes de forma criativa, interativa e inovadora, desenvolvendo um trabalho educativo, consciente, dinâmico e interdisciplinar, comprometido com a formação de cidadãos ativos, que agem, se organizam e lutam por melhorias e para conservação de nosso patrimônio cultural e natural.

5.2.2 Recomendações Futuras

Das leituras, análises e conclusões realizadas no “corpus” selecionado, chegamos às seguintes recomendações que poderão ser úteis para realizações de trabalhos no futuro:

a) Elaboração de novos materiais de educação ambiental:

- com conceitos básicos de Educação Ambiental; pois quando aparecem no texto precisam ser explicados para integrar o leitor no discurso;
- com enfoque mais real e menos idealizado da natureza;
- valorizar experiências, como forma de aprendizagem e de construção de conhecimento;
- trabalhar mais temas ligados a medidas de prevenção, que é um fato novo e os problemas de degradação ambiental, que não constam nos livros didáticos;
- abrir maior espaço para reflexão e a argumentação em torno das questões ambientais, fugindo da imposição das idéias prontas.

b) Recomenda-se maior investigação sobre o conceito de “meio ambiente”, não restringindo ao meio ambiente biológico ou natural, para que se possa inseri-lo no contexto da escola e, juntamente com a descrição em torno da interdisciplinaridade.

c) Estudo sobre o melhor momento de sensibilização dos alunos para a causa ambiental e o engajamento e enfrentamento dos problemas.

d) Estudo sobre o pensamento piagetiano e a percepção, onde se pode questionar sobre ser considerada “conhecimento” ou não.

5.3 Considerações Finais

A análise do desenvolvimento da pesquisa sobre “percepção ambiental” e dos resultados obtidos permitiram discutir e avaliar as dificuldades e avanços frente a implementação do tema transversal meio ambiente e a formação dos professores a respeito do assunto.

Uma decisão acertada e fundamental, mas não sem dificuldades foi a de reunir alunos e professores de diferentes áreas de conhecimento, para enfrentar o desafio da Educação Ambiental, que é a constituição de uma equipe interdisciplinar. Apesar dos erros e acertos a vivência do processo permitiu a todos uma reflexão e revisão de suas atitudes enquanto educadores e aprendizes.

Reconhecendo, ainda, que todo o trabalho em Educação Ambiental requer mudanças de conceitos, concepções, valores e atitudes, e que o educador precisa ter competências e habilidades para conduzir esse processo.

Assim, acredita-se que os alunos venham a desenvolver na escola seu senso crítico e que através de diálogos substanciais possam fazer argumentações com sólidas bases; que lhes seja proporcionado realizar investigações de laboratório e de campo, que seria uma forma de conhecer o ambiente fora dos limites puramente teóricos de uma educação ambiental livresca. Por fim, pensa-se que, como em qualquer outro empreendimento de vulto, devam ocorrer reajustes a nível nacional, regional e de unidade escolar, necessário para a prática da Educação Ambiental. Caso contrário...será outro engano histórico.

Tendo em vista o objetivo que norteou a execução desta pesquisa, espera-se que através dos resultados encontrados, que a discussão não termine aqui. Antes, deseja-se que ela prossiga nas reflexões de psicólogos, educadores e todos quanto estiverem comprometidos com a construção de um novo homem, numa nova sociedade, efetuando-se um resgate de uma sensibilidade há muito atrofiada pela vida humana, “uma tomada de consciência do ambiente, no seu sentido amplo.”

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNA, V. **Ecologia para ler, pensar e agir. Ética e educação ambiental para todas as idades.** São Paulo: Paulus, 1994. 66 p.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20.12.96. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Diário Oficial da União, ano CXXXIV, n. 248, 23.12.96, pp. 27.833-841.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais.** Brasília, MEC/SEF, 1997c.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Brasília, MEC/SEF, 1997b.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde.** Brasília, MEC/SEF, 1997d.

CONFERÊNCIA DO RIO DE JANEIRO. ECO-92

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e práticas.** 3. ed. São Paulo: Gaia, 1994. p. 66.

FAZENDA, I. et al. **Práticas Interdisciplinares na escola.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995. 145 p.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação.** Campinas: Papirus, 1995. p. 18.

PRADO, F. G. C. **Ecopedagogia e Cidadania Planetária.** São Paulo: Cortez, 1999. 128 p.

LIMA, M. A. J. **Ecologia Humana.** Petrópolis: Vozes, 1984.

LIMA, L. de O. **Piaget: Sugestões aos educadores.** Petrópolis: Vozes, 1999. 249 p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTO. **Programa Nacional de Educação Ambiental-Pronea.** Brasília: Athalaia, 1997. 19 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL. **Educação Ambiental: As grandes orientações da Conferência de Tbilisi.** Brasília: IBAMA, 1997. 158 p.

NOGUEIRA, N. R. **Interdisciplinaridade Aplicada.** São Paulo: Érica, 1998. 116 p

PEDRINI, A. de G.; PEDRINI, T. C. da S. R. A. **A educação ambiental e a Constituição Federal de 1988: ensaio crítico.** II Encontro de Educação Ambiental do Estado do Rio de Janeiro, Anais, p. 36, 1991.

PORTO, M. de F. M. **Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios. Educação Ambiental: Conceitos básicos e instrumentos de ação.** Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 1996. p.25.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental.** 1. reimp. São Paulo: Brasiliense, 1996. p. 21.

RIBEIRO, M. A. **Ecologizar pensando o ambiente humano.** Belo Horizonte: Rona, 1998.

RIO, V. D.; OLIVEIRA L. de. **Percepção Ambiental: a experiência brasileira.** 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999. 265 p.

SEBER, M. da G. **Piaget, o diálogo com a criança e o desenvolvimento do raciocínio.** São Paulo: Scipione, 1997.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. **Conceitos para se fazer Educação Ambiental.** 2. ed. São Paulo: A Secretaria, 1997. 112 p.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; BRAGA, T. **Cadernos do III Fórum de Educação Ambiental.** São Paulo: Gaia, 1995. p. 17.

UNCED. **Capítulo 36 da Agenda 21. Promoção de Educação, Conscientização Pública e Treinamento.** Rio de Janeiro, 1992

UNESCO/PNUMA. **A Carta de Belgrado com as conclusões do Seminário Internacional sobre Educação Ambiental.** Belgrado, 1975.

UNESCO/PNUMA. **Declaração da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental.** Tbilisi, 1987.

VIEZZER, M. L.; OVALLES, O. **Manual Latino-Americano de Educação Ambiental.** São Paulo: Gaia, 1994. 30-31 p.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1991

_____ **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fonte, 1991

7 BIBLIOGRAFIAS

- AGUADO, M. J. D.; MEDRANO, C. **Construção Moral e Educação. Uma aproximação construtivista para trabalhar os conteúdos transversais.** Bauru: EDUSC, 1999. 169 p.
- ANDRADE, A. L. C. **Uma análise de Programas de Educação Ambiental em projetos sócio ambientais: dificuldades enfrentadas e estratégias bem sucedidas.** Disponível em: < <http://www.umwelprogramme.de/meioambiente99/tema02/andrade/text.html> > Acesso em: 17 mar. 2001.
- ARANHA, M. L. A. ; MARTINS, M. H. P. **Filosofando. Introdução à filosofia.** 2. ed. **as sociedades humanas.** São Paulo: Cortez, 1996. 87 p.
- ASHWORTH, G.J. & VOOGD, H. **Marketing and Place.** EUA, 1994.
- AVELINE, C.C. **Meio Ambiente. Um compromisso com o futuro.** Disponível em: <http://www.nossaterra.com.br/ecotur_dezembro_00/meio_ambiente.htm> Acesso em: 17 mar. 2001.
- BAGNO, M. **Pesquisa na Escola: o que é, e como se faz.** 6. ed. São Paulo: Loyola, 2001. 102 p.
- BARRELET, J.M. et al. **Jean Piaget Aprendiz e Mestre.** Tradução de: Fernanda Oliveira. Lisboa: Instituto Piaget, [199 ?]. 401 p.
- BARROS, A. de J. P. de; LEHFELD, N. A. de S. **Projeto de Pesquisa: propostas metodológicas.** 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2000. 102 p.
- BERTRAND, Y.; VALOIS, P.; JUTRAS, F. **A ecologia na escola: Inventar um futuro para o planeta.** Tradução de: Maria Cristina Furtado Coelho. Lisboa: Instituto Piaget, 1997. 215 p.
- BOFF, L. **Ecologia: Grito da terra, grito dos pobres.** 3. ed. 2. Imp. São Paulo: Ática, 2000. 341 p.
- BRONFENBRENNER, U. **A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados.** Tradução de: Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 267 p.
- BRUGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental?** 2. ed. Florianópolis: Obra Jurídica, 1999. 159 p.
- BURQUETS, M. D. **Temas Transversais na educação. Bases para a formação integral.** 6. ed. São Paulo: Ática, 2000. 197 p.

- CAMPOS, D. M. de S. **O teste do desenho como instrumento de diagnóstico da personalidade**. 31. ed. Petrópolis: Vozes, 1999. 110 p.
- CARVALHO, I. C.M. **Em direção ao Mundo da Vida: Interdisciplinaridade e Educação Ambiental**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 1998. 102 p.
- CASCINO, F. **Educação Ambiental, princípios, história e formação de professores**. São Paulo: SENAC, 1999. 109 p.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996. 207 p.
- CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. 11. ed. São Paulo: Ática, 1999. 436 p.
- COSTA, M. L. A. da. **Piaget e a intervenção psicopedagógica**. 2. ed. São Paulo: Olho d'água, 2000. 55 p.
- CURRIE, K. **Meio Ambiente : Interdisciplinaridade na prática**. Campinas: Papirus, 1998. 184 p.
- DALFOVO. **Percepção Ambiental e Educação Ambiental**. Disponível em: <http://www.inf.furb.rat_sc.br/~dalfovo/podipa2.htm> Acesso em: 26 mar. 2000.
- DANNA, M. F.; MATOS A. A. M. **Ensinando observação, uma introdução**. 4. ed. 5. Imp. São Paulo: Edicon, 1999. 143 p.
- DELORS, J. et al. **Educação: um tesouro a descobrir**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1999. 288 p.
- DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2000. 119 p.
- DIAS, G. F. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**. São Paulo: Global, 1994. 111 p.
- DOLLE, J. M. **Para além de Freud e Piaget: referências para novas perspectivas em psicologia**. Tradução de: Guilherme João de Freitas Teixeira. Petrópolis: Vozes, 1993. 163 p.
- DUVIGNEAUD, P. **A síntese Ecológica**. Tradução de: Isabel de Loura, Fátima Gaspar, Carlos Gaspar. 2. ed. ver. Lisboa: Instituto Piaget, [199?]. 786 p.
- FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2001. 200 p.
- FAZENDA, C. A. I. (org.). **Metodologia da Pesquisa Educacional**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2000. 174 p.

FERREIRA, S. Imaginação e linguagem no desenho da criança. Campinas: Papyrus, 1998. 111 p.

FIGUEIREDO, J. C.; GIANGRANDE, V. Comunicação sem fronteiras: Da pré-História à Era da Informatização. São Paulo: Gente, 1999. 150 p.

FONSECA, A. H. L. Interpretação fenomenológica existencial. Disponível em:

FREITAG, B. et al. Piaget : 100 anos. São Paulo: Cortez, 1997. 263 p.

GOLEMAN, D. Inteligência Emocional. Tradução de: Marcos Santarrita. 35. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995. 370 p.

GONÇALVES, C. W. P. Os (des)caminhos do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 1998. 147 p.

GORETE, I. Desenvolvimento Sustentável. Um conceito, muitas definições. Disponível em: <<http://www.meioambiente.com.br/definicoes.htm>> Acesso em: 17 mar. 2001.

GRECO, M. Interdisciplinaridade e revolução do cérebro. 2. ed. São Paulo: Pancas, 1994. 171 p.

GREUEL, M. V. Fenomenologia. O problema da fundamentação do conhecimento. Uma abordagem fenomenológica. Disponível em : <<http://www.cce.ufsc.br/11e/alemao/profe/feno.html>> Acesso em: 19 mar.2001.

GROSSI, E. P.; BORDIN, J. Construtivismo pós-piagetiano. Um novo paradigma sobre aprendizagem. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1998. 224 p.

GUATTARI, F. As três ecologias. 7.ed. 1990. Campinas: Papyrus,1990 . 56 p.

GUEVARA, A . J. de H. et al. Conhecimento, cidadania e meio ambiente. São Paulo: Peirópolis, 1998. 88 p.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental. No consenso um embate? Campinas: Papyrus, 2000. 93 p.

HEATH, O. V. S. A Estatística na Pesquisa Científica São Paulo: USP, 1981. 95 p.

IBAMA . Educação para um futuro sustentável. Uma visão transdisciplinar para uma ação compartilhada. Tradução de: UNESCO. Brasília: IBAMA, 1999. 118 p.

INVERNIZZI, M. C. C.; CARNEIRO, T. M. G. **A Educação Ambiental e o espaço de intervenção dos professores segundo Parâmetros Curriculares Nacionais**. Disponível em: < http://www.anped.org.br/1309_p.htm > Acesso em: 17 mar. 2001.

KRAMER, S. et al. **Infância e produção cultural**. Campinas: Papirus, 1998. p. 131-150.

KUPSTAS, M. et al. **Ecologia em debate**. 4. imp. São Paulo: Moderna, 1999. 128 p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI M. de A. **Metodologia do Trabalho Científico**. 4 ed. ver. amp. São Paulo: Atlas, 1994. 116 p.

LEIS, H. R. **A modernidade Insustentável: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea**. Petrópolis: Vozes, 1999. 261 p.

LERÍPIO, A. de A. **GAIA – Um método de gerenciamento de aspectos e impactos ambientais**. Florianópolis, 2001. 149 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.

LOHN, J. I. **A Educação Ambiental e os Temas Transversais**. Disponível em: <<http://www.provetinha.coracao.g12.br/eatt.htm>> Acesso em: 12 nov. 2000.

LOMBARDI, J. C. (org.) **Pesquisa em Educação. História, Filosofia e Temas Transversais**. 2. ed. ver. Campinas: Autores Associados, 2000. 177 p.

LOUREIRO, C. F. B. et al. **Sociedade e Meio Ambiente: a educação ambiental em debate**. São Paulo: Cortez, 2000. 183 p.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986. 98 p.

MACEDO, M. I. A. **O problema da novidade cognitiva na epistemologia de Jean Piaget**. Lisboa: Instituto Piaget, [199?]. 174 p.

MARCONDES, A. C.; SOARES, P. A. T. **Curso básico de Educação Ambiental**. São Paulo: Scipione, 1991. 88 p.

MARTINS, G. de A. **Manual para elaboração de Monografias e Dissertações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994. 116 p.

MATSUO, T. **Roteiro para pesquisas descritiva e experimental**. Londrina: UEL, 1999. 31 p.

MENDENHALL, W. **Probabilidade e Estatística**. Rio de Janeiro: Campus, 1985. 325 p.

- MENEZES, C. L. **Desenvolvimento urbano e meio ambiente**. Campinas: Papirus, 1996. 198 p.
- MINC, C. **Ecologia e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 1997. 128 p.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. **Educação Ambiental**. Brasília: UNESCO/Brasil, {199?}. 24 p.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL. **Educação Ambiental, uma abordagem**. Brasília: IBAMA, 1998. 153 p.
- MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 1997. 239 p.
- MORETTO, V. P. **Construtivismo a produção do conhecimento em aula**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999. 124 p.
- NASCIMENTO, E. P. **Crise ecológica moderna: Uma revisão sobre os paradigmas em Educação Ambiental**. Disponível em: <<http://www.gepedea.hpg.com.br/Crise.htm>> Acesso em: 26 fev.2001.
- NEVES, W. **Antropologia Ecológica. Um olhar materialista sobre as sociedades humanas**. São Paulo: Cortez, 1996, 167 p.
- NISKIER, A. **Educação em primeiro lugar**. 7. ed. São Paulo: Moderna, 1992. p. 75-77.
- NOGUEIRA, A. L. H. et al. **A linguagem e o outro no espaço escolar: Vygotsky e a construção do conhecimento**. 5. ed. reimp. Campinas: Papirus, 1993. 177 p.
- ODUM, E. P. **Ecologia**. Tradução de: Christopher J. Tribe. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. 434 p.
- OLIVEIRA, H. F. **Contribuições da Pedagogia de Freinet para as discussões sobre Educação Ambiental. Aspectos conceituais e metodológicos**. Disponível em: <<http://www.umwelprogramme.de/meioambiente99/tema02/oliveira/text.html>> Acesso em: 19 nov. 2000.
- OLIVEIRA, H. T. et al. **Educação Ambiental na formação inicial de professores**. Disponível em: <http://www.anped.org.br/o810p.htm> Acesso em: 26 fev. 2001.
- PADUA, S. M.; TABANEZ M. F. **Educação Ambiental caminhos trilhados no Brasil**. Brasília: IPÊ, 1997. 283 p.

- PALANGANA, I. C. **Desenvolvimento & Aprendizagem em Piaget e Vygotsky (A relevância do social)**. 2. ed. São Paulo: Plexus, 1998. 170 p.
- PASCHOAL, M. E. S.; CORRÊA, P. L. **Pelas trilhas do Jardim Botânico de Bauru**. Bauru: EDUSC, 1996. 88 p.
- PEDRINI, A. de G. et al. **Educação Ambiental: Reflexões e práticas contemporâneas**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1997. 294 p.
- PELIZZOLI, M. L. **A emergência do Paradigma Ecológico. Reflexões ético-filosóficas para o século XXI**. Rio de Janeiro: Vozes, 1999. 160 p.
- PENNA, A. G. **Percepção e realidade**. Rio de Janeiro: Imago, 1993. 193 p.
- PENTEADO, H. D. **Meio Ambiente e formação de Professores**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1997. 119 p.
- PERRAUDEAU, M. **Piaget hoje respostas a uma controvérsia**. Tradução de: Luísa Baptista. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. 237 p.
- PETERSON, R.; COLLINS, V. F. **Manual de Piaget para professores e pais**. Tradução de: Zaira Miranda. Lisboa: Instituto Piaget, 1986. 126 p.
- REIGOTA, M. **A floresta e a escola por uma educação ambiental pós-moderna**. São Paulo: Cortez, 1999. 167 p.
- RODRIGUES, R. M. **O ser humano e o ambiente**. 3. imp. São Paulo: Moderna, 1997. 79 p.
- SARIEGO, J. C. **Educação Ambiental as ameaças do planeta azul**. São Paulo: Scipione, 1994. 208p.
- SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Educação Ambiental**. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/sef/ambiental/eabra006.shtm> Acesso em: 26 fev. 2001.
- SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MATO GROSSO DO SUL. **Constituinte Escolar construindo a escola cidadã. Caderno temático educação ambiental**. Campo Grande: SEE/MS, 2000. 16 p.
- SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MATO GROSSO DO SUL. **Proposta Político Pedagógica para o Ensino Fundamental**. Campo Grande: SEE/MS, 2000. 73 p.
- SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL. **Manual de Educação Ambiental. Textos e atividades de Apoio**. Campo Grande: Tropical, 1996. 56 p.

- SEVERINO, A. J. **Filosofia**. São Paulo: Cortez, 1997. 211 p.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 21. Ed. ver. Ampl. São Paulo: Cortez, 2000. 278 p.
- SIMÕES, E. A. Q.; TIEDEMANN, K. B. **Psicologia da Percepção**. São Paulo: EPU, 2 v. , 1985.
- SILVA, E. L. da ; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. FEESC/LED: Florianópolis, 2000. 118 p.
- SILVA, H. L. da. **A despsiquiatrização do Método Científico**.Artigo . 40 p.
- SKINNER, B. F. **Questões recentes na análise comportamental**. Tradução de: Anita Liberalesso Neri. 2. ed. Campinas: Papirus, 1995. 193 p.
- TEDESCO, J. C. **O novo pacto educativo**. São Paulo: Ática, 1998. 150 p.
- THE EARTHWORKS GROUP. **50 Coisas Simples que as crianças podem fazer para salvar a Terra**. Tradução de: Paula Reis. 2. ed. ver. Lisboa: Instituto Piaget, [199?]. 307 p.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2000. 107 p.
- TOMAZELLO, M. G. C. **O que se entende por educação ambiental?**
Disponível em: <<http://educar.sc.usp.br/biologia/cp/piracicaba/educacao.htm> >
Acesso em: 26 fev.2001.
- TRAJBER, R.; MANZOCHI, L. H. **Avaliando a educação ambiental no Brasil: Materiais Impressos**. São Paulo: Gaia, 1996. 226 p.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Normas para apresentação de documentos científicos**. Curitiba: UFPR, 2000.
- UNIVERSIDADE LIVRE DA MATA ATLÂNTICA. **Valores da Educação Ambiental**. Disponível em: < http://www.uma.org.br/edu_ambiental/edu_amb_texto05.htm > Acesso em: 19 nov. 2000.
- UNIVERSIDADE LIVRE DO MEIO AMBIENTE. **Curso Sobre Manejo de Áreas Protegidas**. Curitiba: Unilivre,1993. 91 p.
- VASCONCELLOS, J. M. O . **Trilhas interpretativas como instrumento de educação**. Curitiba: UFPR, 1997. 29 p.
- VASCONCELLOS, J.M. **Manejo áreas naturais Protegidas**. Curitiba: Unilivre, 1997.

VEIGA, J. E. da.(org.) **Ciência Ambiental: Primeiros Mestrados**. São Paulo: Annablume, 1998. 343 p.

VELASCO, S. L. **Perfil da Lei Política Nacional de Educação Ambiental**. Disponível em: < <http://forrester.sf.dfis.furg.br/mea/remea/vo/2art3.html>> Acesso em: 19 nov. 2000.

VIEIRA, P. F.; RIBEIRO, M. A. **Ecologia Humana, Ética e Educação. A mensagem de Pierre Dansereau**. Porto Alegre: Pallotti, 1999. 704 p.

VIERNER, J. **O meio ambiente**. Tradução de: Marina Appenzeller. Campinas: Papirus, 1994. 130 p.

WWF. **Muda o mundo Raimundo**. Brasília: IBAMA, 1996. 135 p.

YUS, R. **Temas Transversais em busca de uma nova escola**. Porto Alegre: Artmed, 1998. 235 p.

CIPSA. **Educação Ambiental. Contribuições recebidas**. Disponível em: <<http://cvu.strath.ac.uk/seminars/cipsa/ea.htm>> Acesso em: 19 nov. 2000.

ANEXO 1

LEVANTAMENTO DE DADOS DO AMBIENTE

EM FOCO

SUMÁRIO

| | |
|--|--------------|
| 1. CARACTERÍSTICAS REGIONAIS..... | p. 1 |
| 1.1 Geologia | p. 3 |
| 1.2 Geomorfologia..... | p. 5 |
| 2. BACIA HIDROGRÁFICA | p. 6 |
| 2.1. Bacia Sedimentar do Paraná | p. 7 |
| 2.1.1 Região das Sub bacias Meridionais..... | p. 7 |
| 2.1.2 Região do Vale do Rio Paraná | p. 7 |
| 3. SOLOS..... | p. 8 |
| 3.1 Classe de aptidão Agrícola | p. 9 |
| 4. CLIMA | p. 11 |
| 5. CLASSIFICAÇÃO FITOGEOGRÁFICA | p. 12 |
| 5.1 Cobertura Vegetal Natural | p. 12 |
| 5.2 Cobertura Vegetal Austrópica..... | p. 15 |
| 5.3 Levantamento Florístico Regional..... | p. 16 |
| 5.4 Importância de algumas espécies arbóreas..... | p. 20 |
| 5.5 Outros vegetais importantes..... | p. 23 |

LISTA DE QUADROS

| | | |
|---|----|----|
| QUADRO 1 – PERFIL DA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL.... | p. | 13 |
| QUADRO 2 – PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO DA VEGETAÇÃO CONAMA 2/94..... | p. | 16 |
| QUADRO 3 – LISTA DE ESPÉCIES VEGETAIS MAIS FREQUENTES POR FAMÍLIA..... | p. | 17 |
| QUADRO 4 – LISTA DE ESPÉCIES ARBÓREAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO | p. | 19 |

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|---|----|---|
| FIGURA 1 – MAPA DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL | p. | 2 |
| FIGURA 2 - MUNICÍPIO DE IGUATEMI | p. | 3 |

LEVANTAMENTO DE DADOS DO AMBIENTE EM FOCO

Esta etapa da pesquisa, pretende identificar a área a ser estudada, definindo as atividades que serão implantadas de forma criteriosa para o bom andamento do trabalho.

O levantamento, planejamento e desenvolvimento da área de interesse para a educação ambiental, denominada "Praia do Pirai", se mostra como uma ótima opção de desenvolvimento das questões ambientais para as crianças e jovens do Município de Iguatemi-MS.

A área a ser estudada está abandonada, a paisagem do local está alterada, com presença de espécies exóticas e degradação do solo, necessitando de recuperação física e paisagística. O Desenvolvimento da pesquisa, nesta área degradada, abre um campo enorme para a compreensão e o estudo da percepção ambiental na educação formal.

A primeira fase teve início em agosto de 1999, com o levantamento técnico "in loco" durante seis meses até a sua conclusão, onde realizaram-se o levantamento topográfico de detalhes, executado por equipe da prefeitura e o levantamento de campo, que constitui em definição da área de acordo com a finalidade específica (trilhas interpretativas, museu ecológico, áreas de proteção, área de recuperação, praia e outros); projetos estrutural e localização das estruturas atuais, das substituta e as projetadas (banheiros, recepção, segurança e demais estruturas necessárias); levantamento florístico com a elaboração de um herbário (amostras de espécies vegetais desidratadas) que seria usado para a educação ambiental e ficariam registrados no município. Para a sistematização da pesquisa realizou-se a preparação da área a ser estudada, resultando em pré-levantamento e diagnóstico geoambiental.

1. CARACTERÍSTICAS REGIONAIS

O Estado do Mato Grosso do Sul (figura1) confronta-se setentrionalmente com os Estados do Mato Grosso e de Goiás. Ao leste a fronteira é demarcada pelas calhas fluviais dos Rios Paraná e Paranaíba. No extremo meridional faz fronteira com o república do Paraguai, que juntamente com a república da Bolívia marca os limites ocidentais.

A exploração de ouro no início do século XVII, trouxe os primeiros habitantes para a região. No final do mesmo foram construídos alguns fortes militares, visando garantir a soberania do domínio português, o que foi conseguido quase que totalmente.

Com o fim do ciclo do ouro, porém utilizando os recursos provenientes da exploração mineral, a lavoura e a pecuária começaram a se desenvolver cada vez mais, principalmente com a implantação da ferrovia que ligou Corumbá ao Estado de São Paulo, que facilitou o escoamento da produção para os grandes centros

econômicos do Brasil. Nas últimas décadas houve um crescimento demográfico significativo, com grande parte da população oriunda dos estados vizinhos.

FIGURA 1 – MAPA DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL



Fonte : SEPLAN-MS

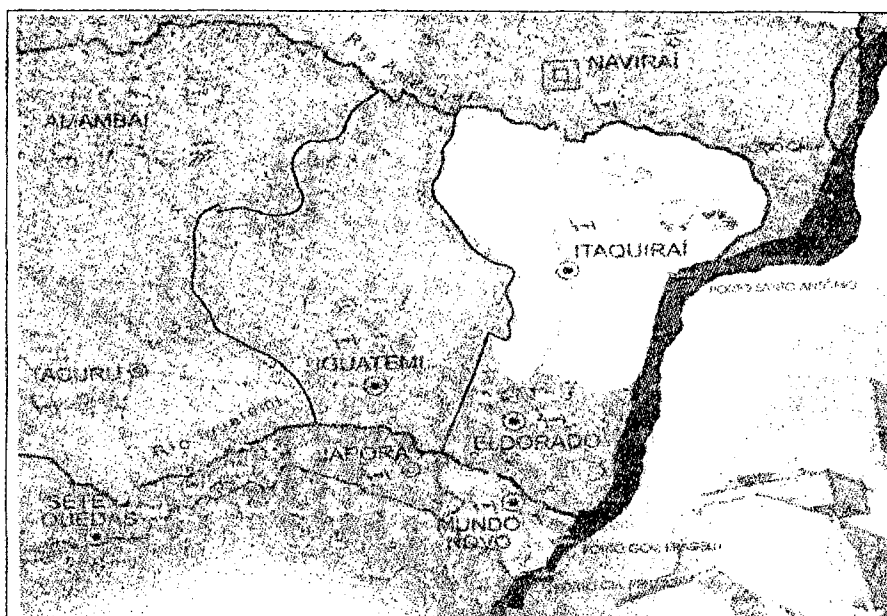
Mato Grosso do Sul uma região pouco populosa e pouco povoada do Brasil. A população é mal distribuída; existem áreas de maior adensamento populacional e áreas com grandes vazios demográficos, distribuídos em 77 municípios e 11 microrregiões.

O Município de Iguatemi (figura 2), localizado no sul do Estado do Mato Grosso do Sul, na Microrregião Homogênea de Iguatemi, tem na pecuária a sua principal atividade econômica, tendo necessidade do desenvolvimento de projetos que culminem com um aproveitamento maximizado do potencial geográfico e geoambiental apresentado, principalmente no que se refere ao uso público.

Baseado nas potencialidades do município, sobretudo com relação à disponibilidade de recursos naturais – flora, fauna e recursos hídricos, além da posição estratégica do Município com relação aos municípios vizinhos (formadores da Microrregião Homogênea de Iguatemi) e da hospitalidade marcante da população, evidenciam-se excelentes perspectivas para a realização de um

projeto de educação ambiental no município para jovens e crianças do ensino fundamental.

FIGURA 2 – MUNICÍPIO DE IGUATEMI



FONTE : SEPLAN/MS

1.1 Geologia

O Estado do Mato Grosso do Sul é constituído por três unidades geotectônicas diferenciadas: Plataforma amazônica, cinturão Metamórfico Paraguai – Araguaia e Bacia Sedimentar do Paraná.

Segundo o Atlas Multirreferencial (1990), elaborado com o apoio da Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral, é possível visualizar, através de imagens aéreas, sobre estas unidades geotectônicas, dois conjuntos estruturais definidos: um com estruturas em terrenos pré-cambrianos, e outro disposto em terrenos fanerozóicos.

O conjunto relacionado com o Pré-Cambriano, portanto mais antigo, refere-se às rochas do Complexo Rio Apa, Grupo Amoguijá, Suíte Intrusiva Alumiador e Grupos Cuiabá, Jacadigo e Corumbá. Estas unidades exibem estruturas dobradas e falhadas, reflexo dos esforços compressivos e de tensão que experimentaram. O comportamento desigual das estruturas sugere que os fenômenos tectonogênicos agiram em diversas fases, atuando de maneira desigual sobre as diferentes litologias no tempo e no espaço.

Na borda ocidental da Bacia do Paraná ocorre o Grupo Cuiabá, que representa a sedimentação mais antiga do Geossinclínio Paraguai. Neste Grupo as Intrusivas Cambro-Ordovicianas apresentam direções rúpturais semelhantes às

observadas na Bacia Sedimentar do Paraná, acreditando-se que estas sejam geradas pela reativação de antigas linhas de fraqueza pela ação da gravidade.

As feições lineares constatadas nos sedimentos fanerozóicos da Bacia Sedimentar do Paraná, onde se insere a região de estudo, representam o segundo conjunto estrutural observado no Mato Grosso do Sul. Constituindo-se na borda oeste da Bacia citada, as unidades litoestratigráficas que a compõem, dispõem-se segundo marcante horizontalidade e subhorizontalidade, com suaves mergulhos para a zona central da Bacia.

Definidas por falhas e fraturas, as feições lineares sofreram abatimento basculado de blocos, formando por vezes horsts e grabens, que são tipos de acomodação de rochas, gerados por movimentos verticais impostos às mesmas. Houvera ainda três fases de basculamento, onde a última e mais importante teria ocorrido após a deposição dos arenitos eólicos da Formação Botucatu, antes e depois das efusivas da Formação Serra Geral.

A maior manifestação vulcânica do mundo é representada pelas rochas basálticas da Bacia do Paraná.

Os derrames basálticos jazem sobre a formação Botucatu, conhecidos como arenitos intrabasálticos ou intertrapp. Isto quer dizer que o ambiente árido da deposição das areias, predominantemente eólicas, da Formação Botucatu continuou durante a fase de vulcanismo, bem como após, durante a deposição da Formação Caiuá, onde se insere o Município de Iguatemi, constituída por arenitos eólicos e de natureza fluvial.

A posição estratigráfica da Formação Caiuá é alvo de discordância, alguns a colocam no Grupo Bauru, justificando esta inclusão com base num hiato erosivo, entre o fim do vulcanismo da Serra Geral e o início da sedimentação do Caiuá. Porém, existem outros que mantêm o conceito clássico, colocando-a no Grupo São Bento, uma vez que a Formação Caiuá representa o término de um grande ciclo desértico iniciado com a Formação Botucatu, episodicamente interrompido pela deposição dos derrames de lavas basálticas ou localmente ácidas. Lembrando ainda que a presença de fácies subaquáticas é normal neste tipo de ambiente, e não pode ser usado como critério para a mudança proposta na posição estratigráfica da Formação Caiuá.

No Paraná, os afloramentos do arenito Caiuá, situados diretamente nas margens do rio homônimo, começam a cerca de 4 km ao norte de Guaíra. Na margem oposta, em Mato Grosso do Sul, os primeiros afloramentos são encontrados ao sul do Rio Morumbi. Estes arenitos estendem-se em direção norte penetrando no Estado de São Paulo, acima da barra do Rio Paranapanema. Para leste avançam em cunhas pelos divisores: Ivaí – Paranapanema e Ivaí - Piquirí.

O Caiuá apresenta-se bastante decomposto em praticamente todos os seus afloramentos. Assim, na superfície, o seu comportamento é o das areias não consolidadas ou, então, com baixo índice de consolidação. Por isso, uma vez eliminadas as matas que o recobrem, o arenito sofre erosão fácil e acelerada, com o desenvolvimento freqüente de vossorocas, não raro de grandes extensões e profundidades.

A Formação Caiuá representa o término do grande ciclo de sedimentação na região, após o que passaram a predominar os fenômenos geológicos de desgaste sobre os construtivos. Os processos deposicionais, dos tempos geológicos mais

recentes, são apenas de importância local e desprezíveis em relação ao conjunto, sendo quase todos confinados ao Período Quaternário.

Em termos de potencialidade de uso dos recursos minerais, com exceção da Serra do Aporé, com possibilidades de exploração de calcário, as demais litologias se prestam como fonte de materiais para uso imediato na construção civil, como areia, argila, cascalho, brita e na indústria cerâmica no caso da argila.

1.2 Geomorfologia

Conforme consta no Atlas Multirreferencial (op. cit.), observando o mapa geomorfológico do Estado do Mato Grosso do Sul, observam-se quatro fisionomias diferenciadas no relevo. Na porção oriental percebe-se um relevo alçado constituído por planaltos, patamares e chapadões inseridos na Bacia sedimentar do Paraná. De sua borda ocidental em direção oeste, estende-se vasta superfície rebaixada recoberta por sedimentos quaternários – a região do Pantanal Mato-Grossense - e a depressão do alto Paraguai. Entre estas regiões rebaixadas erguem-se relevos elevados da Bodoquema e as Morrarias do Urucum-Amolar.

Para melhor compreensão da configuração atual do relevo, deve-se conhecer as características apresentadas anteriormente. A origem e a evolução das diferentes fisionomias do relevo regional estão ligadas a movimentos antigos de compensação isoestática, como o soerguimento do Andes, o soerguimento da Bacia Sedimentar do Paraná e abatimento entre os dois, onde se formou a Bacia do Paraguai.

Conforme Almeida (1949), durante o Cretáceo Superior não existia a depressão que se estende para oeste da borda ocidental da Bacia Sedimentar do Paraná, mas sim, terras altas que separaram por um longo tempo a “ zona subandina ” e a “ Bacia Gondwânica do Paraná ”.

Após o período supra citado essas terras altas foram afundadas por blocos fraturados submeridionalmente. Com a intensa retomada erosiva, as camadas paleozóicas mais recentes e os derrames basálticos puseram-se em destaque para constituir as cuevas que foram atravessadas em entalhes obsequentes.

A borda ocidental da Bacia Sedimentar do Paraná, no trecho em que corta o Estado do Mato grosso do Sul, apresenta-se contínua desde o limite norte do estado até as proximidades da cidade de Aquidauana. Nesse trecho, as cuevas são mantidas por formação Furnas, ocorrendo contato entre a borda da Bacia e o Pantanal através das Planícies Colúvicas Pré-Pantanal.

Com a ação continuada dos processos erosivos, principalmente no sentido sul, ocorreu o recuo da escarpa até o limite com a Formação Serra Geral, que pela resistência à erosão mantém elevada linha de cuesta divisora, mantida pelos derrames basálticos desta.

O reverso da cuesta é representado por uma superfície inclinada, cujas altitudes variam de 500 a 600 metros na borda da Bacia, até 230 metros ao longo das planícies do Rio Paraná.

Os processos que abriram a depressão onde se instalou a bacia do Paraguai, puseram em destaque estruturas mais resistentes, como a dos relevos residuais do oeste e sudoeste do Estado.

Os processos erosivos que se seguiram aos movimentos de abatimento de blocos, provocaram intensa dissecação das litologias da Formação Urucum na Serra Amolar, e dissecação menos intensa no Maciço Urucum devido aos jaspelitos ferruginosos que reagem à erosão como rocha dura.

O Município de Iguatemi localiza-se na Região dos Planaltos Arenítico-Basálticos Interiores, em seu limite sudeste, sendo esta inserida na Bacia Sedimentar do Paraná.

2. BACIA HIDROGRÁFICA DO PARANÁ

Esta Bacia é constituída de chapadões, planaltos e vales, com altimetria variando de 250 a 850 metros.

Ao norte, nas imediações da cidade de Chapadão do Sul, encontra-se o nível mais alto, representado por um planalto bem aplanado, com sedimentos pedogeneizados, onde são encontrados solos argilosos.

No extremo nordeste encontra-se a Serra do Aporé, com altimetria variando de 300 a 600 metros, constituída de rampas e patamares, desenvolvidos sobre arenitos, com modelados planos e de dissecação e solos de textura média e arenosa.

Em direção sul, partindo da Serra de Maracajú, nas cidades de Campo Grande, Sidrolândia e Antônio João, em direção ao Rio Paraná, o relevo se comporta como um grande plano inclinado. Nas imediações da Serra de Maracajú tem-se os Planaltos Rampeados, com altimetrias variando de 320 a 700 metros e litologias areníticas, com solos de textura média e argilosa, e o Planalto Basáltico com cotas entre 300 e 600 metros, com solos argilosos.

Mais para o interior, tem-se a Região das Sub-Bacias Meridionais, constituída de superfícies pediplanadas conservadas. A altimetria varia de 300 a 450 metros e foi esculpida sobre arenitos, originando solos de textura média e arenosa. O nível mais baixo desta bacia está no vale do Paraná, com cotas entre 250 e 300 metros. É representada por áreas de acumulação aluvial inundável e terraços holocênicos. Os sedimentos têm granulometria variável e solos predominantemente hidromórficos com textura arenosa e argilosa.

A rede hidrográfica é composta pelo Rio Paraná e seus afluentes, destacando-se os rios Aporé, Sucuriú, Verde, Pardo, Ivinhema, Amambai e Iguatemi. O potencial hidrelétrico é grande e já vem sendo aproveitado pela ENERSUL no Mato Grosso do Sul e pela CESP em São Paulo.

O Município de Iguatemi tem como principais rios o Rio Amambai, que delimita-o ao norte, e o Rio Iguatemi que é o principal curso d'água do local, entre outros de menor importância apesar de potencialmente aproveitáveis, que marcam os limites sul-sudoeste. O Rio Piraiá, faz parte da Bacia do Iguatemi, lembrando que esta palavra tem origem Guarani e quer dizer "Muitas Fontes Pequenas"

Este termo tem ligação direta com a situação encontrada, onde encontram-se muitas nascentes de pequena vazão.

2.1 Bacia Sedimentar do Paraná

A Bacia sedimentar do Paraná localiza-se na porção centro-oeste da Plataforma Sul-americana, comportando-se como uma unidade geotectônica fanerozóica com evolução registrada a partir do Eo-Siluriano logo após a estabilização da Plataforma Brasileira. A sua atual configuração foi grandemente influenciada por fraturas, arqueamentos e flexuras de embasamento o que dificulta extrapolações que visem a total investigação sobre a sua evolução pretérita. Durante toda a época da formação, a Bacia Sedimentar do Paraná com sua designação retirada do rio homônimo que a divide quase simetricamente na altura do seu médio/alto curso, acumulou aproximadamente 5.000 m de sedimentos e lavas.

2.1.1 Região das Sub-bacias Meridionais

Esta região está situada no extremo sudeste do Estado do Mato Grosso do Sul. Seu limite ocidental, com a Região do Planalto Basáltico é marcado por mudanças nas cotas altimétricas e feições do relevo. Essa região vizinha apresenta superfícies pediplanadas conservadas, em cotas altimétricas de 450 metros e quando marca o limite com a presente região, as cotas decrescem para 400 metros e o relevo passa a delinear formas dissecadas em amplos interflúvios tabulares. De modo geral a região apresenta uma superfície inclinada para sudeste.

A rede de drenagem é representada pelos rios Iguatemi, Maracaí, Amambai, Guiraí e Ivinhema e apresenta um padrão paralelo, fluindo de forma conseqüente como reflexo da epirogênese positiva que se verificou na borda ocidental da bacia. Já os afluentes, responsáveis pela esculturação dos interflúvios, apresentam padrão em treliça.

2.1.2 Região do Vale do Rio Paraná

É constituída pelo vale do Rio Paraná e seus afluentes, com altimetria variando de 250 a 300 metros. A estrutura geológica aliada aos processos de tectonismo propiciaram um acentuado encaixamento do Rio Paraná e de grande parte de seus afluentes. Esse encaixamento é responsável pelo aparecimento de corredeiras e quedas d'água, oriundas das rochas basálticas expostas. Muitas delas propícias para a geração de energia, como é o caso da situação do Rio Pirai e de muitos outros de maior porte.

O Rio Paraná, na região de estudo, chega a alcançar 2,5 km de largura, com presença comum de ilhas de grande porte, como a Bandeirantes e a Grande. Na sua margem direita, possui extensos terraços e planícies fluviais, com sinais de paleodrenagem e áreas de acumulação inundáveis, sem ligação com a drenagem atual. A margem esquerda apresenta, além destas características, alguns trechos de barrancas esculpidas em sedimentos cretácicos, os chamados Paredões de Arenito.

3. SOLOS

A classificação dos solos de uma região, é prioritária para o planejamento do uso do solo de forma sustentada. Cada tipo de solo tem características peculiares, potencialidades e deficiências, que determinam sua aptidão para cada tipo de atividade econômica dependente dos mesmos.

A classe dominante no Estado do Mato Grosso do Sul é o Latossolo Vermelho-Escuro, normalmente com textura média e álico, ocorrendo desde o NE até o S, acompanhando larga faixa do Rio Paraná.

No centro-sul, tem-se o Latossolo Roxo, argiloso e com fertilidade variável, resultante da decomposição do basalto. Já na porção centro-oeste, ocorre dominância das Areias Quartzosas, com alta drenagem e baixa fertilidade, correspondendo ao segundo tipo dominante no Estado.

No Pantanal, ocorrem solos hidromórficos diversos, com distintas características, normalmente arenosos e de baixa fertilidade.

Abaixo serão descritos os tipos de solos encontrados na região do Município de Iguatemi, são eles:

a) **LE - Latossolo Vermelho-Escuro**

Compreende solos minerais, altamente intemperizados, não hidromórficos, que apresentam B latossólico. Formaram-se a partir de materiais arenosos das Formação Caiuá, no caso microrregional. Geralmente se encontram em relevo suavemente ondulado, formado por colinas de topos aplainados, de pendentes longas e ligeiramente convexas, ocupando as partes altas da paisagem, nos divisores de água dos principais rios da região.

Embora possuam boa porosidade são extremamente sensíveis à erosão. Sob cobertura florestal possuem um conteúdo razoável de matéria orgânica, responsável pela agregação das partículas superficiais. Para o uso agrícola devem ser corrigidas as suas deficiências nutricionais. Na região são muito utilizados com pastagens cultivadas, que são indicadas para a textura média que apresentam.

b) **PE - Podzólico Vermelho-Escuro**

São solos minerais, não hidromórficos, bem desenvolvidos, profundos e geralmente, bem drenados. Caracterizam-se pela diferença textural significativa que, na maioria dos casos, apresenta horizonte A e B textural e presença de cerosidade no horizonte subsuperficial, vertical e horizontalmente disposta.

São solos que variam muito quanto a fertilidade, tendo desde álico até eutrófico, argila de atividade baixa, abruptos ou não, com textura predominantemente arenosa/média, encontrados em relevo variável, erosão não aparente e ligeira, formados pela decomposição de materiais diversos do Pré-Cambriano, sob vegetação de Floresta.

c) HG - Solos Hidromórficos Gleyzados

O solos Hidromórficos Gleyzados compreendem solos minerais cujas características são devidas a grande influência do lençol freático na superfície ou próximo dela, por longo período de tempo.

Nos horizontes superiores verifica-se um acúmulo de matéria orgânica. Os horizontes inferiores apresentam forte gleização Trata-se de solos mal a muito mal drenados. São desenvolvidos em sedimentos recentes, em áreas sujeitas a inundações, nas proximidades ou mesmo às margens de rios, em terrenos planos ou em áreas deprimidas abaciadas.

b) AI - Solos Aluviais

A classe dos Solos Aluviais é constituída por solos pouco desenvolvidos, formados a partir de sedimentos não consolidados, com horizonte acima das camadas estratificadas, sem relação pedogenética entre si. Este horizonte é frequentemente moderado, assente sobre camadas com propriedades físicas e químicas variadas, cuja composição é consequência da natureza dos sedimentos transportados. São solos álicos, distróficos e eutróficos, com argila de atividade baixa, textura média ou indiscriminada, encontrados em relevos planos, nos terraços próximos aos rios. Erosão não aparente, formados de sedimentos do Quaternário, portanto recentes.

3.1 Classe de aptidão agrícola

As classes de aptidão expressam a aptidão agrícola das terras para um determinado tipo de utilização, com um nível de manejo definido, dentro do subgrupo de aptidão. Refletem o grau de intensidade com que as limitações afetam as terras.

O enquadramento das terras em classes de aptidão resulta da interação de suas condições agrícolas, do nível de manejo considerado, da viabilidade de melhoramento e das exigências dos diversos tipos de utilização.

As níveis de manejo visam diagnosticar o comportamento das terras em diferentes níveis tecnológicos. Abaixo são caracterizados, resumidamente, cada nível de manejo determinado, são eles:

- a) Nível A** – Baseado em práticas agrícolas de baixo nível tecnológico, sem aplicação de capital para manejo, melhoramento e conservação das terras e das lavouras. O trabalho é executado de maneira rústica, dependente da força braçal.
- b) Nível B** – Com práticas agrícolas de nível tecnológico médio. Ocorre modesta aplicação de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das terras e das lavouras. Condicionado principalmente à tração animal.

c) Nível C – Aqui as práticas agrícolas são baseadas em alto nível tecnológico. Caracteriza-se pela aplicação intensiva de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das terras e das lavouras. A motomecanização está presente nas diversas fases das operações de produção agrícola.

A região do Município de Iguatemi apresenta as seguintes classes de aptidão:

a) Terras Aptas Para Lavoura – Grupo 2 – Subgrupo 2abc

Este tipo de aptidão ocorre pontualmente e em poucas áreas do Município, principalmente na divisa com o Município de Eldorado.

O Grupo 2 caracteriza-se por apresentar aptidão regular em pelo menos um dos níveis de manejo (A, B ou C). O Subgrupo 2 abc apresenta aptidão regular para os níveis de manejo A, B e C. Estas áreas têm limitações moderadas para o uso sustentado, que reduzem a produtividade ou os benefícios, elevando a necessidade de insumos de forma a aumentar as vantagens globais a serem obtidas do uso.

Apresenta solos com medianas reservas de nutrientes, relevo de plano à suave ondulado, textura argilosa e média. Seus solos são bem aerados durante todo o ano. Técnicas com alta mecanização podem ser utilizadas, favorecendo as práticas agrícolas. A erosão, quando existente, pode ser controlada com práticas agrícolas simples.

b) Terras Aptas Para Lavoura – Grupo 3 – Subgrupo 3 (abc)

O Grupo 3 apresenta aptidão restrita para lavoura em pelo menos um dos níveis de manejo A, B ou C.

O Subgrupo 3 (abc) é predominante no Município de Iguatemi. Apresenta aptidão restrita nos níveis de manejo A, B e C. Compreendem áreas com solos álicos e distróficos, bem drenados, textura média subsuperficialmente, muitas vezes, arenosa superficialmente. Apresenta relevo plano e suave ondulado, e com menos frequência ondulado.

Possuem baixa reserva de nutrientes disponíveis às plantas e livres de sais tóxicos. Os riscos de erosão podem ser controlados com medidas simples. Considerando que, embora se possa fornecer nutrientes, através dos adubos e neutralizar o alumínio e corrigir a acidez com calcário, as quantidades necessárias destes insumos são relativamente grandes.

c) Terras Marginais Com Aptidão Intermediária

Unidade de Mapeamento do Tipo TM2

São consideradas Terras Marginais aquelas áreas cujas características dos solos e meio ambiente, apresentam riscos de insucesso, numa proporção tal que se torna temerosa a afirmativa de ser destinada a uma classe de aptidão específica.

Unidades de Mapeamento TM2 compreendem áreas com solos álicos e distróficos, excessivamente drenados. Textura arenosa, com relevo plano, suave ondulado ou suave ondulado a ondulado, originados de arenitos. Possuem muito baixa concentração de nutrientes disponíveis às plantas. Os riscos de erosão, quando existentes, podem ser controlados com medidas simples. A muito baixa fertilidade natural associada à deficiência hídrica, são as maiores limitações para o uso agrícola. A granulometria, com mais de 85% de areia, faz com que não tenham capacidade de reter

elementos nutritivos adicionados. Quaisquer tentativas de correções de fertilidade destas terras, para utilização com pastagem ou silvicultura, deverão ser amparadas em pesquisas que indiquem a viabilidade dos empreendimentos.

Na região do Município de Iguatemi ocorrem duas manchas deste tipo de unidade de mapeamento, que devem ser consideradas áreas frágeis por serem propensas ao esgotamento de seu baixo potencial natural, podendo chegar a formar áreas degradadas e desertificadas pelo mau uso.

4. CLIMA

Segundo a classificação dos climas biológicos proposta por Bagnouls & Gausen, ocorrem duas regiões climáticas no Estado do Mato Grosso do Sul: Xeroquimênica e Termoxérica.

A região do projeto caracteriza o segundo tipo definido, ou seja, o clima Termoxérico. As temperaturas são compreendidas entre 15° e 20° C no mês mais frio, com ausência de período seco. A região em questão é classificada como parte da subdivisão Hipotermoxérica.

Segundo a classificação de Köppen, ocorrem dois tipos climáticos: o mais abrangente é o Aw - Clima Tropical Úmido com estação chuvosa no verão e seca no inverno - e o Cfa - Clima Mesotérmico Úmido sem estiagem, em que a temperatura do mês mais quente é superior a 22° C, apresentando no mês mais seco uma precipitação superior a 30 mm de chuva. Este é o clima que caracteriza a região do presente estudo geoambiental.

Na área do projeto predomina o tipo Cfa - Subtropical Úmido Mesotérmico. Os verões são quentes e as geadas pouco frequentes. Existe de modo geral, uma concentração de chuvas nos meses de verão, não tendo estação seca muito definida.

Abaixo são listadas as características específicas do clima regional, conforme levantamento bibliográfico efetuado:

- | | | |
|---------------------------------------|---|------------------|
| a) Evapotranspiração potencial | → | 1100 mm |
| b) Evapotranspiração real | → | 1100 mm |
| c) Temperatura média anual | → | 23°C |
| d) Temperatura nos meses mais quentes | → | 24°C |
| e) Temperatura nos meses mais frios | → | 18°C |
| f) Índice pluviométrico | → | 1400-1600 mm/ano |
| g) Umidade relativa do ar | → | 60% a 75% |
| h) Índice hídrico efetivo | → | 40 - 60% |
| i) Déficit hídrico | → | 100 mm (3 meses) |
| j) Excedente hídrico | → | 400 mm (9 meses) |

É importante lembrar que ocorrem variações mesoclimáticas, com espaços variados de tempo entre elas, que elevam os valores do balanço hídrico. Nestes períodos a pluviosidade pode chegar a 1750 - 2000 mm/ano, com excedente hídrico da ordem de 1200 - 1400 mm/ano.

5. CLASSIFICAÇÃO FITOGEOGRÁFICA

A cobertura vegetal natural do Estado do Mato Grosso do Sul reflete o contato e a interpenetração de três províncias florísticas: Amazônica, Chaquenha e da Bacia do Paraná, resultando em paisagens fitogeográficas muito diversificadas. Ocorrem formações naturais que vão desde campos limpos, a cerrados e até florestas exuberantes, onde sobrepuja, ou sobrepujava a Peroba.

As maiores alterações antrópicas foram incrementadas na década de 40, com a implantação das Colônias Agrícolas nas áreas cobertas por florestas.

A vegetação do Estado está representada por quatro regiões Fitoecológicas: Savana (Cerrado), Savana-Estépica (Vegetação Chaquenha), Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual, além das Áreas de Formações Pioneiras e as Áreas de Tensão Ecológica.

As Áreas Antrópicas por sua vez, são o resultado da interferência humana, com modificação parcial ou total da estrutura natural da vegetação, dependendo do tipo de atividade agrícola.

Segundo observações de campo, e dados do Atlas Multirreferencial (op. cit.) o Município de Iguatemi apresenta 6 (seis) tipos principais de cobertura vegetal, que são descritas mais adiante. Foram utilizadas as terminologias padronizadas no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (1992), que se baseou no Projeto Radambrasil. A classificação leva em conta aspectos fitossociológicos e fitoecológicos, e é adaptada à nomenclatura internacional.

5.1 Cobertura Vegetal Natural

Divide-se em:

a) Floresta Estacional Semidecidual

De acordo com a terminologia utilizada no Projeto Radambrasil, que leva em conta aspectos fitossociológicos e é adaptada à nomenclatura internacional, a vegetação da região pertence à Floresta Estacional Semidecidual. Esta se caracteriza pela queda das folhas de parte das espécies do estrato superior da floresta (30 a 50 %), durante o inverno, que é a época com menor precipitação.

A Floresta Estacional Semidecidual, caracteriza-se por apresentar dois estratos formados por árvores, um estrato de arvoretas, um de arbustos e outro de ervas. As árvores podem atingir de 30 a 40 metros em solos mais ricos, porém no Arenito Caiuá geralmente não atinge alturas superiores a 20 metros.

Bigarella (1985), propõe um perfil para a floresta formada no Arenito Caiuá, baseado em características fitossociológicas, facilitando a compreensão da dinâmica da floresta. No quadro a seguir podemos observá-lo com detalhe.

QUADRO 1 – PERFIL DA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

| POSIÇÃO SOCILÓGICA | ESPÉCIES COMPONENTES | |
|-----------------------------|--|--|
| | NOME CIENTÍFICO | NOME VULGAR |
| ESTRATO EMERGENTE | Aspidosperma polyneuron Peltophorum dubium Astronium urundeva Machaerium etipitatum | Peroba-rosa Canafístula Guaritá Sapuva |
| ESTRATO ARBÓREO | Arecastrum romanzoffian Cedrella fissilis Nectandra lanceolata Ocotea puberula | Jerivá Cedro-Rosa Canela-amarela Canela-guaicá |
| ESTRATO DE ARVORETAS | Metreodora nigra Endlicheria paniculata Rheedia gardneriana Actinosternom councilor | Carrapateiro Canelinha Limãozinho Canela-de-viado |
| ESTRATO ARBUSTIVO | Piper guadichaudianum | Pau-de-junta |

A Floresta Estacionai Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia) é subdividida em quatro formações diferentes encontradas no Brasil. No Município de Iguatemi podem ser encontradas as duas formações descritas a seguir:

a) Floresta Estacionai Semidecidual Aluvial

É uma formação florestal que ocorre nas acumulações fluviais com sedimentos do Quaternário. Tem fisionomia arbórea com dossel superior uniforme, apresentando raras árvores emergentes. Sua altura atinge 20 m, apresentando fuste fino e com baixa tortuosidade. Tem ainda um estrato intermediário constituído de árvores jovens que são regeneração natural das árvores mais antigas e um estrato dominado, apresentando lianas sarmentosas e arbustos de Melastomatáceas, Musáceas e Myrtáceas.

Entre as espécies dominantes de árvores remanescentes encontramos: Angico-vermelho, Breu-vermelho, Envira, Ingá, Goiabinha, Garapa e outras. Na região sul do Estado, como é o caso de Iguatemi, esta floresta caracteriza-se pelo gregarismo da Copaíba, eventualmente intercalada por Ingá e com presença regular de Erva-mate e Jerivá (Coco-doce). Ocorrem manchas onde apresenta pouca diversificação de espécies com indivíduos de menor valor, apresentando madeira branca e porte menor como: Faveira, Faveira-amarela, Embaúba e Piúva.

Em alguns trechos são encontradas espécies características da Formação Submontana, que será descrita em seguida, como Peroba, Ipê, Aroeira e Cedro.

b) Floresta Estacional Semidecidual Submontana

Esta Floresta recobre ou recobria as encostas do Planalto Meridional, principalmente onde houve derrame basáltico. No extremo sudeste do Estado, agrupamentos remanescentes dessa formação se assentam sobre diversos tipos de solos. A paisagem em solos de origem basáltica atinge porte de até 40 m, com ocorrência de Perobas, Ipês e Palmitos do gênero Euterpe. Porém, se torna menos exuberante quando a vegetação se desenvolve sobre solos originados do Arenito Caiuá.

A estrutura dos remanescentes florestais está bastante alterada pela exploração florestal seletiva de espécies de maior valor comercial, onde ocorre grande desenvolvimento de espécies secundárias, heliófilas, nas clareiras produzidas. A composição original dos povoamentos pode ser obtida através de pesquisa local em remanescentes menos alterados, com a ajuda de indivíduos que participaram de alguma forma da degradação resultante.

De acordo com Furtado (1982), além das espécies secundárias abundantes encontramos também grossas lianas, em especial a Graxama-roxa (Bignoniácea) e também taquaras e Capoeira-branca do gênero Moquinia.

As espécies dominantes mais importantes desta formação vegetal foram muito exploradas devido a qualidade de sua madeira. Dentre as mais importantes tem-se a Peroba, o Cedro, a Canafístula, Ipês amarelo e roxo, Jequitibá, Guaritá e Pau-marfim. Nos estratos intermediários alinham-se a Copaíba, Pau-d'alho, Amendoim, Canjerana, Marinheiro, Angico-vermelho, Tamboril, entre outras.

C) Região da Savana – S (Cerrado)

A Savana é definida como uma vegetação xeromorfa preferencialmente de clima estacional (mais ou menos 6 meses secos), não obstante podendo ser encontrada também em clima ombrófilo. Reveste solos lixiviados aluminizados, apresentando sinúcias de hemicriptófitos, geófitos e fanerófitos oligotróficos de pequeno porte, com ocorrência por toda a zona Neotropical.

Este tipo de vegetação geralmente se desenvolve em solos com baixa fertilidade natural, mas com boa capacidade de retenção de água. O cerrado exhibe grande variabilidade estrutural, ainda mais acentuadas pelas amplas variações edáficas. Geralmente há dois estratos: o arbóreo, mais ou menos contínuo e aberto, e o baixo, formado por gramíneas, subarbustos e ervas. Arbustos esparsos existem e podem constituir um terceiro estrato, o arbustivo, quando numerosos. O estrato arbóreo é variável, atingindo em geral 2 a 6 metros, com algumas espécies emergentes de 8 a 10 metros de altura.

A vegetação do cerrado tem a aparência que se costuma atribuir à vegetação que vive em ambientes onde a água é escassa: árvores e arbustos de galhos tortuosos, casca grossa, folhas coriáceas de superfície brilhante ou revestidas por espessa camada de pelos. Porém, muitas espécies que se desenvolvem no cerrado apresentam características que se opõem à idéia de adaptação à condição de seca. O número de espécies

de valor econômico é restrito, podendo citar-se: Copaíba, Jacarandá-do-campo, Cabriúva-vermelha, Faveira, Pau-terra, Mangabeira e Imburana.

d) Contato Savana-Floresta Estacional Semidecidual

Os fitogeógrafos chamam de “ Faixas de Transição ” as faixas delimitadoras entre duas ou mais regiões ecológicas e identificam-se por superfícies indiferenciadas, onde as formações se interpenetram, constituindo os contatos, ou melhor, os “ mosaicos específicos ”, ou ainda ecotonos. Pode existir também, um contato entre formações, onde cada uma guarda sua identidade sociológica própria, sem se misturar constituindo os encaves.

Geralmente o contato entre a Savana e a Floresta Estacional Semidecidual se caracteriza como um ecotono. Porém, em outros locais se caracteriza como um encrave, com distinção clara entre as formações florestais componentes.

c) Formações Pioneiras

São consideradas Formações Pioneiras, áreas dispostas ao longo dos cursos d'água, geralmente com vegetação campestre ou lenhosa de ervas terófitas, geófitas e à vezes hecriptófitas que são, por sucessão natural, substituídas por caméfitas e microfanerófitas. Trata-se de áreas pedologicamente instáveis, pelo rejuvenescimento do solo ribeirinho com as constantes deposições aluviais e lacustres.

d) Áreas Com Influência Fluvial

Trata-se de áreas das planícies aluviais que refletem efeitos das cheias dos rios nas épocas chuvosas ou então, das depressões alagáveis todos os anos. Nas planícies aluviais do Rio Paraná e de seus afluentes, a fisionomia constitui-se de uma sinúsia higrófila espessa que aloja desde comunidades de heliófilos (aguapés), as ericacauláceas, zingiberáceas, ciperáceas, gramíneas, xyridáceas, rapateáceas e marantáceas merecendo destaque: *Oryza* sp. (capim-arroz), *Andropogon condensatus* (capim-rabo-de-burro), *Typha* sp. (taboa) e *Cyperus giganteus* (piri).

5.2. Cobertura Vegetal Antrópica

São conhecidas por áreas antrópicas aquelas onde a interferência humana causa a modificação parcial ou total da vegetação original. Assim, estão representadas pela vegetação secundária e pelas atividades agrícolas, com agricultura, reflorestamento e, pastagens.

Na vegetação secundária, também chamada de capoeira, que é a vegetação de primeira ocupação em áreas desprovidas de vegetação ou quando esta é suprimida. Quando de natureza florestal são comuns espécies dos gêneros *Cecropia*, *Mimosa*, *Solanum*, *Fagara* e *Ficus*.

Algumas ações louváveis vêm sendo executadas na região, através do reflorestamento de áreas degradadas por outras atividades, como exemplo, citamos o plantio de milhares de mudas de eucalipto. Estes plantios devem ser parte de um planejamento maior, baseado na demanda por produtos florestais, levando em consideração a industrialização e conseqüente agregação de valor aos produtos finais.

A pecuária se desenvolveu inicialmente em pastagens naturais, que foram sendo substituídas por pastagens artificiais, com brachiaria, principalmente. No Município de Iguatemi ocorrem os seguintes tipos de atividades antrópicas principais:

a) Ap.F – Agropecuária e Pastagem

São áreas anteriormente ocupadas pela Floresta Estacional Semidecidual, que com o avanço da ocupação da região, foram sendo ocupadas por atividades agropecuárias.

b) Ap.S – Agropecuária e Pastagem

Esta classificação se refere a atividades de agropecuária e pastagem implantadas em áreas primitivamente ocupadas pela vegetação Savana ou Cerrado.

c) Ap.2 – Agropecuária e Pastagem

Nas áreas denominadas como Ap.2, tem-se agropecuária e pastagem em áreas anteriormente ocupadas pelo contato entre Savana e Floresta Estacional.

5.3 Levantamento Florístico Regional

Segundo os parâmetros para classificação dos estágios sucessionais da vegetação secundária, constantes na Resolução n.º 2/94 do CONAMA, a grande maioria da cobertura vegetal da região de Iguatemi caracteriza-se como vegetação secundária em estágio inicial e médio de desenvolvimento. Abaixo estão os parâmetros supra citados, incluído o estágio de sucessão avançada da vegetação.

QUADRO 2 – PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO DA VEGETAÇÃO – CONAMA 2/94

| PARÂMETROS | INICIAL | SECUNDÁRIA INTERMEDIÁRIA | AVANÇADA |
|---|---------|--------------------------|----------|
| N.º de estratos | 1 | 1 – 2 | 2 |
| N.º de espécies lenhosas | 1 - 10 | 5 – 30 | 30 |
| Área basal (m2/ha) | 8 - 20 | 15 – 35 | 30 |
| Altura das espécies lenhosas do dossel (m) | < 10 | 8 – 17 | 30 |
| Média da Amplitude dos diâmetros - DAP (cm) | 10 | 25 | 40 |
| Crescimento das árvores do dossel | Rápido | Moderado | Lento |

QUADRO 2 – PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO DA VEGETAÇÃO – CONAMA 2/94 - CONT.

| PARÂMETROS | INICIAL | SECUNDÁRIA INTERMEDIÁRIA | AVANÇADA |
|--|----------------|---------------------------------|-----------------|
| Vida média das árvores | Curta | Média | Longa |
| Amplitude diamétrica | Pequena | Média | Grande |
| Amplitude de altura | Pequena | Média | Grande |
| Epífitas | Raras | Poucas | Abundantes |
| Lianas herbáceas | Abundantes | Poucas | Raras |
| Lianas lenhosas | Ausente | Rara | Presente |
| Gramíneas | Abundantes | Poucas | Raras |
| Regeneração das árvores do dossel | Ausente | Pouca | Intensa |

Para que se obtenham dados sobre a composição florística das formações vegetais originais, pode-se utilizar as pequenas reservas que ainda sobrevivem, porém de forma descaracterizada. As grandes formações originais foram suprimidas pela expansão agropecuária e urbana.

O levantamento florístico tomou como área base a região do Projeto da Praia do Piraí, que será descrito mais adiante, sua região de entorno e os acessos principais do Município de Iguatemi. Além disso, foi buscada a informação com pessoas atualmente envolvidas com a preservação ambiental, e com outras que chegaram a conhecer e participando da exploração da vegetação anterior.

Segundo os levantamentos bibliográfico e expedito efetuados, são as seguintes espécies vegetais mais freqüentes, por família, observadas no local e no entorno da área do projeto:

QUADRO 3 – LISTA DE ESPÉCIES VEGETAIS MAIS FREQUENTES POR FAMÍLIA

| NOME VULGAR | NOME CIENTÍFICO | FAMÍLIA BOTÂNICA |
|----------------------|------------------------|-------------------------|
| Açoita-cavalo | Luehea grandiflora | TILIACEAE |
| Amarelinho | Terminalia triflora | COMBRETACEAE |
| Amendoim | Pterogyne nitens | CAESALPINIACEAE |
| Amendoim-do- | Platypodium elegans | FABACEAE |
| Azedinha | Eugenia sp. | MYRTACEAE |

QUADRO 3 – LISTA DE ESPÉCIES VEGETAIS MAIS FREQUENTES POR FAMÍLIA – CONT.

| NOME VULGAR | NOME CIENTÍFICO | FAMÍLIA BOTÂNICA |
|---------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Bucajá/Macaúba | <i>Acrocomia aculeata</i> | PALMAE |
| Butiá | <i>Cocos sp.</i> | PALMAE |
| Caingá | <i>Moldenhawera floribunda</i> | CAESALPINIACEAE |
| Canafístula | <i>Peltophorum dubium</i> | CAESALPINIACEAE |
| Candeia/Cambará | <i>Gochnatia polymorpha</i> | COMPOSITAE |
| Canela-de-veado | <i>Helietta apiculata</i> | RUTACEAE |
| Caquí-do-cerrado | <i>Diospyros hispida</i> | EBENACEAE |
| Cedro-rosa | <i>Cedrela fissilis</i> | MELIACEAE |
| Copaíba | <i>Copaifera langsdorffii</i> | CAESALPINIACEAE |
| Copiúva | <i>Cardiopetalum calophyllum</i> | ANNONACEAE |
| Curupáí | <i>Anadenanthera falcata</i> | MIMOSACEAE |
| Embaúba | <i>Cecropia pachystachya</i> | CECROPIACEAE |
| Erva-mate | <i>Ilex paraguariensis</i> | AQUIFOLIACEAE |
| Goiaba-do-campo | <i>Gomidesia affinis</i> | MYRTACEAE |
| Guavira | <i>Eugenia sp.</i> | MYRTACEAE |
| Ingá-ferradura | <i>Inga sessilis</i> | MIMOSACEAE |
| Ingá-mirim | <i>Inga laurina</i> | MIMOSACEAE |
| Ipê-amarelo | <i>Tabebuia chrysotricha</i> | BIGNONIACEAE |
| Ipê-roxo | <i>Tabebuia avellanadae</i> | BIGNONIACEAE |
| Jaguarataí/Camboat | <i>Matayba elaeaginoides</i> | SAPINDACEAE |
| Jaracatiá | <i>Jaracatia spinosa</i> | CARICACEAE |
| Jaracatiá | <i>Hymenaea courbaril</i> | CAESALPINIACEAE |
| Jerivá/Andó | <i>Arecastrum romanzoffianum</i> | PALMAE |
| Leiteiro | <i>Sapium haemospermum</i> | EUPHORBIACEAE |
| Mandacarú/Tuna | <i>Cereus jamacaru</i> | CACTACEAE |
| Mandiocão | <i>Didymopanax morototonii</i> | ARALIACEAE |
| Marmeleiro-bravo | <i>Erythroxylum deciduum</i> | ERYTHROXYLACEAE |
| Mulungu | <i>Erythrina speciosa</i> | FABACEAE |
| Oiti | <i>Licania tomentosa</i> | CHRYSOBALANACEAE |
| Paineira | <i>Chorisia speciosa</i> | BOMBACACEAE |

QUADRO 3 – LISTA DE ESPÉCIES VEGETAIS MAIS FREQUENTES POR FAMÍLIA- CONT.

| NOME VULGAR | NOME CIENTÍFICO | FAMÍLIA BOTÂNICA |
|-------------------|-------------------------|------------------|
| Peroba-rosa | Aspidosperma polyneuron | APOCYNACEAE |
| Pessegueiro-bravo | Prunus sellowii | ROSACEAE |
| Piquí | Caryocar brasiliense | CARYOCARACEAE |
| Pitanga | Eugenia uniflora | MYRTACEAE |
| Sapuva | Machaerium brasiliense | FABACEAE |
| Sobrasil | Colubrina glandulosa | RHAMNACEAE |
| Tarumã | Vitex montevidensis | VERBENACEAE |
| Uvaia | Eugenia pyriformis | MYRTACEAE |
| Vacum | Allophylus edulis | SAPINDACEAE |

Quando se comparam os estudos fitossociológicos de florestas das grandes regiões do Brasil, nota-se que se conhece muito mais a respeito das florestas amazônicas do que a respeito das demais, embora esse conhecimento ainda seja incipiente. Poucos estudos há sobre florestas da região Centro-Oeste. Nota-se em todo o trabalho, grandes dificuldades de ordem taxonômica para a identificação das espécies, e sem dúvida, a lista de trabalhos citados aqui está longe de ser completa. O apoio e a orientação, fornecido por instituições oficiais, foram fundamentais à consecução da pesquisa.

Recentemente a SEMA - Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Paraná - em conjunto com o IAP – Instituto Ambiental do Paraná - elaborou a resolução 31/98 que define os requisitos, critérios e procedimentos administrativos para os licenciamentos e autorizações ambientais. Neste documento tem-se em anexo uma listagem de espécies arbóreas ameaçadas de extinção, que se encontra disposta a seguir para ilustrar melhor a situação apresentada na região.

QUADRO 4 – LISTA DE ESPÉCIES ARBÓREAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

| BIOMA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL (Floresta Pluvial da Bacia do Paraná) | | | |
|---|------------|-------------------------|-----------------------|
| N.º | NOME COMUM | NOME CIENTÍFICO | CATEGORIA DE EXTINÇÃO |
| 1 | Alecrim | Holocalix balansae | Rara |
| 2 | Angico | Parapiptadenia rigida | Rara |
| 3 | Araribá | Centrolobium tomentosum | Rara |

QUADRO 4 – LISTA DE ESPÉCIES ARBÓREAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO - CONT.

| N.º | NOME COMUM | NOME CIENTÍFICO | CATEGORIA DE EXTINÇÃO |
|-----|-------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 4 | Cabreúva | Myrocarpus frondosus | Rara |
| 5 | Canafistula | Peltophorum dubium | Rara |
| 6 | Canela-preta | Nectandra angustifolia | Rara |
| 7 | Caviúna | Machaerium scleroxylon | Vulnerável |
| 8 | Grápia | Apuleia leiocarpa | Rara |
| 9 | Guajuvira | Patagonula americana | Rara |
| 10 | Ipê-roxo | Tabebuia heptaphylla | Rara |
| 11 | Jatobá | Hymenaea courbaril | em perigo |
| 12 | Jequitibá | Cariniana estrellensis | Rara |
| 13 | Marmeleiro-bravo | Erythroxylum argentinum | Rara |
| 14 | Pau d'alho | Gallesia gorarema | Rara |
| 15 | Pau-marfim | Balfourodendron riedelianum | Rara |
| 16 | Peroba-rosa | Aspidosperma polyneuron | Rara |
| 17 | Rabo-de-bugio | Lonchocarpus muehlenbergianus | Rara |
| 18 | Sarandi | Pouteria salicifolia | em perigo |
| 19 | Sobrasil | Colubrina glandulosa | Rara |
| 20 | Timbaúva | Enterolobium contorsiliquum | Vulnerável |

5.4 Importância de algumas espécies arbóreas representativas

Citam-se mais de 2.000 espécies de árvores brasileiras, das quais, aproximadamente 100, têm importância comercial e somente cerca de 30 são efetivamente aproveitadas. Assim mesmo, a quantidade de madeiras aproveitáveis da Bacia do Rio Paraná quase que ultrapassa as da Bacia Amazônica.

A seguir são descritas algumas espécies arbóreas e arborescentes de interesse comercial, ecológico e paisagístico que, mesmo que raras ou ameaçadas, são encontradas na região do presente estudo.

a) **Cedrela fissilis (Meliaceae)**

O Cedro-rosa é uma essência florestal que atinge de 20 a 25 metros de altura, com tronco reto, e diâmetro de 60-90 cm. Sua madeira é amarelo-avermelhada ou vermelha, leve, resistente, aromática, muito procurada. Quando polida sua madeira lembra o mogno. É largamente empregada em compensados, contraplacados, esculturas e obras de talha, modelos e molduras, móveis e marcenaria em geral, instrumentos musicais, decorações em madeira, degraus de escadas e batentes de janelas.

A árvore é avidamente empregada em projetos paisagísticos de parques e praças. Deve estar presente em revegetações heterogêneas de áreas

degradadas de preservação permanente. Não deve ser empregada em plantios homogêneos devido ao ataque de brocas. Ocorre preferencialmente nas florestas semidecídua e pluvial atlântica. Porém, é encontrada em todo o país em menor intensidade.

b) *Peltophorum dubium* (Caesalpiniaceae)

A Canafistula é uma árvore alta com tronco esbelto, distribuída desde o Paraná através de São Paulo, até o sul de Minas Gerais. Atinge de 15 a 25 metros de altura, e diâmetros em torno de 60 cm. Sua madeira é clara e é usada para decorações de interiores, tanoaria, dormentes.

Pode ser usada com grande sucesso no paisagismo em geral. Como é rústica e de rápido crescimento, é ótima para a composição de reflorestamentos mistos de áreas degradadas de preservação permanente

c) *Aspidosperma polyneuron*, (Apocynaceae)

Grande árvore emergente das matas fluviais, a Peroba-rosa, foi dominante na região do Arenito Caiuá, entre outras regiões onde se distribuía. Pode chegar a 20-30 m de altura, com tronco de 60-90 cm de diâmetro. Sua madeira é róseo-amarelada, forte e resistente, por isso apresenta uma extraordinária utilidade na indústria madeireira. É empregada na confecção de caibros, batentes, rodapés, pisos, móveis pesados, folhas faqueadas, carrocerias entre outros.

A peroba é uma árvore com bom efeito paisagístico, indicada para revegetação de áreas desmatadas. Prefere solos profundos e férteis, devendo ser plantada seguindo processos de sucessão natural induzida.

d) *Copaifera langsdorffii* (Caesalpiniaceae)

A Copaíba pode atingir de 10 a 15 m de altura, com tronco de 50 a 80 cm de DAP. Sua madeira é moderadamente pesada (700 kg/m^3), durável, apresentando problemas de empenamento durante a secagem. É utilizada para a construção civil, na forma de vigas, caibros, ripas, batentes de portas, móveis e outros usos. O produto mais interessante que fornece é o bálsamo ou óleo de copaíba, um líquido transparente e terapêutico. Além disso, é útil na arborização e na recuperação de áreas degradadas.

e) *Arecastrum romanzoffianum* (Palmae)

Jerivá ou Andó, é uma árvore que tem 10-20 m de altura, com estipe com 30-40 cm de DAP. Suas folhas chegam a medir até 3 m de comprimento. A madeira pode ser usada como estacas, moirões, ripas e calhas para água. O fruto é muito apreciado pela fauna silvestre, além de ser útil para a bovinocultura e suinocultura. Suas folhas são usadas para a confecção de vassouras e outros utensílios.

Esta palmeira é bastante ornamental, sendo muito usada na arborização urbana. Por ser pioneira e apresentar grande quantidade de sementes viáveis, se adapta bem em plantios mistos em áreas de preservação permanente.

f) *Gochnatia polymorpha* (Compositae)

Candeia ou Cambará, é uma árvore que atinge de 6-8 m, com tronco tortuoso de 40-50 cm de diâmetro à altura do peito. Sua madeira é moderadamente pesada, 760 kg/m^3 , compacta e muito rija, chega a produzir faísca quando cortada. Tem grande durabilidade em situações adversas, por apresentar poros muito finos. A madeira é própria para obras imersas, construção civil,

obras expostas, como moirões, pontes, cabos de ferramentas, esquadrias e curvas para a construção naval.

Apresenta características ótimas para o paisagismo, principalmente pela cor prateada de suas folhas e pela forma retorcida de seu tronco. Devido a sua rusticidade e adaptabilidade pode ser usada com sucesso na recuperação de áreas degradadas. É particularmente freqüente em cerrados localizados sobre terrenos arenoso, como é o caso da região em questão, aparecendo em maciços homogêneos e misturada com a Floresta Semidecidual.

g) *Ilex paraguariensis* (Aquifoliaceae)

Atingindo 4-8 m de altura, com tronco curto e diâmetro de 30-40 cm, surge a Erva-mate, que é uma árvore particularmente freqüente nos três Estados sulinos do Brasil. Aparece na região do presente estudo, por esta apresentar características climáticas de transição entre os climas tropicais e subtropicais, com existência de geadas.

A madeira pode ser usada para caixotaria e lenha. Suas folhas preparadas segundo método apropriado fornece o “mate”, o chá mais popular do Brasil. Na região é consumido na forma de “tererê”, que é um tipo de chimarrão com água fria ou gelada. A árvore é ornamental, podendo ser utilizada em projetos paisagísticos. Seus frutos e sementes são consumidos e dispersados avidamente pela avifauna.

h) *Caryocar brasiliense* (Caryocaraceae)

O Piquí tem o tronco tortuoso com altura de 6-10 m, e diâmetro de 30-40 cm. Ocorre em toda região do cerrado, geralmente em agrupamentos mais ou menos densos em alguns pontos e faltando em muitos outros dentro da área de dispersão. Ocorre em formações primárias, secundárias e pioneiras.

Sua madeira é resistente, moderadamente pesada, macia, resistente e de boa durabilidade natural, sendo própria para a xilografia, construção civil e naval. Os frutos são comestíveis e apreciadíssimos pelos habitantes do Brasil Central. O caroço com a polpa é cozida com arroz, usada no preparo de licor e para extração de manteiga e sebo. Por apresentar espinhos os incautos podem se ferir consumindo-os. Além disso, os frutos são consumidos pela fauna, que promove grande dispersão de sementes.

i) *Balfourodendron riedelianum* (Rutaceae)

Uma das madeiras mais procuradas de nossas florestas, o Pau-marfim, hoje é muito difícil de ser encontrado. Atinge 20-30 m de altura e 40-90 cm de diâmetro. Ocorre naturalmente na floresta semidecídua da Bacia do Paraná e do Alto Uruguai. É comum em clareiras da mata primária, matas secundárias e capoeirões.

Sua madeira é pesada, tendo uma densidade média de 850 kg/m³, dura e medianamente resistente à umidade e aos insetos, além de possuir a grã irregular ou reversa. É indicada para o fabrico de móveis de luxo, molduras, portas, laminados decorativos, vigas, caibros, assoalhos, entre outros usos. A árvore pode ser usada na arborização de parques e jardins.

j) *Hymenaea courbaril* (Caesalpiniaceae)

O Jatobá se distribui desde o Piauí até o norte do Paraná na floresta semidecídua, em solos com fertilidade variando de altas a média (Cerradões). Atinge de 15 a 20 m de altura, chegando até a 1 m de diâmetro.

Sua madeira é pesada, 960 kg/m³, e muito dura ao corte, de média resistência ao ataque de insetos xilófagos, possuindo alburno e cerne diferenciados. É empregada na construção na construção civil, como vigas, caibros, para acabamentos internos, como marcos de portas, tacos, assoalhos, móveis, etc. A árvore não pode faltar em reflorestamentos heterogêneos e, na arborização de parque e grandes jardins. Os frutos contêm uma farinha comestível que é consumida tanto pelo homem como pelos animais silvestres.

5.5. Outros vegetais importantes

Na análise da vegetação os vegetais de porte arbóreo e arbóreo-arbustivo indicam o estágio sucessional em que as formações se encontram. Porém, as plantas herbáceas terrestres e aquáticas têm extrema importância no equilíbrio dos sistemas ecológicos.

O aguapés (*Eichornia* sp.) e o chapéu-de-couro (*Sagittaria montevidensis*) são herbáceas aquáticas e, ajudam na limpeza das águas, além de proporcionarem um efeito paisagístico muito interessante. Além destas plantas existem outras higrófilas como a taboa (*Typha* sp.), entre outras.

Vale citar outras plantas com efeitos visual e ecológico agradáveis, são elas: as bromeliáceas de fruto comestível, ananás (*Ananas comusus*) e caraguatá (*Bromelia antiacantha*), a bananeirinha (*Heliconia* sp.) com suas lindas brácteas coloridas, além do imbé ou costela-de-adão (*Philodendron bipinnatifidum*) que é muito utilizado nos jardins residenciais.

Existem também algumas trepadeiras ornamentais, da família bignoniaceae, como a catuaba (*Anemopaegma chamberlaynii*) e o cipó-de-são-joão (*Pyrostegia venusta*), que dão um efeito paisagístico muito bonito.

Além da importância ecológica e paisagística, deve ser levado em conta o uso popular de algumas plantas. Na florística regional existem muitas plantas medicinais, algumas de porte arbóreo inclusive, que podem ser alvo de estudos mais aprofundados. O plantio e o beneficiamento deste tipo de planta pode se constituir em mais uma alternativa econômica para o município. Dentre as diversas espécies podemos citar a guaco (*Mikania guaco*), a jurubeba (*Solanum paniculatum*) e a erva-de-santa-maria (*Chenopodium ambrosioides*), cada uma cada uma delas usada com finalidades diferentes.

Estas e outras plantas são indicadas para as recomposição de subbosques, de matas em processo de regeneração. Além de aumentar a diversidade e proteger o solo, podem ser usadas para a educação ambiental, desde que cientificamente embasada.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- AB'SABER, A.N. **Conhecimento Sobre as Flutuações Climáticas do Quaternário do Brasil.** Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia: São Paulo, 1957. p. 41-48.
- AB'SABER, A.N. **Províncias Geológicas e Domínios Morfoclimáticos no Brasil. Geomorfologia.** Universidade de São Paulo: São Paulo, 1970.
- AB'SABER, A.N. **O Domínio dos Cerrados: uma introdução ao conhecimento.** Rev. Serv. Públ., 1983
- ASHWORTH, G.J. & VOOGD, H. **Marketing and Place.** EUA, 1994.
- ATLAS MULTIRREFERENCIAL. **Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral.** FIBGE: Grafscreen, 1990.
- BIGARELLA, J. J. et al. **Visão Integrada da Problemática da Erosão.** ADEA ABGE: Curitiba, 1985. 329 p.
- BRASIL. **Projeto Radam Brasil.** 1982.
- BRASIL. **Guia de turismo ecológico.** Libris, 1992
- EDUEM/NUPÉLIA. **A Planície de Inundação do Alto Rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos.** EDUEM/NUPÉLIA: Maringá, 1997. 460 p.
- HEATH, O. V. S. **A Estatística na Pesquisa Científica.** USP: São Paulo, 1981. 95 p.
- IBAMA. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação: Aspectos conceituais e legais.** IBAMA/FUNATURA: Brasília: 1989. 77 p.
- IBAMA. **Roteiro Metodológico para Elaboração/Revisão do Plano de Manejo de Unidades de Conservação de Uso Indireto.2.ver.** IBAMA/DIREC: Brasília, 1994. 20 p.
- IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira.** FIBGE: Rio de Janeiro, 1991. 92 p.
- LAMPRECHT, H. **Silvicultura nos Trópicos.** GTZ: Alemanha, 1990. 343 p.

- LORENZI, H. Árvores Brasileiras – Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas do Brasil.** Plantarum: São Paulo, 1998. v. 1 – 2.
- LORENZI, H. Plantas Daninhas do Brasil.** 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 1991.
- MILANO, M.S. Manejo áreas naturais Protegidas.** Unilivre: Paraná, 1997.
- MINEROPAR. Mineração e Meio Ambiente.** Curitiba, 1991, 115 p.
- ODUM, E. P. Fundamentos de Ecologia.** 2. Ed. 1959. 499 p.
- PIRES, P.S. Contextualização histórica do Ecoturismo.** Univali: Paraná, 1997
- RIZZINI, C.T. Tratado de Fitogeografia do Brasil.** HUCITEC/EDUSP: São Paulo. 1976/79.
- RUSCHMANN, D. O Ecoturismo no Brasil.** USP: São Paulo, 1994.
- SENAGRO. Zoneamento Ecológico-Econômico das APA's Intermunicipais da Ilha Grande.** SENAGRO, 1996, v. 1, 2 - 3.
- SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL.** 11, João Pessoa, 1990. resumos.
- SPVS. Nossas Árvores – Manual para Recuperação da Reserva Florestal Legal.** Graficce: Curitiba, 1996, 86p.
- STRAUBE, FERNANDO C. Cadernos de Biodiversidade,** DIBAP/IAP: Curitiba, 1998.
- UNIVERSIDADE LIVRE DO MEIO AMBIENTE. Curso Sobre Manejo de Áreas Protegidas.** Curitiba, 1993. 91 p.
- VASCONCELLOS, J.M. Manejo áreas naturais Protegidas.** Unilivre, 1997.
- VELOSO, H. P. et al. Classificação da Vegetação Brasileira Adaptada a um Sistema Universal.** FIBGE: Rio de Janeiro: 1991. 124 p.

FOTOS DA ÁREA NATURAL ESTUDADA PARA A PESQUISA



Vista da área natural “Praia do Pirai”



Vista parcial das árvores tendo como destaque as raízes expostas no solo, indicando a necessidade de ser feito aterro no local.



Detalhamento da devastação causada pelas pessoas que invadiram a área.



Detalhamento da degradação ambiental próximo a área de nascentes.



Entrada da “Praia do Pirai”, que deverá sofrer alterações visando a melhoria



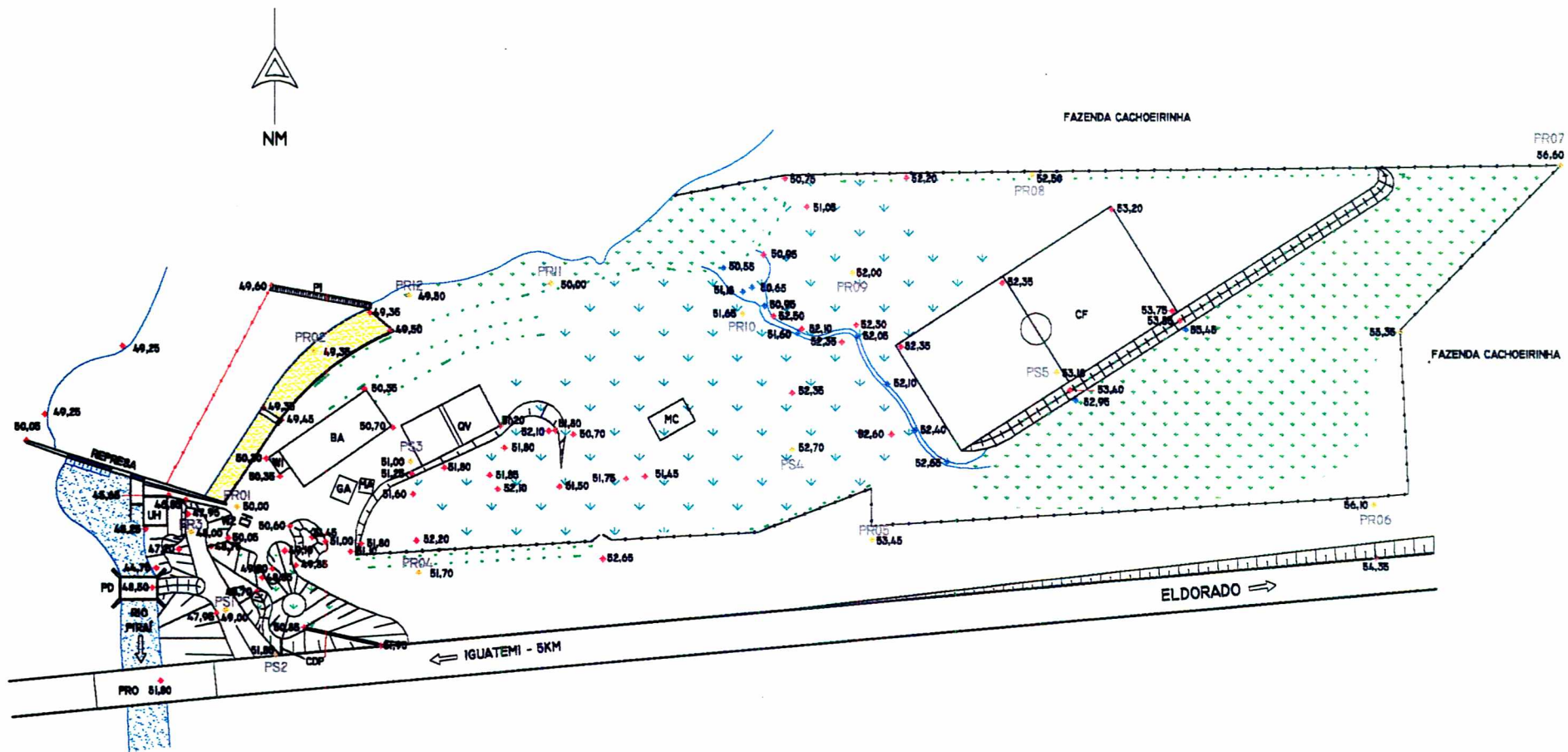
Vista em destaque da área degradada, que deverá ser objeto de estudo na pesquisa sobre a percepção ambiental.



Detalhamento de uma das nascentes que estão sendo destruídas sistematicamente.



Vista do acúmulo de lixo ao lado da nascente do Sacaron, causando degradação cênica e ambiental, que será utilizado para a pesquisa da percepção ambiental.

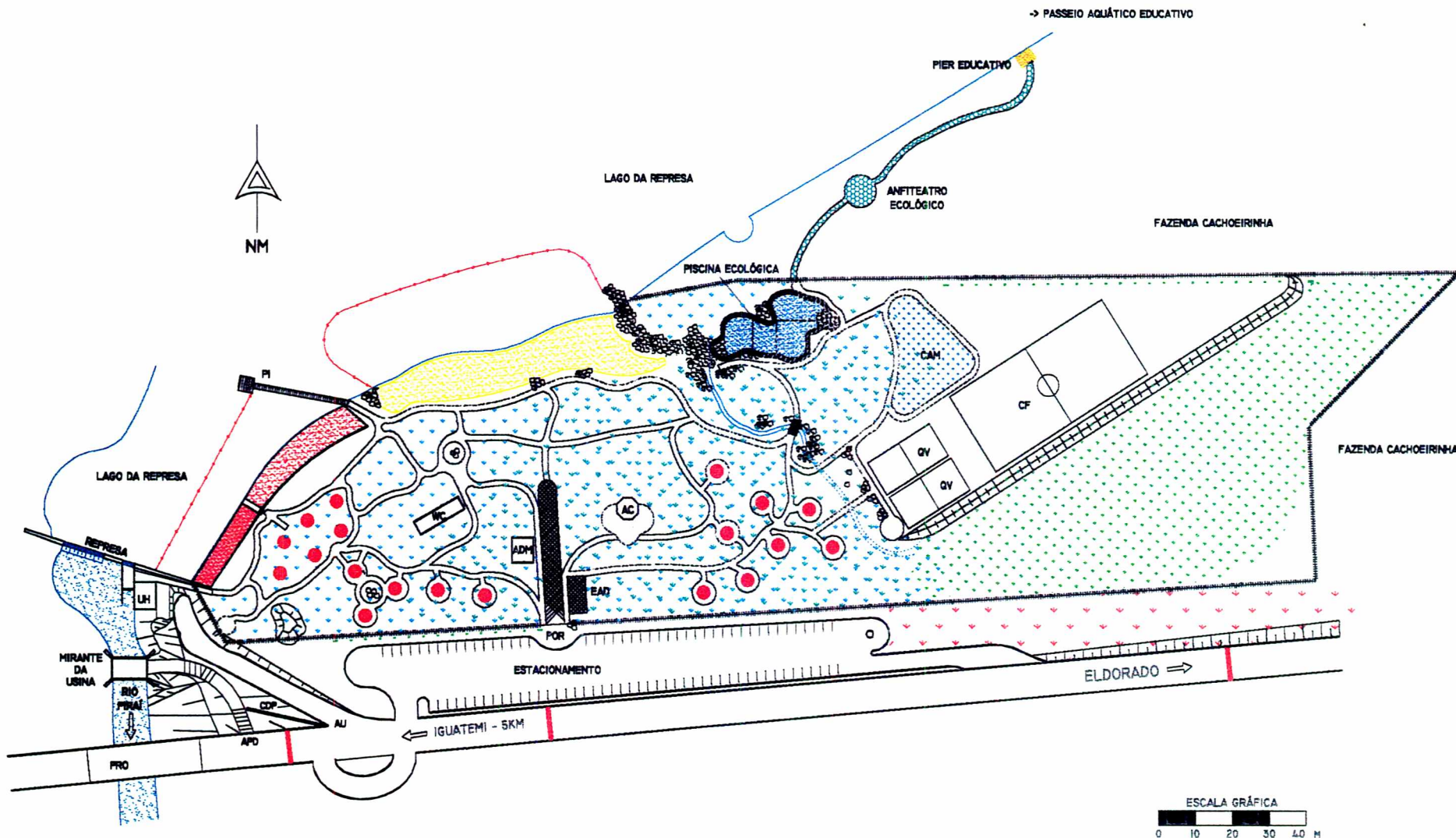


- BA BARRAÇÃO
- CDP CANALETAS DE DRENAGEM
- CF CAMPO DE FUTEBOL
- GA GARAGEM
- MA MORADIA DO ADMINISTRADOR
- MC MORADIA CEDIDA
- PD PONTE DESATIVADA
- PI PIER
- PRO PONTE RODOVIÁRIA
- PRIO PONTOS DE REFERÊNCIA

- PS PONTOS DE SEGURANÇA
- QV QUADRA DE VOLEIBOL
- W1 SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS
- W2 SANITÁRIOS DESATIVADOS
- UH USINA HIDRELÉTRICA
- 55,05 COTAS DE REFRÊNCIA
- 52,66 COTAS TOPOGRÁFICAS
- 54,75 COTAS MARGINAIS D'ÁGUA
- MARGEM DOS CURSOS D'ÁGUA

- TALUDES
- CERCAS
- LIMITES DA ÁREA DE BANHO
- PRAIA
- ÁREA DE VÁRZEA
- BOSQUE
- FAIXAS DE EUCALIPTO

| | | |
|---|--|---|
| REF.: PLANTA DE SITUAÇÃO ATUAL | | |
| PROJETO: RECUPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TURÍSTICO - AMBIENTAL | | |
| PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUATEMI SECRETARIA MUNICIPAL DE TURISMO | | RESP. TÉCN.: ROBINSON SEBASTIAN SELNER ENRº FLORESTAL CREA - FR 029.633/0 VISTO - MS 9.745 |
| SITUAÇÃO: PRAIA DO PIRAI | MUNICÍPIO/ESTADO: IGUATEMI - MS | |
| ESCALA: 1:750 | DATA: JULHO DE 1999 | DESENHO: ROBINSON S. SELNER |



- AC ÁREA COMERCIAL
- CDP CANALETAS DE DRENAGEM
- CF CAMPO DE FUTEBOL
- QV QUADRAS DE VOLEIBOL
- AU ACESSO À USINA
- POR PORTAL DE ENTRADA
- ADM ADMINISTRAÇÃO
- PI PIER
- UH USINA HIDRELÉTRICA
- EAD ESTACIONAMENTO ADMINISTRAÇÃO

- APD ACESSO PARA PEDESTRES
- WC SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS
- PEDRAS PAISAGÍSTICAS
- QUIOSQUES C/ CHURRASQUEIRAS
- TRILHAS LÚDICAS
- TRILHA ECOLÓGICA
- CAMPING
- MARGEM DOS CURSOS D'ÁGUA
- PISCINA
- LOMBADAS

- TALUDES
- ALAMBRADO EM TELA
- LIMITES DA ÁREA DE BANHO
- PRAIA PROJETADA
- ANTIGA PRAIA
- PAISAGISMO ECOLÓGICO
- PAISAGISMO RODOVIÁRIO
- ÁREA DE VÂRZEA
- BOSQUE ADENSADO
- FAIXAS DE EUCALIPTO

| | | |
|---------------|---|---|
| REF.: | PLANTA DE SITUAÇÃO FINAL | |
| PROJETO: | RECUPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TURÍSTICO - AMBIENTAL | |
| PROPRIETÁRIO: | REBP. TÉCN.: | ROBINSON SEBASTIAN SELNER Eng.º FLORESTAL CREA - PR 029.633/D VISTO - MS 9.748 |
| SITUAÇÃO: | MUNICÍPIO/ESTADO | PRAIA DO PIRAÍ / IGUATEMI - MS |
| ESCALA: | DATA: | 1:750 / AGOSTO DE 1999 |
| | DESENHO: | ROBINSON S. SELNER |



Um grande negócio

Reconhecimento como RPPN assegura aos proprietários de reservas particulares muitas vantagens

As propriedades particulares podem ser preservadas e reconhecidas pelo poder público como RPPNs – Reservas Particulares de Patrimônio Natural. Na prática isso significa que a área que obtiver essa condição passa a receber atenção especial dos órgãos do Meio Ambiente, instituições de pesquisas e en-

tidades ambientalistas.

O pedido de reconhecimento pode ser para toda a propriedade ou apenas parte dela, sendo que em qualquer uma das situações a legislação garante vantagens que asseguram à área reconhecida como RPPN proteção contra ações depre-

É válido salientar que o reconhecimento como RPPN não altera uma vírgula nos direitos do proprietário da área, que poderá, inclusive, desenvolver atividades de turismo ecológico, lazer e educação ambiental. Conheça a legislação e as vantagens que uma RPPN proporciona.

Procedimentos

Para obter reconhecimento como RPPN, a área deve:

ser significativa para a proteção da diversidade biológica; possuir paisagens de grande beleza ou reunir condições que justifiquem ações de recuperação ambiental, capazes de promover conservação de ecossistemas frágeis ameaçados.

Tamanho

Não existe limite de tamanho para RPPNs. A menor RPPN tem 1 ha e a maior chega a 104 mil ha. A propriedade também pode ser reconhecida em totalidade ou apenas em parte.

Quem pode participar

Pessoas físicas, empresa de grande porte, assim como entidades civis e religiosas podem requerer o reconhecimento de suas propriedades rurais no Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

Assim estarão contribuindo com a vida ampliação das áreas protegidas, em de levarem às gerações futuras benefícios da manutenção da biodiversidade brasileira, uma das mais ricas do planeta.

Os passos do reconhecimento

Documentos necessários

- Escritura definitiva da propriedade, com matrícula no Cartório de Registro de Imóveis;

- Cédula de identidade, ou

Ato de designação de representante (quando se tratar de pessoa jurídica);

- Comprovante de pagamento do Imposto Territorial Rural - ITR;

- Plantas do Imóvel, indicando limites confrontantes da propriedade, área a ser reconhecida, e sua localização no município ou região.

Reconhecimento

Em 60 dias, o Ibama ou órgão responsável pelo reconhecimento faz a vistoria no local, analisa a documentação e emite o parecer. Se este for favorável, o proprietário assina um Termo de Compromisso e o reconhecimento da área é publicado no Diário Oficial.

Registro em Cartório

Após a publicação do reconhecimento, o proprietário tem o prazo de 60 dias para promover a averbação deste Termo de Compromisso no Cartório de Registro de Imóveis competente. Assim, a sua RPPN estará reconhecida e garantida por lei.

Veja as vantagens em se ter uma RPPN

— Isenção do imposto do ITR - Imposto Territorial Rural, na área reconhecida como RPPN.

— Prioridade na análise e concessão dos recursos do FNMA - Fundo Nacional de Meio Ambiente.

— Maior facilidade de acesso ao crédito agrícola nos bancos oficiais.

— Maior reconhecimento do ambiente natural de sua propriedade através do contato freqüente das instituições de pesquisa científica.

— Proteção contra queimadas, caça e desmatamentos, pois a sua RPPN estará incluída entre as Unidades de Conservação preservadas de forma integral e permanente.

— Apoio e orientação do Ibama quanto ao manejo e direcionamento da RPPN.

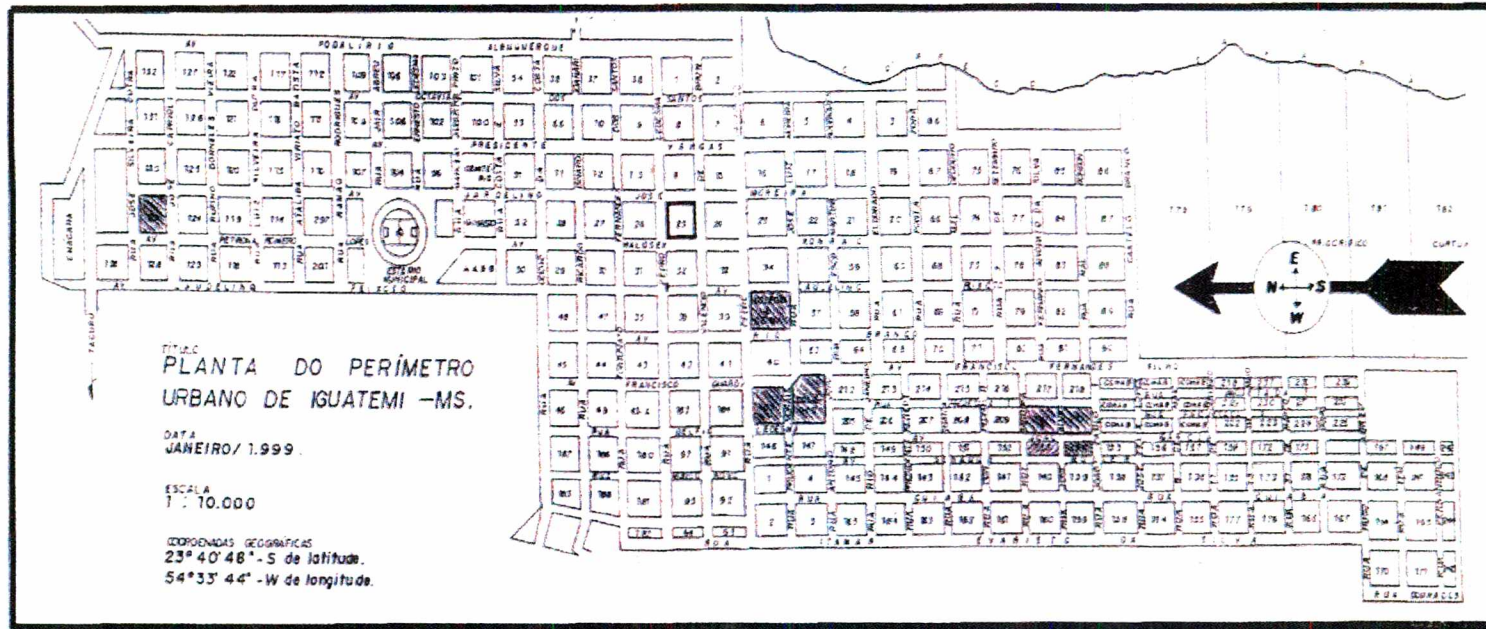
— Oportunidade de ganhos financeiros extras, através do desenvolvimento do turismo ecológico, lazer, recreação e educação ambiental.

— Apoio, cooperação e respeito das entidades ambientalistas.

ANEXO 2

LOCALIDADE DAS ESCOLAS

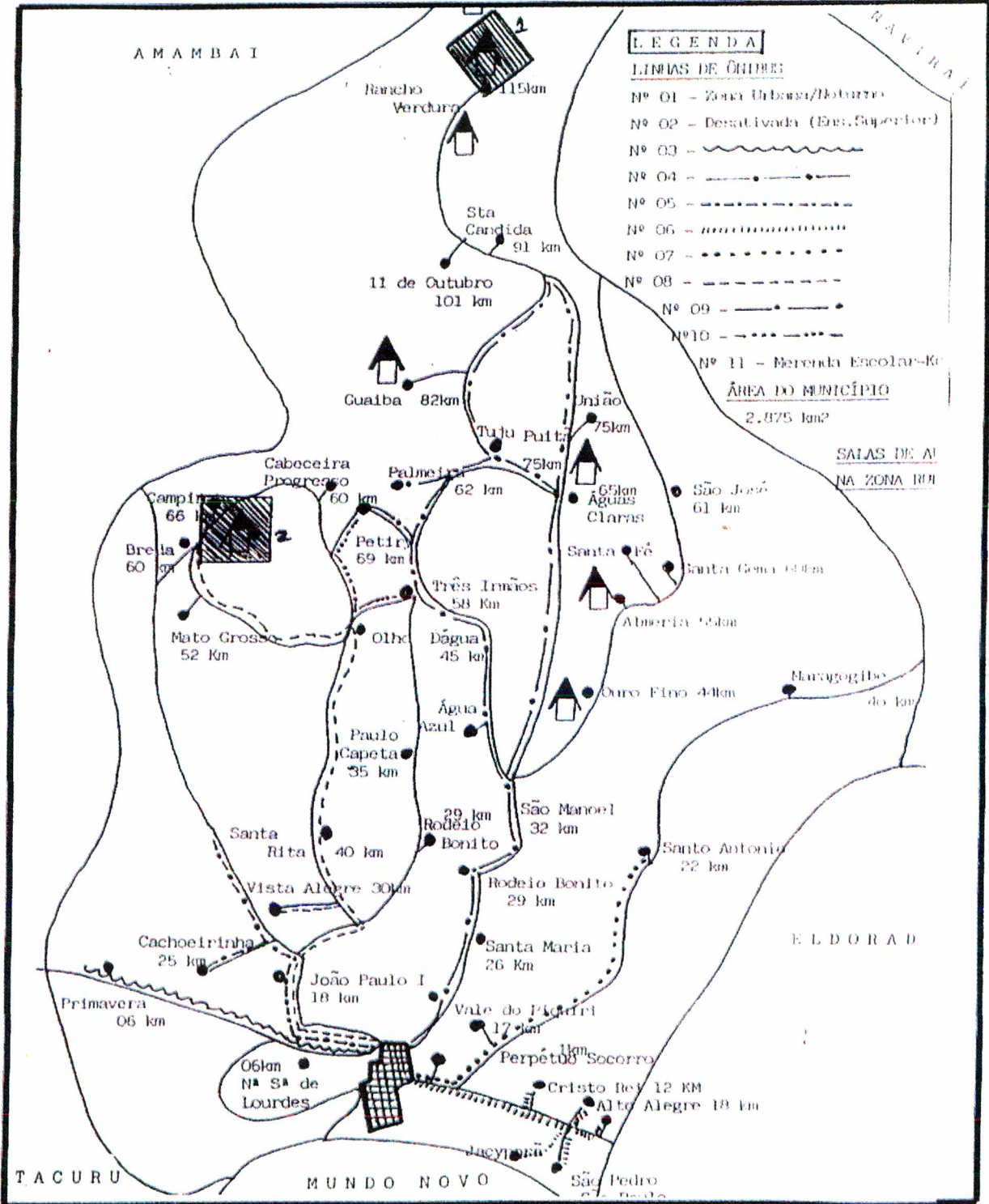
LOCALIDADES DAS ESCOLAS MAPA DA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE IGUATEMI-MS



LOCALIZAÇÃO

- LOTE 129 – ESCOLA ESTADUAL “MAP”
- LOTE 56 – ESCOLA ESTADUAL “8 DE MAIO”
- LOTE 185 - CENTRO EDUCACIONAL “PROF. SALVADOR NOGUEIRA”
- LOTE 186 – ESCOLA ESTADUAL “PAULO FREIRE”
- LOTES 210/211/153/154 – ESCOLA MUNICIPAL “TANCREDO NEVES”

LOCALIDADES DAS ESCOLAS MAPA DA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE IGUATEMI



LOCALIZAÇÃO

- 1 - CENTRO EDUCACIONAL "NOVA IGUATEMI"
- 2 - ESCOLA MUNICIPAL RURAL "JOÃO PAULO I"

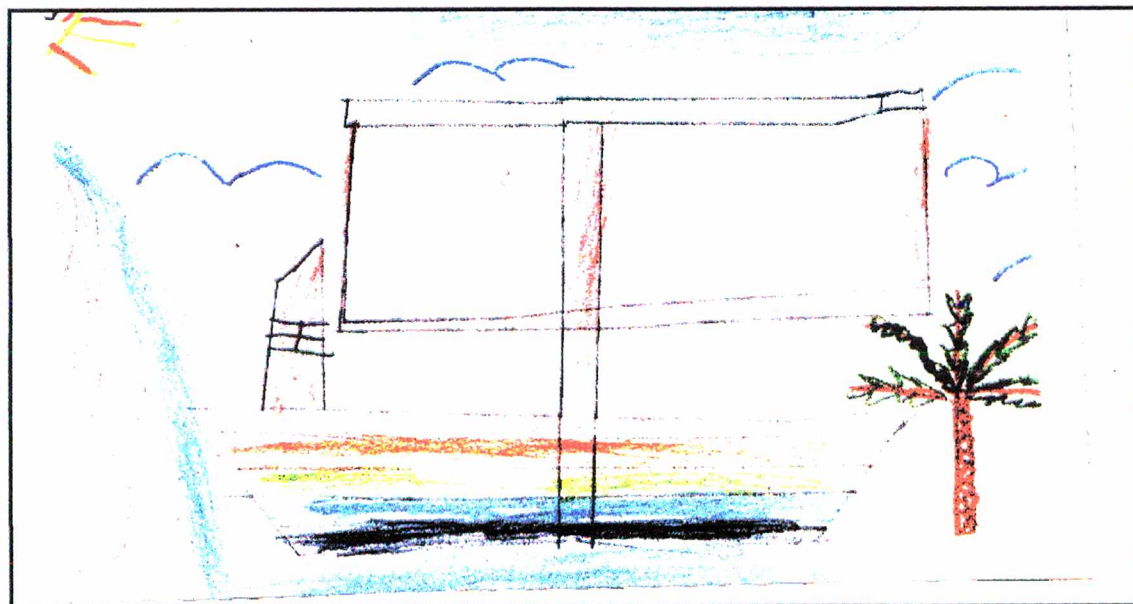
ANEXO 3

DESENHOS E DISSERTAÇÕES

**REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS DAS SÉRIES INICIAIDO ENSINO
FUNDAMENTAL SOBRE A
PESQUISA "PERCEPÇÃO AMBIENTAL"**



Aluno: A . P. S., 3ª série , Escola Municipal.



Aluno: A. C. A. do N. , 2ª série , Escola Estadual.

No conjunto de atividades com que a criança lida, a educação ambiental é que apresenta a situação mais complexa e perturbadora, lançando uma sobra de preocupações. Esse confronto provoca reflexões e indicações sobre o desenho. Sua importância no desenvolvimento da criança, seu valor no trabalho em sala de aula, trazendo contribuições interessantes à medida que ressalta, mostra, ensina a ver a ação de desenhar como individualmente produzida e coletivamente significada.

Tendo em vista o objeto de estudo, paulatinamente, depara-se com uma multiplicidade de aspectos intervindo nas "percepções ambientais" que os alunos explicitavam a respeito do meio ambiente, através dos desenhos.

Impulsionando a apresentação de concepções sobre o desenho nesta pesquisa, parte-se do pressuposto comum a todas elas: as crianças não desenhavam o que vêem, mas o que conhecem. Assim, a criança, como é mostrado nos desenhos, demonstram seu pensamento, sua imaginação, seu conhecimento, criando um modo simbólico de objetivação de seu pensamento, enfim, a Educação Ambiental deverá ser trabalhada de forma mais intensiva, no dia-a-dia, para que todos os alunos se considerem parte do meio ambiente.

Eu me lembro que eu queria ir embora
mas quando eu cheguei lá eu quis ir embora
mas ainda por que estava na hora da papinha
e eu estava com fome e mas eu vi lá plantas
verdes e marromes lá eu vi muitos
de arvores e plantas e também tem alguns se regando
olhando em uma das arvores e também adiei a
hora onde eles desceram o estaco e também
muitos raios de muitas cores como o que nasce
as borboletas e que estava na hora de ir
na hora e estava eu fui para casa almoçar

Aluno: T.B.P., 7ª série, Escola Estadual

~~Escola Estadual 8 de maio~~
Não vamos para uma passeio.
lá numa floresta nos encontramos
um monte de árvores e brilha tem
Mais encontramos um cachorro
muito perigoso no depen nos
Quer nos para a colônia

Aluno: M.F.da S., 5ª série, Escola Estadual

Observa-se na análise de dados, que na maioria das vezes, na elaboração da escrita, o aluno faz uso da fala para refletir sobre o processo de construção da escrita, e os resultados levaram a produção distante do objetivo pretendido que era a “percepção ambiental” da área degradada. Pode-se observar pelas dissertações o distanciamento entre o que está escrito e o objetivo proposto na pesquisa, percebendo os problemas que advêm, por não ser trabalhado as questões ambientais, as indicações das dissertações são úteis para caracterizar suas capacidades e limitações. O conjunto desses achados sugere que, ao examinar os textos, os jovens revelam um conhecimento rudimentar das questões ambientais na produção escrita, o que fica evidenciado tanto pelas raras ocorrências de apontamentos de problemas de clareza quanto pela não disposição a operar sobre o texto quando esses aspectos emergem. Essa abordagem pode ser devida, em parte, a um nível inicial de domínio, mas parece resultar sobretudo do tratamento estreito que as práticas escolares dão ao tema transversal, meio ambiente.

ANEXO 4

FOTOS DA CAMINHADA ECOLÓGICA

PASSEIO ECOLÓGICO "PRAIA DO PIRAI" PROJETO SOBRE PERCEÇÃO AMBIENTAL



A educação ambiental deve ser trabalhada no dia-a-dia e não uma proposta momentânea, nunca pronta e acabada e sim preparar o indivíduo para interagir com o meio, questionando a sociedade quanto a seus valores, suas atitudes, transformando a visão de mundo neste início de século.



É preciso entender que a crise ambiental que se arrasta a décadas, não está na quantidade de pessoas que existem no planeta, no consumo, na utilização dos recursos naturais para se alimentar, vestir, morar revelando a desigualdade social, está na busca de colocar em prática novas posturas por disseminar entre jovens, adultos e crianças atitudes corretas ambientalmente.

ANEXO 5

AVALIAÇÃO DA CAMINHADA ECOLÓGICA

TRABALHO EM SALA DE AULA



Nesta etapa da pesquisa os alunos não se sentiam parte do meio ambiente, e ainda consideram normais os danos ambientais, porque estavam acostumados a conviver com eles de forma natural, a ponto de não reconhecerem os prejuízos e os males sobre nossas vidas causados por conseqüências das ações depredatórias do homem.

ANEXO 6

**FOTOS DA PALESTRA E REUNIÃO
COM PROFESSORAS, TÉCNICOS E
ESPECIALISTAS EM EDUCAÇÃO**

EQUIPE DE PROFESSORES E ESPECIALISTAS EM EDUCAÇÃO QUE PARTICIPARAM DA PESQUISA SOBRE PERCEPÇÃO AMBIENTAL



Durante a realização da pesquisa foi desenvolvida ações que possibilitou na vida profissional de cada educador um crescimento na tomada de decisões, na qualidade do processo e nos resultados de integração com o eixo temático: meio ambiente.

ANEXO 7

TRABALHO COM PAINÉIS, REALIZADO APÓS A PALESTRA

"Quinto domingo
Páscoa mudado,
Páscoa Novo mundo
de páscoa
Referências"

Molungo
roda na semana
da semana longa.

Eggora
foga bria
Ponta V

O Novo Ambiente

Modelos de Responsabilidade e Meio Ambiente



1. Avaliação de Impacto

2. Gestão de Recursos

3. Comunicação e Relacionamento



ANEXO 8

FOTOS DO TEATRO REALIZADO SOBRE A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

TEATRO
MEIO AMBIENTE, ESTIMULANDO PARA MUDANÇAS





Todas as etapas da pesquisa sobre percepção ambiental estavam pautadas num embasamento teórico, buscando a desejada sensibilização e por conseqüência, mudanças de atitudes e envolvem um trabalho de ação e reflexão, pois não há educação ambiental se ela não estiver em todas as práticas educativas.