**PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDO
EM UMA EMPRESA FLORESTAL: ESTUDO DE CASO**

RAQUEL A. DO MARCO ROTUNDO

Ecóloga

Orientador: Prof. Dr. Álvaro F. de Almeida

**Dissertação apresentada à Escola Superior
de Agricultura "Luiz de Queiroz", da
Universidade de São Paulo, para obtenção do
título de Mestre em Ciências, Área de
Concentração: Ciências Florestais.**

Piracicaba

Estado de São Paulo - Brasil

Janeiro / 1993

CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS "LUIZ DE QUEIROZ"/USP

Rotundo, Raquel A. do Marco

Projeto de educação ambiental desenvolvido em uma empresa florestal: ,
estudo de caso. Piracicaba, 1993.

113p. ilus.

Diss.(Mestre) - ESALQ

Bibliografia.

1. Ecossistema florestal 2. Educação ambiental - Projeto 3. Empresa
florestal I. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba

DDO - 333.702

634.92

A busca de um tema para a dissertação de mestrado é a primeira fase de um longo aprendizado.

Este processo que aparenta ser de início emocionalmente árduo porém intelectualmente rico, vai se transformando em uma agradável experiência educativa, onde se torna possível uma síntese de sentimentos e racionalidade. Rico também é tomar consciência que tal síntese é uma inerência ao próprio ato de aprender.

D E D I C O

*Aos meus pais Nicolau e Yayá,
pela felicidade deste aprendizado*

*Ao meu esposo Julio César,
por caminharmos juntos
rumo aos nossos ideais*

O F E R E Ç O

*Ao André e a todas as crianças,
na esperança de um ambiente
íntegro e saudável para suas vidas*

A G R A D E C I M E N T O S

Quando se realiza um trabalho coletivo, o seu autor não é unicamente aquele que redige. Não é o único autor da ação porque foram muitos os que trabalharam, muitos os que falaram, muitos os que refletiram, analisaram e fizeram sugestões contribuindo com a redação final.

Nesta dissertação, a presença de inúmeros atores manifestaram-se desde a elaboração do projeto e, prossegue-se no decorrer dos estudos, com as colocações das crianças e dos funcionários que tiveram a oportunidade de participar dos programas.

Expresso aqui meus sinceros agradecimentos à alguns, entre os muitos que participaram comigo desta experiência de anos.

Agradeço à Sandra Pavan, que com dedicação especial acompanhou como estagiária e amiga todo o projeto, desde a fase de sua elaboração.

A Selma Silva e Adriana Arcazas, que assumiram a monitoria dos programas na fase da pesquisa e trouxeram valiosas contribuições na área pedagógica.

A RIPASA S.A. Celulose e Papel, pela oportunidade de poder conviver e realizar um trabalho junto aos seus funcionários e pelos esforços na integração Universidade - Empresa.

Ao Departamento de Ciências Florestais ESALQ/USP, pela oportunidade de realizar o curso de mestrado

Ao Prof. Dr. Alvaro F. Almeida, pela orientação e confiança depositada .

Aos professores Hilton Thadeu Zarate Couto e Marcos Sorrentino, pelo estímulo e apoio decisivo para a realização deste trabalho.

Ao Milton Cezar Ribeiro, que colaborou muito para a chegada final de mais esta etapa.

A todos os colegas e amigos que, direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

S U M Á R I O

	Página
LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE TABELAS	ix
RESUMO	x
SUMMARY	xi
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	4
3. REVISÃO DA LITERATURA	5
4. MATERIAL E MÉTODOS	43
4.1. Local de estudos	44
4.2. Elaboração do trabalho	46
4.2.1. Escolha da área	46
4.2.2. Instalações	46
a) Centro de visitantes	47
b) Trilha interpretativa	48
4.2.3. Temas abordados	51
4.2.4. Equipe de trabalho	53
4.3. Aplicação e avaliação dos programas	53
4.3.1. Coleta de dados	53
4.3.1.1. Público alvo e amostragem ...	55
-Estudo 1: "Programa com funcio- nários e seus filhos"	55
- Estudo 2: "Programa com a comu- nidade escolar"	56
4.3.1.2. Procedimentos	58
- Estudo 1	58
a) Desenvolvimento do traba- lho	58
b) Formas de avaliação	59
- Estudo 2	60
a) Desenvolvimento do traba- lho	60
b) Formas de avaliação	63

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 01. Vista geral do Centro de Visitantes	47
Figura 02. Detalhes da exposição de materiais	48
Figura 03. Aspectos da trilha interpretativa	49
Figura 04. Estruturas na trilha	50
Figura 05. Placas de interpretação	50
Figura 06. Mirante para observação	51
Figura 07. Pai-funcionário com sua filha	55
Figura 08. Escolares participantes do programa	56
Figura 09. Atividades no viveiro de produção de mudas..	76
Figura 10. Demonstrações da exploração da madeira ...	77
Figura 11. Visualização do mecanismo de transporte da madeira	77
Figura 12. Orientação sobre a proteção contra incên- dios	80
Figura 13. Alunos refletindo sobre o caminhada pela trilha	84
Figura 14. Relação entre as categorias de sugestões para a conservação e os elementos essenciais	90
Figura 15. Modelo da estória em quadrinhos apresentada no questionário	94
Figura 16. Relação entre os elementos essenciais e as categorias Sobrevivência e Conservação ...	96
Figura 17. Relação entre os temas incluídos em prejuízos da floresta e a categoria Conservação	98
Figura 18. Relação entre os três ambientes florestais e a categoria Conservação	101
Figura 19. Relação dos temas incluídos na categoria Sentimentos e a palavra Floresta	102
Figura 20. Relação das palavras com a categoria Definição	103
Figura 21. Relação das palavras com as categorias Vago e Nulo	105

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1. Frequência da relação entre as categorias e as palavras-chave	86
Tabela 2. Frequência dos elementos essenciais, classificados em categorias	90

1. INTRODUÇÃO

A pressão exercida sobre os ecossistemas do planeta, pelo natural crescimento demográfico e seus fatores inerentes, sugerem uma perspectiva de escassez dos recursos naturais e o comprometimento de outras condições ambientais limitantes para a sobrevivência humana.

Diante desta e de outras evidências catastróficas que se revelam mais intensamente neste final de século, a humanidade desperta para o desafio de definir e vivenciar uma nova filosofia de desenvolvimento. Desta vez priorizando a qualidade de vida dos cidadãos, através a manutenção de um meio ambiente íntegro, saudável e gerador de recursos.

A intensa dizimação de florestas naturais, por exemplo, além de comprometer a própria sustentabilidade dos recursos florestais, desestabiliza outras fontes de recursos naturais, também de extrema importância social, econômica e ecológica.

Dentro dos esforços, direcionados a uma proteção e gerenciamento dos recursos, a Educação Ambiental vem se colocando como prioritária. A utilização desse bem inestimável dependerá de pessoas com uma consciência crítica e com condições básicas de opção na adoção de atitudes. A educação, portanto, é crucial para se atingir um novo modelo de desenvolvimento.

Nesse sentido, é fundamental que os jovens de hoje, responsáveis pelas decisões do amanhã, estejam

orientados sobre o uso dos recursos naturais e benefícios advindos das florestas.

Para tanto, os escolares e a população em geral precisam ser estimulados ao conhecimento dos ecossistemas florestais, discernindo suas possibilidades de uso múltiplo, nos mais diversificados aspectos.

O ambiente florestal apresenta um enorme potencial de recursos didáticos e múltiplas opções para o estudo de sua dinâmica. A abertura dessas áreas, para atividades de caráter educativo, oferece uma oportunidade de se estabelecer o contato direto com a natureza, favorecendo a formação de valores e sentimentos, necessários para uma atuação consciente no futuro.

Para que os programas educativos sejam estabelecidos, utilizando-se dessas áreas, faz-se indispensável a colaboração das empresas florestais. Geralmente elas possuem suas áreas de reflorestamentos e florestas naturais, nas proximidades das cidades, o que facilita a sua visita. Dispõe também de condições para levantar recursos financeiros incentivando trabalhos dessa natureza e possuem um significativo número de funcionários, elementos essenciais para o efeito multiplicador de uma consciência coletiva.

O estímulo ao desenvolvimento de programas, assim como ao estudo e acompanhamento de pesquisas, poderão trazer elementos necessários para um modelo de interação maior entre a empresa e a comunidade, revertendo numa prática de Educação Ambiental, fundamentada em metodologias adequadas à realidade regional. O presente trabalho constitui-se basicamente de um projeto de Educação Ambiental, implantado numa empresa particular de reflorestamentos, destinados a produção de madeira para a fabricação de celulose e papel.

O projeto foi elaborado de forma a possibilitar experiências na aplicação de programas educativos,

abordando temas relativos à importância dos ecossistemas florestais.

Durante o desenvolvimento dos programas foram realizados estudos básicos visando o aperfeiçoamento da metodologia e das técnicas que poderão ser adotadas em programas posteriores, contribuindo assim para a aquisição de parâmetros e proposições no campo da Educação Ambiental.

2. OBJETIVOS

O presente trabalho teve como principal objetivo analisar a implantação de programas de educação ambiental que possam ser viabilizados por empresas florestais.

Esta avaliação envolveu alguns estudos básicos que estiveram orientados pelos seguintes objetivos específicos:

- Confirmar a importância da contribuição das empresas florestais no desenvolvimento de projetos dessa natureza.

- Determinar o grau de benefícios que os programas podem trazer para as empresas.

- Verificar o grau de assimilação de conceitos básicos sobre os processos ecológicos e sobre as florestas de produção.

- Estudar o grau de aceitação e compreensão dos participantes do programa em relação à necessidade da conservação das florestas.

3. REVISAO DA LITERATURA

3.1. A utilização das florestas

Dentro de um país infinitamente vasto e com recursos naturais aparentemente inesgotáveis, o homem, sempre procurando ocupar maiores espaços, tem causado uma verdadeira devastação e descaracterização do ecossistema florestal. Analisando os diversos ciclos econômicos que marcaram o nosso desenvolvimento, CARVALHO e ARAUJO (1985) comentam que essa interferência surgiu com o ciclo do Pau-Brasil, persistindo até os tempos atuais com o surgimento da industrialização.

Assim, SIQUEIRA (1992), coloca que o próprio homem deste final de milênio, é o responsável para avaliar a história do desenvolvimento e processar os erros e acertos do progresso acelerado. O custo da situação atual pode conduzir à definição do tipo ou forma de progresso para as gerações futuras.

Embora no Brasil, alguns setores da indústria florestal tenham seguido o modelo silvicultural dos países industrializados, as comunidades rurais continuam a depender das árvores e das florestas localmente disponíveis para o fornecimento de combustível (principalmente a lenha) e outros bens essenciais tais como materiais para construção, forragem, resinas, sementes oleagiosas e combustíveis, ceras, frutos e caça.

A atividade florestal está também intimamente ligada ao desenvolvimento da agricultura. De acordo com

PAUPTZ (1989), essa vinculação ocorre em dois níveis. Em primeiro lugar através da função protetora das florestas, moderando uma série de condições ambientais desfavoráveis à produção agrícola e, em segundo lugar, pelo fornecimento de uma enorme variedade de produtos e favorecimento da fauna silvestre.

KAGEYAMA e CASTRO (1986), num trabalho sobre a necessidade de conservação das florestas, comentam que as populações rurais continuam a utilizá-las basicamente para os mesmos fins (agricultura itinerante, sistemas agro-silvipastoris, hortos caseiros e uso múltiplo das florestas), sendo que a depredação severa dos recursos florestais é devido a pressão do aumento populacional que impulsiona o desmatamento para a abertura de novas áreas destinadas à pecuária e agricultura.

A noção de preservação da qualidade ambiental como necessidade de incorporação ao processo de desenvolvimento do nosso país é relativamente recente.

Segundo a SEMA (1985), apesar de em períodos anteriores da história do país ter havido algum tipo de preocupação por parte do governo com relação a degradação dos recursos naturais, esta questão mereceu apenas tratamento fragmentário e ações dispersas. Como salienta CARVALHO e ARAUJO (1985), os mecanismos da política econômica interna sempre se combinaram com outros instrumentos de ordem econômica e internacional, tornando o país mero fornecedor de matéria prima aos países industrializados. Como questão política a problemática ambiental só apareceu a partir do final da década de 1960. (SEMA, 1985).

O aproveitamento dos recursos naturais, de forma consciente e adequada à sua perpetuação e à manutenção do bem estar humano, é uma necessidade que precisa ser atendida. SILVA (1988), considera que é preciso entender e compreender bem o interrelacionamento dos organismos com o

seu ambiente, antes de se continuar a utilizá-los indiscriminadamente. Neste contexto inclui-se a responsabilidade das instituições ligadas ao uso dos recursos naturais, no manuseio desse patrimônio natural.

A pressão da sociedade sobre as áreas florestais, tem levado nossas florestas a uma degradação intensa. BARROS (1986), comenta que a responsabilidade do setor florestal está sendo acrescida, tornando-se necessário procurar meios de colocar à disposição da comunidade um máximo de serviços e benefícios, utilizando a menor porção de terra possível.

Desta forma, para manter uma alta produtividade nessas áreas, além de um manejo e utilização de técnicas silviculturais adequadas, é preciso a reintegração do ser humano com a floresta.

A sociedade possui algumas expectativas em relação aos recursos florestais. A CIMA (1991), considera a necessidade de analisar a política florestal brasileira para atender aos interesses e objetivos estabelecidos pela coletividade, porém sempre conciliado com a proteção da floresta. Reconhece então quatro estágios principais desse relacionamento:

- A floresta como fonte de alimento e à serviço da agricultura;
- A floresta como fornecedora de alimentos de materiais para atender necessidades imediatas;
- A floresta como fonte de capital e formação de riqueza;
- A floresta cultivada, manejada ou administrada de forma a assegurar perpétuamente as suas múltiplas funções: fornecimento de bens, proteção dos demais recursos naturais, recreação e lazer ao ar livre.

Apesar da atual Constituição dispor de um capítulo sobre o meio ambiente, é no Código Florestal (Lei nº 4771/65) que se embasam os objetivos da política florestal brasileira. Sendo um instrumento regulador e

disciplinador da ocupação do território, envolve itens como os danos aos solos, aos recursos hídricos, à paisagem, à diversidades biológica e, conseqüentemente aos recursos genéticos, microclima, aos assentamentos humanos nas margens dos rios e ao abastecimento de produtos finais.

A incapacidade de efetivação do Código Florestal não pode ser argumento para a sua mudança por completo, especialmente nos dias de hoje em que as questões ambientais são reconhecidas pelo conjunto da sociedade. (CIMA, 1991).

Em termos práticos, a atual Constituição estabelece condições para a formulação da política florestal, onde considera como prioritários os seguintes itens:

- O respeito à propriedade privada;
- As múltiplas funções da floresta;
- Uma área mínima de cobertura florestal, com distribuição regular e priorização da proteção das áreas de grande importância ecológica.

3.2. O uso múltiplo das florestas

O conceito de uso múltiplo das florestas vem se fortalecendo, inclusive em forma de lei. Conceitualmente é definido como o manejo dos recursos naturais renováveis e com propósitos recreacionais e de produção, considerando-se a proteção do solo, dos recursos hídricos e de habitats para animais. Segundo KAGEYAMA E CASTRO (1986), deve-se ressaltar que existe concomitantemente uma forte tendência para usos específicos da árvore, isto é, utilização dos chamados resíduos florestais (galhos, cascas, folhas e raízes) para os mais diversos fins.

A abrangência do universo florestal possibilita uma integração de atividades que visam os usos múltiplos das florestas criando oportunidades diferentes de mercado,

favorecendo um retorno, tanto econômico como social.

Apesar das múltiplas funções da floresta apresentarem-se como prioritárias na formulação da política florestal, BARROS (1986) comenta que ainda é incipiente no Brasil. Existe a necessidade de pesquisas quanto ao método para desenvolvimento de tecnologia adequadas às nossas condições, para oferecer alternativas de decisões às empresas que possuem os recursos florestais.

MELLO (1975) considera importante ressaltar que ao definir um programa de conservação dos recursos naturais renováveis, seus responsáveis estarão se envolvendo em problemas críticos, de ordem social, econômica, industrial, tecnológica e de desenvolvimento.

Para Zivnуска (1975), citado por SILVA (1988), mais que um termo econômico, uso múltiplo é também uma filosofia particular pela qual a instituição ou empresa responsável manifesta seu respeito às particularidades e às vocações de uma determinada área. Salienta também a importância de procurar o melhor manejo possível das florestas naturais e implantadas, considerando a floresta de uma forma global, criando sempre alternativas de utilização, viabilizando a integração entre elas.

Em ambos os tipos de floresta existem diferentes possibilidades para utilização. Segundo BARROS (1986), a decisão de uso múltiplo deve ser primeiramente ditada pelas condições gerais do sítio que as suportam. Isso implica que seriam observadas as condições climáticas, edáficas, fisiográficas e hidrográficas, além da existência de populações humanas ou animais que dependem direta ou indiretamente do recurso florestal a ser utilizado. O autor acrescenta que na maioria dos casos, esses componentes não são considerados na decisão sobre o uso das florestas.

O uso múltiplo para McARLE (1960), não representa um conjunto qualquer de usos. Requer administração consciente e coordenada dos diferentes recursos, um em relação ao outro, sem menosprezar a produtividade da terra.

A ocorrência casual de mais de um uso, não é uso múltiplo, pois é necessário uma integração, cuidadosamente projetada aos distintos usos, de forma que haja complementação sem conflitos.

Para GUILLAUMON e OGAWA (1986), as áreas de uso racional poderão ter seu espectro produtivo ampliado, à medida que sejam contempladas com o uso múltiplo de seus recursos.

Esses mesmos autores colocam o lazer como alternativa para a utilização das florestas, argumentando que para manter uma vida duradoura e com qualidade, é indispensável que sejam minimizados os impactos da interferência humana na ocupação do ambiente. Consideram que o lazer, com uma participação orientada, possibilita uma proximidade das pessoas às áreas florestais, sendo uma das formas de conciliação do uso com a conservação da natureza.

O interesse pelo uso social das florestas para recreação e lazer estão sendo estimulados e vêm acompanhando a evolução sócio-econômica do país. Em muitos casos, esses objetivos só podem ser alcançados em áreas de reflorestamento. Segundo MELLO (1975), as matas naturais e artificiais constituem parte da sociedade humana, não apenas pelos produtos diretos, mas pelos valores ambientais, educativos e de recreação.

Considera-se então a importante função social que o uso da floresta, principalmente daquelas localizadas próximas aos centros urbanos, pode representar para a comunidade. Possibilita às pessoas conhecer, vivenciar e aprofundar seus conhecimentos relativos aos recursos naturais, utilizando-se dos mais variados meios, entre os quais, no presente trabalho, a ênfase será dada à interpretação da natureza.

3.3. O processo educativo e a Educação Ambiental

Com a finalidade de embasar uma proposta para análise do projeto de Educação Ambiental, descrito neste trabalho, procurou-se revisar alguns conceitos básicos sobre a educação. Considerou-se a Educação Ambiental no processo educativo, suas finalidades, características, aplicações e o relevante papel da interpretação da natureza como instrumento pedagógico.

SEARA (1987) numa coletânea de apontamentos para introdução à Educação Ambiental, considera que a educação envolve uma série de conceitos e julga necessário diferenciar instrução e educação. A instrução é o processo pelo qual alguém, depois de informado sobre alguma coisa, assimila essa informação e constrói dentro de si o conhecimento, isto é, organiza e elabora informações que antes não possuía.

Já o ato de educar não significa apenas instruir alguém sobre alguma coisa, transmitir conhecimentos específicos e capacitá-lo ou informá-lo para exercer uma atividade determinada. Educar é levar alguém a exprimir todas as suas potencialidades, a assumir sua condição de sujeito no ato de conhecer e desabrochar como pessoa livre, capaz de solidarizar-se com outras pessoas. Não é um produto e sim um processo permanente, que ao invés de ensinar alguém o que pensar ou fazer, procura despertar neste o como pensar e agir.

O mesmo autor comenta que mais importante do que aprender é o que fazer com o "aprendido", sendo que o ideal não é o acúmulo de conhecimentos, mas o desenvolvimento das capacidades.

De acordo com SILVA (1988), o ser humano aprende durante toda a vida, seja através de experiências físicas e sociais, seja através de observações assistemáticas do cotidiano. BRANDAO (1981) complementa essa idéia quando diz que a educação se instala dentro de um domínio de trocas, ou seja, símbolos, intervenções, padrões de cultura e

relações de poder. Comenta que a educação continua no homem o trabalho da natureza de fazê-lo evoluir.

Sendo assim, a educação é permanente e inevitável, podendo acontecer dos mais variados modos, estando flexível e sujeita a modificações.

Educar é, portanto, um processo imperativo em que o educador deve guiar o educando para as fontes e para a análise de informações, respeitando sua personalidade como sujeito também do ato de conhecer, de aprender e de se conduzir. Procura despertar-lhe o interesse pela participação e pelos mesmos valores sociais, incentivando-o para a ação e solução de problemas, (SEARA 1987).

Para se atingir os fins a que a educação se propõe, deve ser considerado o processo de aprendizagem, o qual segundo MORAES (1988), é também um processo de mudança e envolve toda a pessoa. Ocorre uma mudança no potencial de se ver, pensar, sentir e fazer as coisas através de experiências parcialmente perceptíveis, intelectuais, emocionais e motoras.

SHONAM (1969) comenta que uma aprendizagem perfeita acontece mediante uma sequência simples e progressiva de metodologias. Para isso, o educando deve estar envolvido de uma forma participativa com a experiência, demonstrando suas observações por meio de atitudes que comprovem a mudança comportamental e a assimilação do objetivo. Segundo MORAES (1988), deve ser considerado o local, o conteúdo e a forma de se ensinar.

CIPRIANO (1978), coloca que é bastante comum encontrar na análise de programas educativos e sociais, muitos objetivos a serem atingidos no domínio cognitivo do comportamento humano. Os trabalhos referentes à aquisição ou mudança de comportamento no domínio afetivo, são menos frequentes.

Esta análise vem ao encontro das características da educação formal que se preocupa mais em transmitir

conhecimentos do que capacitar o aluno a comunicar. Apenas poderão ocorrer mudanças quando existir um conjunto de valores que venham auxiliar a transmissão de uma mensagem de forma a interagir com a realidade do aluno.

CIPRIANO (1978) atesta ainda, que só se alcança a obtenção de objetivos do domínio afetivo por meio de treinamento dos domínios cognitivo e psico-motor. Nesta interação, o domínio afetivo é o elo que liga os aspectos cognitivos e psico- motores de personalidade.

A consciência dos aspectos do domínio afetivo possibilita ao comunicador obter melhores formas de capacitação das pessoas no uso da comunicação, através do relacionamento e participação, dentro de um projeto de transformação social para a conservação do meio ambiente.

3.3.1. Bases conceituais da Educação Ambiental

A Educação Ambiental evoluiu de forma limitada, na década de 1970 e de maneira mais significativa durante a década de 1980, em decorrência sobretudo da tomada de consciência sobre a problemática ambiental. De acordo com a CIMA (1991), os fatores que trouxeram maior contribuição a esse processo de expansão foram a política ambiental relevante, a própria estratégia para viabilizar um desenvolvimento sustentável e a retomada de um regime democrático, que abriu espaço às comunidades, para se expressarem no sentido de reivindicar, participar e influir nas soluções.

Hoje, vivemos um grande interesse pela Educação Ambiental, fruto do momento político pelo qual passa a nação. A importância de participação nas decisões, a busca de melhor qualidade de vida, a premência pela reorganização social, a massificação das informações, levam à necessidade do aperfeiçoamento e intensificação de programas relativos ao meio ambiente. (KRASILCHIK, 1986).

Ressaltando a importância da formação de uma

consciência das comunidades, voltada para a conservação do ambiente, SHEINER (1984), cita três maneiras básicas para que a formação de uma "consciência ecológica" seja efetiva: pela legislação, pela informação e pela formação. Estas etapas são independentes, porém complementares para alcançar uma mudança de postura do indivíduo.

A sociedade dispõe de mecanismos de defesa como as instituições e as legislações específicas, mas em grande parte da agressão ao ambiente, esses mecanismos legais para coibir os abusos, somente são acionados sob ação popular. Sendo assim, KRASILCHIK (1986), comenta que além de colaborar na preservação e participar da vigilância ambiental, a comunidade tem também que tomar decisões sobre os problemas relativos à sua interação com o meio ambiente, de forma a manter condições adequadas de vida.

A Educação Ambiental deve, portanto, constituir-se num processo de reconhecimento de valores e de classificação de conceitos, que levem o indivíduo a adquirir capacidades e comportamentos que permitam a compreensão da relação de interdependência entre o homem, sua cultura e seu meio biofísico.

O estímulo e participação em programas de Educação Ambiental vem acontecendo em diversos setores, como órgãos governamentais gestores de política do meio ambiente, do sistema educacional, da universidade, dos meios de comunicação e produção cultural, das comunidades e de organizações não governamentais. Entretanto, de acordo com a CIMA (1991), o estímulo mais importante dependeu menos do sistema educacional do que de outros setores públicos ou privados, aos quais a questão ambiental afeta, seja no campo de trabalho ou no campo de ação política e participativa. Porém, as instituições do sistema educacional, em todos os níveis, estiveram presentes na maior parte das iniciativas da Educação Ambiental, levadas a efeito no país, nas duas últimas décadas.

Dentre os trabalhos que revelavam a necessidade de soluções para os problemas ambientais, apareceram e começaram a se desenvolver os trabalhos educativos. Estes porém, apresentavam-se bastante confusos na própria concepção do termo Educação Ambiental.

Buscando uma definição geral que pudesse dar coerência ao trabalho feito no país, a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), do Ministério do Interior, criou, em 1978, um grupo interdisciplinar, com a finalidade de conceituar Educação Ambiental e estabelecer seus objetivos gerais.

A Educação Ambiental foi então definida como um elemento integrador dos sistemas educativos disponível à sociedade, para fazer com que a comunidade tome consciência do desenvolvimento e de suas implicações ambientais. Deverá portanto servir não apenas para transmitir conhecimentos, mas também para desenvolver habilidades e atitudes que permitam ao homem atuar efetivamente no processo de manutenção do equilíbrio ambiental, de modo a garantir uma qualidade de vida condizente com suas necessidades e aspirações.

Segundo KRASILCHIK (1986), a definição de Educação Ambiental, continua sendo objeto de intensa controvérsia, não só entre aqueles que em nosso país a estudam, mas também em âmbito internacional. Essa dificuldade reside nas diferenças de opiniões sobre os fins da educação e sobre as questões relativas a preservação e restauração do ambiente.

A característica da Educação Ambiental e a incorporação das dimensões sócio-econômica, política, cultural e histórica não pode basear-se em pautas rígidas e de aplicação universal. Sendo assim, devem ser consideradas as condições de estágio de desenvolvimento de cada país, região e comunidade, sob uma perspectiva histórica. O desafio da educação, neste particular, é o de criar as bases para uma compreensão holística da realidade.(CIMA,

1991).

A especificidade da Educação Ambiental em relação a outras formas de educação consiste no fato de que ela possui como características principais um enfoque multidisciplinar voltado para a solução de problemas, uma integração da educação com a comunidade e uma educação permanente voltada para o futuro.

NUNES (1983), estabelece dois níveis de atuação para a Educação Ambiental, envolvendo a sociedade e o indivíduo. Na sociedade se objetiva desenvolver uma ética ambiental pública, capacitando cidadãos, em todos os níveis, promovendo informações atuais sobre meio ambiente e desenvolvimento, visando facilitar a discussão e reflexão dos problemas ambientais.

No indivíduo se objetiva levá-lo a compreender a interdependência e interrelação dos seres vivos, principalmente do homem com o meio ambiente, através de práticas e exercícios sócio-ecológicos, que venham favorecer uma maior participação nas decisões e resoluções dos problemas ambientais.

Sendo assim, a Educação Ambiental deve considerar a complexidade ambiental, levando ao indivíduo o sentimento de que ele é um elemento integrante desse ambiente, devendo portanto utilizar racionalmente seus recursos na satisfação tanto material quanto espiritual, no presente e no futuro. (CIMA, 1991).

No Congresso de Belgrado, em 1972, a Educação Ambiental foi definida como um processo que visa formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente. Essa população deve ter os conhecimentos necessários, competências e motivações para participar no engajamento individual e coletivo para a resolução dos problemas atuais, evitando que se repitam.

Com a "Carta de Belgrado", reconhecida pelo mundo todo como um marco geral para a Educação Ambiental, foram

definidos seus objetivos e princípios, apoiados por diversos autores que fazem referência sobre esse item. (FERNANDES,1983; SEARA,1987; SILVA,1988; SUMEI/CVRD,1989 e VILLAYERDE,1985). Segundo o documento, os objetivos para a Educação Ambiental aplicados aos indivíduos e aos grupos sociais são os seguintes:

- Conscientização e sensibilização em relação ao ambiente global e seus problemas;
- Tomada de atitude perante a proteção e melhoramento do ambiente, adquirida pela motivação e sentimento de interesse pelo ambiente;
- Competências para a solução dos problemas ambientais;
- Capacidade de avaliação dos programas de educação, em função de fatores ecológicos, políticos, econômicos, sociais, estéticos e educativos;
- Participação no desenvolvimento de responsabilidades em relação aos problemas do ambiente.

Dentre os princípios que devem orientar os programas de Educação Ambiental, segundo o documento básico já citado, devem estar incluídas as seguintes considerações:

- Considerar o meio natural e artificial na sua totalidade, ou seja, ecológico, político, econômico, tecnológico, cultural e estético;
- Manter um processo contínuo não limitando-se apenas à escola;
- Procurar sempre um enfoque interdisciplinar;
- Incentivar a participação ativa na preservação e na resolução de problemas;
- Estudar as principais questões ambientais, não apenas do ponto de vista mundial, mas atendendo as diferenças regionais;
- Procurar centralizar-se em situações atuais e futuras;
- Considerar todo desenvolvimento e crescimento numa perspectiva ambiental.
- Procurar fomentar o valor e a necessidade de

uma cooperação local, nacional e internacional na resolução dos problemas ambientais.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), baseado nas diretrizes da "Carta de Belgrado", encontrou uma definição simplificada para a Educação Ambiental. Segundo a SEMA (1985), ela é considerada um processo de formação e informação social, orientado para o desenvolvimento dos seguintes itens:

→ O desenvolvimento da consciência crítica sobre a problemática ambiental, compreendendo-se como crítica a capacidade de captar a gênese e a evolução de problemas ambientais, políticos, econômicos e culturais;

→ O desenvolvimento de habilidades e instrumentos tecnológicos necessários à solução de problemas ambientais;

→ O desenvolvimento de atitudes que levem à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental;

A Educação Ambiental é, portanto, um processo permanente e participativo. Inclui a explicitação de valores, a instrução quanto a problemas específicos relacionados ao meio ambiente, a formação de conceitos e aquisição de competências que motivem o comportamento de defesa, preservação e melhoria do ambiente. Em outras palavras, deve levar o homem a viver em harmonia com a natureza. (SEARA, 1987).

3.3.2. A história da Educação Ambiental

Nas últimas décadas da nossa história registraram-se grandes mudanças na percepção dos homens em relação à natureza. Essa mudança já não é um problema científico, mas sim político, e compete não apenas a uma maioria, mas a toda a humanidade.

O processo de mudanças de concepção e práticas

relativas ao meio ambiente foi paulatino. Muitas referências e experiências de ilustres educadores, contribuíram no decorrer da história, para a formação de uma nova visão pedagógica do tema ambiental. No entanto, cabe aqui, estudar a penetração institucional desse movimento, citando alguns pontos marcantes, que embasaram uma reflexão internacional sobre o tema.

3.3.2.1. Evolução internacional

No final da década de 1960, alguns acontecimentos vieram expressar um sentimento coletivo sobre a necessidade de se organizar uma educação para o meio ambiente, no sentido de orientar o comportamento do homem em relação à conservação dos recursos naturais.

As respostas a essa necessidade, começaram a aparecer tanto a nível nacional como em organismos internacionais. VILLAYERDE (1985), relata alguns fatos que marcaram essas respostas e que embasaram este item da revisão da literatura.

O Reino Unido, em 1970, realizou conferências preparatórias para o "Ano Europeu da Conservação". Reuniram-se representantes de diversas organizações com a finalidade de se desenvolver planos de ações necessários para a ordenação dos campos britânicos. Como fruto dessas reuniões, surgiu o Conselho para Educação Ambiental, organismo para coordenar mais de cinquenta organizações ligadas ao ambiente rural e implicações nos temas meio ambiente e educação.

O Conselho tem se mantido desde a sua fundação. Possui uma função coordenadora com importante papel de associar esforços, estudos teóricos e práticos dos organismos interessados na Educação Ambiental, podendo ser considerado como um modelo para a eliminação de políticas educativas nesse campo.

Na Suécia, em 1968, também se iniciava uma

revisão dos programas de estudos, métodos e materiais educativos. Consideravam que a proteção ambiental não deveria constituir-se numa matéria isolada do sistema escolar suéco, mas sim relacionar-se com as diversas disciplinas. Os ensinamentos deveriam basear-se nas experiências e investigações dos próprios alunos com o meio, criando uma consciência sobre os problemas ambientais.

O exemplo da Suécia afetou e continua afetando os diversos países nórdicos, num trabalho cooperativo.

A França, herdeira de uma larga tradição pedagógica sobre o uso do meio como recurso educativo, adotou a "Pedagogia do Meio Ambiente", mostrando a postura do sistema educativo francês em relação a essa problemática.

Em vários encontros internacionais, como os promovidos pela UNESCO, sediados em Estocolmo (1972), Belgrado (1975) e Tibilissi (1977), chamou-se a atenção da população mundial para a necessidade de se adotar atitudes educativas, a fim de melhorar a qualidade ambiental.

Na Conferência das Nações Unidas, sediada em Estocolmo, salientou-se a manutenção de uma organização internacional que estimulasse a necessidade de considerar a dimensão dos problemas ambientais e atuasse no momento de disseminar qualquer ação política, educativa e tecnológica.

Em 1973, foi criado o Programa da Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que incluía aos demais objetivos da conservação ambiental, requerer meios para apoiar os programas de informação e Educação Ambiental.

Para dar cumprimento à proposta, visando a promoção da atividade educativa da PNUMA, a UNESCO, auxiliada por diversos organismos das Nações Unidas e por órgãos governamentais, implantou o Programa Internacional de Educação Ambiental, o PIEA que, com um enfoque interdisciplinar, serviu como ponto de referência dos

trabalhos regionais e nacionais. A proposta do programa foi bastante ambiciosa, a qual pretendia definir claramente os objetivos da Educação Ambiental e, através de implicações educativas em todos os níveis, lançar um plano de ações coordenadas de investigações e formação de pessoal docente. Pretendia-se também criar um banco de dados sobre instituições e atividades desenvolvidas, para facilitar o acompanhamento e a evolução dos projetos.

Desta forma, com suas contribuições, o PIEA representou um marco internacional, para que projetos futuros tomassem forma e conteúdos adequados, procurando o desenvolvimento de uma nova dimensão educativa, num processo cooperativo entre as nações.

O Seminário Internacional de Educação Ambiental realizado em 1975, com a colaboração da Universidade de Belgrado, serviu de "plataforma de lançamento" do Programa Internacional de Educação Ambiental-UNESCO/PNUMA. O seminário teve como objetivos não apenas discutir as tendências e novas questões relativas à área, mas também formular e discutir diretrizes e recomendações para promover a Educação Ambiental internacionalmente.

Os debates de Belgrado foram concluídos, com aceitação unânime, num documento conhecido como "Carta de Belgrado", onde se inclui alguns conceitos básicos que devem ser considerados como referência para qualquer programa educativo, que receba o adjetivo ambiental. Relatou-se uma série de diretrizes no plano internacional, nacional, regional e local. Foram feitas recomendações sobre as investigações, o desenvolvimento de programas, a formação de pessoal, a elaboração de materiais didáticos e informativos, treinamento com a difusão e financiamento para programas de Educação Ambiental.

Depois de Belgrado, realizou-se a Conferência Intergovernamental de Tibilissi, em 1977, realizada em torno da necessidade de uma reflexão conjunta sobre alguns pontos básicos fundamentados em temas sobre a Educação

Ambiental, a qual deixou algumas recomendações especiais para a UNESCO/PNUMA. Entre elas, uma atenção maior aos problemas urbanos; a possibilidade de um contato efetivo de crianças com o meio que as cerca; o incentivo à produções cinematográficas com o tema ambiental e, finalmente, o estímulo ao desenvolvimento de estratégias e programas de Educação Ambiental.

Em 1982, dentro do marco de atividade do PNUMA/UNESCO, realizou-se em Paris, a Reunião Internacional para especialistas sobre Educação Ambiental. Seu objetivo foi examinar programas desenvolvidos, resultados de investigações e perspectivas a respeito dos seguintes pontos:

- Desenvolvimento de uma consciência ambiental;
- Políticas nacionais de Educação Ambiental;
- Mecanismos de incorporação da dimensão ambiental no curriculum escolar;
- Preparação de materiais didáticos;
- Formação de pessoal docente;
- Investigação e experimentação;
- Necessidades e prioridades para o futuro.

Dez anos depois, em julho de 1992, com a realização da Conferência Mundial das Nações Unidas para o Meio Ambiente, realizada no Brasil, houve a "Jornada de Educação Ambiental", coordenada pelo Forum das Organizações não Governamentais (ONGS). Nessa ocasião foi discutido e elaborado um "Tratado de Educação Ambiental", no qual existe um comprometimento e responsabilidade global com o desenvolvimento de um processo educativo transformador, estabelecendo critérios para a educação de sociedades sustentáveis.(Forum ONGs,1982).

3.3.2.2. Evolução da Educação Ambiental no Brasil

No Brasil, esse movimento foi acompanhado por

algumas características peculiares. Segundo KRASILCHICK (1986), houve no país o chamado "Milagre Econômico", em que expressões como "poluição é progresso" impediam os educadores de se sentirem responsáveis, na tomada de atitudes, para diminuir os prejuízos do processo de desenvolvimento desenfreado.

Sendo assim, a maioria das iniciativas de elaboração de programas de Educação Ambiental, organizavam-se no sistema de ensino formal, com auxílio, em determinados casos, de órgãos de educação e cultura, das Universidades, Centros de Ciências e organizações ambientais. O nível de escolaridade atendido pelos projetos variava, havendo maior concentração para o primeiro e segundo grau, sendo que o terceiro grau era pouco privilegiado. Apenas mais tarde, os ciclos de graduação e de pós-graduação começaram a ter expressão.

Outras iniciativas foram realizadas até o final da década de 1970. Ressalta-se aqui algumas experiências citadas no trabalho realizado pela CIMA (1991), onde os principais estados envolvidos foram São Paulo, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina e Rio de Janeiro. As regiões Norte e Nordeste foram as que mais tardiamente adotaram alguns programas de capacitação em meio ambiente.

Com a criação da Secretaria Especial para o Meio Ambiente (SEMA), o governo brasileiro estabeleceu, como parte de suas atribuições, promover intensamente os programas, em escala nacional, o esclarecimento e a educação dos brasileiros para o uso dos recursos naturais, tendo em vista a conservação do meio ambiente (Decreto Federal nº 73.030, de 30/10/1973).

A Educação Ambiental formal

Os projetos começaram a se manifestar das mais variadas formas. Alguns trabalhos previam sugestões

curriculares, a serem desenvolvidas pelos próprios professores ao ministrar as aulas. Projetos desenvolvidos em São Paulo, pelo Centro de Ciências Ambientais e pela Secretaria do Meio Ambiente, colocavam com aspecto relevante os problemas do lixo, dos alimentos, da água, das populações e do homem com o meio ambiente.

Outros projetos dedicavam-se ao aperfeiçoamento de professores, promovendo cursos e materiais para atualização de conhecimentos e sugestões metodológicas relativas à questão ambiental no ensino formal. Dentre eles, o pioneiro foi o da Universidade de Brasília e Secretaria Especial do Meio Ambiente, que iniciou em 1976 um Curso de Extensão Universitária em Ecologia, para professores de primeiro grau.

KRASILCHIK (1986), comenta que a lentidão inicial do processo de Educação Ambiental no ensino formal, não pode ser atribuída apenas à rigidez educacional e a compartimentação das disciplinas. Deve-se também à tradição e falta de qualificação adequada do corpo docente, na transmissão de conhecimentos, com uma visão mais interdisciplinar da matéria em discussão. Daí a inscursão dos temas ambientais nas escolas e nas estruturas curriculares, ter exigido a adoção de programas de treinamento, numa escala que hoje ainda está muito longe de ser esgotada.

Durante a década de 1980 é que a educação formal tomou considerável impulso no país. A maioria dos projetos englobam uma problemática local e imediata, sendo realizados no contexto de programas integrados. Hoje o interesse e o envolvimento continua crescente, onde procuram uma operacionalização simultânea, visando o treinamento para professores, a elaboração de material de apoio, a participação da comunidade e a transmissão de conhecimentos, tanto para o educador como para o educando.

A Educação Ambiental não formal

Apesar da Educação Ambiental formal ter apresentado um significativo crescimento, a maior contribuição ao processo de conscientização pública em relação as questões ambientais veio através dos movimentos da própria sociedade civil e das sociedades ambientalistas e não governamentais, que a partir de 1975, vêm se modificando rapidamente, acionando os meios de comunicação e os movimentos políticos e culturais. (CIMA, 1991).

Quanto aos meios de comunicação, até 1970, a presença dos problemas ambientais na imprensa brasileira eram escassos. A partir dessa década, a questão ambiental institucionalizou-se como assunto permanente em toda imprensa. Isso ocorreu tanto na veiculação de notícias, como através de campanhas educativas, encartes de materiais sobre o meio ambiente em jornais e revistas, pesquisas de opinião e outras iniciativas.

No rádio e na televisão, a partir de 1990, os problemas ambientais foram deixando de ser tratados como circunstanciais, promovendo assim a Educação Ambiental. Hoje, podem ser considerados como um dos meios mais expressivos, devido à sua audiência.

A produção cinematográfica também recebeu grande incentivo com relação aos temas ambientais, não apenas no ramo de entretenimento e artes, mas principalmente no ramo educativo, o que vêm incrementando a qualidade de títulos relacionados à ecologia.

3.3.3. A Educação Ambiental para o ecossistema florestal

Acompanhando a evolução da Educação Ambiental no Brasil, nota-se que ela já aparecia, de forma fragmentada. Muitas vezes foi denominada, entre outras, de educação sanitária ou educação florestal. Estavam sempre em legislações específicas, porém, carentes de condições

concretas para efetivar-se devido aos mais variados motivos.

Visto que o presente trabalho, consiste no estudo da implantação de programas educativos, abordando os ecossistemas florestais, cabe aqui, um parêntese para citar e questionar alguns artigos e parágrafos, no que se refere à educação florestal e à comunicação de massa, extraídos do Código Florestal, Lei nº 4771, de 15/9/1965, já com as alterações da Lei nº 7803, de 18/7/1989, que instituiu o novo Código Florestal:

Art. 42º - Dois anos depois da promulgação desta lei, nenhuma autoridade poderá permitir a adoção de livros escolares de leitura que não contenham textos de educação florestal, previamente aprovados pelo Conselho de Educação, ouvido o órgão florestal competente.

Parágrafo 1º - As estações de rádio e televisão incluirão, em suas programações, textos e dispositivos de interesse florestal, aprovados pelo órgão competente no limite mínimo de (5) cinco minutos semanais, distribuídos ou não em diferentes dias.

Parágrafo 3º - A União e os Estados promoverão a criação e o desenvolvimento de escolas para o ensino florestal, em seus diferentes níveis.

Art.43º - Fica instituída a Semana Florestal, em datas fixadas para as diversas regiões do país, por Decreto Federal. Será a mesma comemorada, obrigatoriamente, nas escolas e estabelecimentos públicos ou subvencionados através de objetivos em que se ressalta o valor das florestas, face aos seus produtos e utilidades, bem como sobre a forma correta de conduzi-las e perpetuá-las.

Parágrafo único- Para a Semana Florestal, serão programadas reuniões, conferências, jornadas de reflorestamentos e outras solenidades e festividades, com o objetivo de identificar as florestas como recurso natural renovável, de elevado valor social e econômico.

A Lei nº 5197, de 3/1/1967, que dispõe sobre a Proteção à Fauna, define providências quase semelhantes às citadas acima. Inclui-se no parágrafo 1º, do art. 35º, duas (2) ou mais aulas anuais sobre o assunto, nos programas de ensino primário e secundário.

Conforme a legislação citada acima, nota-se que o tempo mínimo obrigatório tanto para as programações de interesse florestal, como para as relativas à proteção da fauna, é muito pequeno diante de sua grande necessidade. Sendo assim, no que diz respeito à lei, ainda é muito deficiente a preocupação de se incentivar programas conservacionistas, que através da comunicação e ensino possam motivar e favorecer o reconhecimento dos recursos florestais.

A Semana Florestal citada na legislação na realidade nunca foi aplicada. Apenas nos últimos anos, algumas instituições particulares ou privadas, vêm se preocupando em desenvolver algo mais do que o tradicional plantio de árvores, acompanhados de uma breve homenagem. Essa comemoração deveria ter por objetivo, difundir e estimular a prática dos ensinamentos sobre a conservação das florestas, divulgando a importância das árvores para o bem estar da população.

Apesar de suas limitações, a legislação florestal prestaria grande serviço, alterando profunda e significativamente as relações do homem com a natureza, apenas se fosse colocada rigorosamente em prática.

Diante desta situação, é indispensável reconhecer que o Código Florestal é essencialmente um instrumento normatizador da ocupação da terra e que tem a propriedade rural como unidade prioritária. Isto torna essencial a assistência técnica e a educação, para a viabilização das funções das áreas florestais estabelecidas em lei. (CIMA, 1991).

Segundo TISO (1987), existem alguns problemas evidentes em relação a efetividade de legislação florestal,

como o desconhecimento da população, a deficiência generalizada da fiscalização e, a eterna impunidade ou suavidade das punições àqueles que a transgridem.

Entretanto, como resultado de uma preocupação universal em conservar o meio e manter a qualidade de vida, a pressão das comunidades em relação às alterações e cumprimento das leis tem sido crescentes.

Certamente será um equívoco supor que a simples reformulação da atual legislação vai modificar a situação de conflito, existente na relação do homem com a natureza.

MACHADO (1982), procurando expressar a importância da educação para a conservação do ambiente, comenta que a conservação da floresta ocorre por dois motivos básicos, por amor ou por temor a ela. Temor do que possa suceder quando ela faltar, ou por desobediências à lei. O amor à natureza se consegue a longo prazo, na medida em que aparecer os resultados de uma cuidadosa e lúcida educação em cada nível da vida humana.

Para manter os recursos naturais, SILVA (1988), cita que não basta a adoção de medidas restritivas, por mais rígidas e objetivas que possam ser, nem a aplicação de leis e de regulamentos. Considera também necessário proporcionar à sociedade os conhecimentos básicos para uma educação relativa ao uso desses recursos, favorecendo o entendimento da complexa coexistência entre o indivíduo e o seu meio.

O interesse para a Educação Ambiental sobre os ecossistemas florestais tem sido crescente no país, aplicado tanto em áreas naturais como nas implantadas. Os trabalhos desenvolvidos nas unidades de conservação, sob responsabilidade de órgãos ambientais públicos, ou mesmo em áreas privadas, tem ampliado a oportunidade de aproximação das pessoas às áreas florestais, podendo favorecer uma maior compreensão sobre a importância e valor destes ambientes.

Num trabalho desenvolvido pela SUMEI (1989), procurou-se resumir algumas experiências bem sucedidas de programas realizados em áreas florestais, através da interpretação ambiental e com um público variado. De forma geral, tem como objetivos conscientizar as pessoas sobre os benefícios econômicos e sociais das florestas. Utiliza-se da especificidade dos recursos naturais existentes e exploram diversos temas, de acordo com as necessidades locais e regionais.

Como exemplo, cita trabalhos desenvolvidos nas florestas do Canadá, por Davis (1985), Guillebon (1978) e Chapados (1984); na Costa Rica, por Hupky (1982). Nos Estados Unidos a interpretação ambiental já se encontra bem difundida e com ampla aceitação do público, atingindo praticamente todos os parques nacionais.

Alguns projetos funcionam em convênio com firmas particulares, como o trabalho de Allred (1982), no Texas, com um programa de florestas comerciais do estado, através da abertura das áreas das empresas florestais para o público.

No Brasil, à semelhança dos países desenvolvidos, tem se intensificado a cooperação entre diversas empresas do setor privado e entidades ambientalistas, para a implementação conjunta de projetos de conservação da natureza. (CIMA, 1991).

A preocupação com a Educação Ambiental vem se traduzindo em programas que se desenvolvem, entre outros locais, nas Unidades de Conservação e de Produção.

Particularmente no estado de São Paulo, esse trabalho vêm surgindo e se consolidando a cerca de dez anos, com articulação entre os vários órgãos da Secretaria do Meio ambiente, nas dependências de algumas unidades administradas pelo Instituto Florestal, Fundação Florestal, Instituto de Botânica e Instituto Geológico. (SAO PAULO, 1991).

Não se pretendeu aqui, enumerar todos os órgãos

públicos, entidades ambientalistas e empresas privadas que participam de projetos relativos a conservação ambiental, no entanto, uma revisão mais cuidadosa deste assunto poderá constatar um número grande de contribuições, mostrando a viabilidade de um trabalho integrado dessa natureza.

3.3.4. A Educação Ambiental em forma de lei

Quanto a legislação, a Educação Ambiental, apareceu novamente na Lei nº 6938, de 31/08/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente. Essa lei já sofreu alteração em 12/04/1990, expressando no décimo item do art. 2º, a necessidade da Educação Ambiental em todos os níveis, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

No art. 4º, inclui-se aos objetivos, a difusão de tecnologia e manejo do meio ambiente, a divulgação de dados e informações ambientais e a formação de uma política sobre a necessidade da preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico.

Com a lei, foi criado o Sistema Nacional do Meio Ambiente, o SISNAMA, sendo introduzido um novo conceito de gestão ambiental para envolver, em um único arranjo institucional, os órgãos ambientais em todas as esferas do governo (União, Estados e Municípios). Com o SISNAMA, criou-se órgãos de controle ambiental e dispositivos legais sobre a Educação Ambiental. (MACHADO, 1990)

Segundo o texto da Nova Constituição Federal de 1988, sobre o meio ambiente, capítulo V, art. 225, todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida.

Para assegurar a efetividade desse direito, o parágrafo primeiro, incumbe ao poder público, entre outros itens: - Promover a Educação Ambiental em todos os níveis

de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

Seguindo o exemplo da Constituição Federal, as cartas políticas de todos os Estados brasileiros, exceto as do Amapá, Roraima e Distrito Federal, ainda em elaboração, incorporam capítulos específicos sobre o meio ambiente e, como instrumento dessa proteção, a Educação Ambiental. (CIMA, 1991).

Na Constituição do Estado de São Paulo, no Capítulo correspondente ao Meio Ambiente, Recursos Naturais e Saneamento, o art. 193 atribui ao Estado, mediante lei, a criação de um sistema de administração da qualidade ambiental, proteção, controle, desenvolvimento e uso adequado dos recursos naturais.

Seria um sistema para organizar, coordenar e integrar as ações, como forma de assegurar a participação da coletividade e com a finalidade de promover a Educação Ambiental e a conscientização pública para a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente. Salienta-se que já no Capítulo III, sobre a Educação, não se encontra referência específica à Educação Ambiental.

3.4. A interpretação da natureza como técnica para a Educação Ambiental

O ambiente constitui-se em uma fonte de possibilidades que, com criatividade e bom senso, devem ser utilizadas para fins educativos, de modo a resgatar a relação do homem com a natureza.

A interpretação da natureza é, portanto, uma técnica, cuja contribuição é de grande importância para levar a população a uma maior compreensão dos recursos naturais.

Segundo TILDEN (1982), é uma atividade que trata de revelar significados e relações através do uso de objetos originais, enfatizando mais a experiência direta,

do que a comunicação por intermédio de informações factuais.

Para uma maior familiarização dessa técnica, considera-se necessário a compreensão dos conceitos, dos objetivos e da sua importância, de forma que sua utilização tenha uma aplicação eficiente em programas de Educação Ambiental.

A interpretação é um conjunto de atividades educacionais ou recreacionais que, segundo SHARPE (1982), procura desenvolver a compreensão do público em relação ao ambiente natural e cultural.

De acordo com TILDEN (1982), para que se alcance os objetivos desejados com a interpretação em áreas naturais, devem ser considerados os seguintes itens :

- A pessoa que procura uma área natural para visita, está disposta a ver coisas novas e diferentes. A interpretação aumenta o desfrute e a satisfação do visitante;

- A utilização de certos mecanismos interpretativos possibilita o controle e a distribuição dos visitantes pela área, dirigindo assim, o impacto a lugares específicos;

- Com a compreensão de certos fatores ambientais, sua importância e complexidade, o visitante adquire simpatia pela natureza e desta forma, pode modificar suas atitudes com relação ao ambiente;

- O acesso às áreas possibilita mostrar ao público, de maneira adequada, as interrelações ecológicas entre as diversas comunidades da flora , fauna e o homem.

Para a elaboração de um plano de interpretação da natureza, precisam ser considerados alguns princípios que embasam a utilização dessa técnica. Segundo TILDEN (1982), esses princípios são os seguintes:

- Relacionar o material interpretativo com algo comum à experiência do receptor;

→ Consistir em algo mais que somente informar, embora inclua informações;

→ Empregar a arte da comunicação, usando todos os sentidos para compor conceitos e reações completas;

→ Despertar a curiosidade, o interesse e a provocação, como propósito principal além da instrução. Dirigir às crianças programas específicos e não desmembrar interpretações elaboradas para adultos.

A prática da interpretação da natureza, como instrumento educativo e de lazer, apresenta consideráveis vantagens, possibilitando o desenvolvimento de uma maior compreensão e apreciação dos valores da área. A sua utilização tem sido bastante difundida, inclusive no Brasil, pela sua aplicabilidade a diversas situações e grande gama de benefícios. Sharpe (1976), citado por SILVA (1988), levanta os seguintes benefícios:

→ Contribui para o enriquecimento das experiências do visitante;

→ Conscientiza o visitante sobre o seu lugar no ambiente, dando-lhe um melhor entendimento da complexidade da coexistência com esse meio;

→ Amplia os horizontes do visitante para além das fronteiras da área que visita, levando-o a um maior entendimento da totalidade dos recursos naturais;

→ Propicia informações ao público, e este informado pode tomar decisões mais acertadas sobre os aspectos relacionados com o manejo dos recursos naturais;

→ Busca reduzir a depredação da área, resultando em minimização dos custos de restauração e de manutenção;

→ Movimenta, de modo sutil, as pessoas no interior das áreas naturais, afastando-as das zonas sensíveis, para outras que podem suportar melhor o forte impacto humano, protegendo desta maneira o ambiente;

→ Promove a imagem da instituição perante o público e busca seu apoio;

→ Inspira no visitante um sentimento de orgulho de

seu País, da cultura e da herança de sua região;

→ Contribui para a promoção de parques ou outras áreas naturais, onde o turismo é acentuado e essencial para a economia;

→ Ajuda de maneira efetiva na preservação de um sítio histórico ou de uma área natural, uma vez que pode aumentar o interesse do cidadão;

→ Motiva o público para atuar de forma sensível e lógica na proteção de seu ambiente.

SHEINER (1984), considera a interpretação da natureza um método didático e, ao mesmo tempo, um instrumento de lazer, sendo bastante eficiente na motivação das pessoas.

Sendo assim, na elaboração de programas de interpretação devem ser consideradas as características do público a ser atingido.

Segundo SILVA (1988), o planejamento interpretativo deve prever o fato dos visitantes poderem diferir em idade, níveis educacionais, culturais e sociais, em interesses e objetivos pelos quais visitam a área.

O autor acrescenta que quase todos os visitantes tem suas experiências influenciadas, em algum grau, pela sociabilidade, seja na família, escola ou no trabalho. Sendo assim, cada grupo exige formas específicas de comunicação.

A participação das pessoas em atividades interpretativas ocorre por diversas razões. LEWIS (1980), num estudo sobre a visitação em parques, cita entre essas razões, o desejo de aprender alguma coisa, de conhecer novas pessoas, a satisfação de sua curiosidade e a necessidade de momentos de lazer.

A interpretação da natureza deve atender a esses requisitos. Ela é uma técnica didática, flexível e moldável às mais diversas situações, que busca esclarecer os fenômenos da natureza para determinado público alvo.

Segundo SILVA (1988), para se transmitir a mensagem desejada deve se utilizar de uma linguagem adequada e acessível, podendo ser variável em relação aos meios .

Para que a compreensão seja alcançada, uma fase muito importante é a de planejamento. Devem ser respeitadas as particularidades dos locais e das pessoas para as quais os programas interpretativos se destinam.

SILVA (1988) comenta que a literatura interpretativa possui numerosos modelos de planejamento. Cita Sharpe (1976); Capelle (1985) e Mac Farland (1982), os quais apresentaram itens, que contribuíram para uma metodologia utilizada no planejamento de seu trabalho.

Após a realização de um diagnóstico, tanto do potencial interpretativo da área, como das características dos visitantes, MULLER (1981), sugere a seleção de um meio mais adequado a cada tema que se deseja interpretar. Segundo o autor, na seleção devem ser considerados os seguintes aspectos: a orientação dos visitantes na área; a possibilidade de abordar um fenômeno completo; a exposição de objetos raros e frágeis.

Diversos autores apontam a existência de alguns meios mais passíveis de utilização para se atingir os visitantes. Segundo SUMEI (1989); SHEINER (1984) e MULLER (1981), classificam-se da seguinte forma:

- Contato pessoal onde existe a oportunidade de se recepcionar o visitante, através de pontos de informações com guias intérpretes; grupos guiados em passeios à pé, ônibus, botes ou à cavalo; e conversa pessoal.

- Material escrito, que pode ser apresentado na forma de painéis descritivos permanentes, para mensagens pouco extensas; letreiros ou legendas, para destacar detalhes importantes, formular e responder perguntas; publicações e materiais impressos, servindo como lembrança e fonte de consultas posteriores.

- Centro de visitantes, ou seja, local para se

recepcionar as pessoas e se iniciar o programa de interpretação, por meio de painéis ou apresentações audio-visuais.

- Trilhas interpretativas com caminhos especialmente construídos ao longo dos quais se estabelece pontos para descrição de fenômenos em destaque, através de folhetos sincronizados, painéis, contato pessoal, gravações, etc.

MULLER (1981), comenta que além das trilhas de interpretação permitirem o contato do visitante com o fenômeno no local em que ele ocorre, propicia uma explicação seriada sobre um só tema, mostrando a interação entre os vários componentes envolvidos. De acordo com a SUMEI (1989), este meio interpretativo é um recurso bastante difundido no exterior e no Brasil, aplicado tanto em áreas naturais como em florestas plantadas ou de uso múltiplo.

3.5. Avaliação em Educação Ambiental

Nestes últimos tempos, a avaliação geral e em específico a avaliação em educação, têm sido objeto de múltiplos tratamentos, implicando na introdução de inovações e exigindo a adoção de métodos avaliativos que venham indicar como estão funcionando essas inovações e como ajustá-las. (ANDRE, 1978).

Sendo assim, é preciso considerar que a avaliação não se esgota na medição, no controle e no julgamento. Ela deve ser considerada como um instrumento de diagnóstico, realimentação e correção do sistema. Os programas de Educação Ambiental necessitam de um exercício de avaliação contínua, quantitativa e qualitativa, sobre os métodos, as técnicas, os materiais e instrumentos utilizados, de forma a possibilitar uma análise que possa questionar, dinamizar e difundir cada programa, de acordo com seus princípios e

objetivos.

Segundo WAGAR (1982), é necessário o desenvolvimento de pesquisas com embasamento científico, que venham contribuir com a eficiência dos programas. Comenta que entre elas, deve incluir-se os estudos para fornecer conhecimentos na área de psicologia, sociologia, antropologia, comunicação e educação; estudos para avaliação de custos e benefícios e desenvolvimento de métodos de avaliação.

Portanto, um programa de Educação Ambiental deve ser estudado como um "todo", envolvendo assim seus pressupostos e fundamentos, as formas de operação, os resultados e dificuldades.

Na análise do projeto, o qual fundamentou o presente trabalho, utilizou-se o Estudo de Caso, incluindo-se análises qualitativas com uma abordagem etnográfica e algumas avaliações quantitativas. Registra-se a seguir, alguns pontos considerados relevantes para o esclarecimento da decisão por essa metodologia.

3.5.1. O estudo de caso

Vários métodos de investigação podem ser destinados à escolha da pesquisa. A opção entre eles depende do objeto da pesquisa, do estado dos conhecimentos, e dos múltiplos acontecimentos que pesam sobre a realização do estudo.

Há muitos anos o estudo de caso vem sendo utilizado como forma de investigação em diferentes disciplinas e apenas mais recentemente na educação. Cada uma dessas áreas de estudo vêm procurando desenvolver procedimentos que tornam a abordagem adequada aos seus respectivos propósitos.

O estudo de caso é um caso, seja ele simples e específico ou complexo e abstrato. O caso é sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos

durante o estudo. Segundo Goode e Hatt (1968), citados por LUDKE (1978), o caso deve se destacar por constituir-se numa unidade dentro de um sistema mais amplo.

Reconhecendo que o caráter amplo da definição do estudo de caso pode levar a interpretações indevidas, procurou-se numa Reunião Internacional sobre Avaliação Educacional, realizada na Inglaterra, em 1975, definir algumas possíveis atribuições para a utilização do estudo do caso. ANDRE (1984), comenta essas atribuições da seguinte forma:

→ O estudo de caso não pode ser igualado aos estudos de observação participante, pois isso excluiria a parte histórica, não menos interessante que os trabalhos de observação;

→ Não podem ser tomados simplesmente como esquemas pré-experimentais de pesquisa. Embora eles sirvam muitas vezes para indicar variáveis não manipuladas e controladas posteriormente em estudos experimentais, essa não é a sua única função. O conhecimento gerado através do estudo de caso tem um valor único, próprio e singular.

→ As técnicas de coleta de dados utilizadas no estudo de caso se identificam com as técnicas do trabalho de campo da sociologia e antropologia. Porém a metodologia é eclética, incluindo, via de regra, observações, entrevistas, fotografias, gravações, documentos, anotações de campo e negociações com os participantes do estudo;

Sendo rico em dados descritivos e com desenvolvimento em uma situação natural, os estudos de caso são frequentemente denominados qualitativos. Porém os estudos podem ser centralizados no exame de certas propriedades específicas, de suas relações de suas variações, recorrendo a metodologias quantitativas.

Conforme Lijphart (1971), citado por MARTINS (1990), a grande vantagem dessa metodologia é que, o enfoque de um único caso pode ser analisado, permitindo que

este seja examinado, quando o investigador possui recursos limitados para a pesquisa.

LUDKE (1986), baseada no trabalho de Nesbet e Watt (1978), caracteriza o desenvolvimento do estudo de caso em três fases, sendo a primeira aberta e exploratória; a segunda mais sistemática em termos de coleta de dados e a terceira consistindo na análise e interpretação sistemática dos dados e na elaboração do relatório. As três fases se sobrepõem em diversos momentos, sendo difícil precisar as linhas que as separam.

Existe uma série de problemas que devem ser levantados quanto ao planejamento do desenvolvimento do estudo de caso. Segundo LUDKE (1986), destacam-se a questão do caso ser ou não típico, isto é, empiricamente representativo de uma população determinada e a questão da generalização dos resultados. Uma vez que cada caso é tratado como único e singular, a possibilidade de generalização passa a ter menor relevância. Isso é muito claro, já que o interesse se volta para a investigação sistemática de um caso específico.

ANDRE (1984), considera que a generalização deve ser tratada como um processo subjetivo e não como um ato de inferência lógica (ou estatística). O reconhecimento de semelhanças ou dos aspectos típicos ocorre no domínio do indivíduo.

Considera-se que o processo de compreensão da realidade envolve não apenas o conhecimento lógico formal, mas outros tipos de conhecimento como as intuições, sensações e impressões, que não podem ser expressas em palavras. O estudo de caso é estruturado de maneira a permitir a manifestação dessas várias formas de conhecimento e de favorecer o desenvolvimento de interpretações alternativas.

Torna-se essencial que o retrato vivo e completo produzido pelo estudo de caso apresente todos os elementos necessários para que o leitor possa fazer as suas

interpretações próprias, reinterando ou não as representações do autor.

Assim, os relatórios do caso devem deixar muito claro a distinção entre a descrição e a interpretação, evidências primárias e secundárias, afirmações gerais e depoimentos, resumos e citações, possibilitando aos leitores compreender a situação em sua complexidade própria e fazer julgamentos sobre as implicações do estudo.

O conhecimento gerado pelo estudo de caso difere daqueles advindos de outros tipos de pesquisa, por ser mais concreto, mais contextual e sujeito a interpretação do leitor, (STAKE, 1983).

3.5.2. Abordagem etnográfica para análises qualitativas

O interesse no uso de métodos antropológicos para as avaliações sociais e educacionais tem sido crescente. Tal interesse recebe estímulos tanto pela insatisfação com os resultados fornecidos pela avaliação quantitativa, quanto pelo reconhecimento dos resultados valiosos produzidos pelos métodos etnográficos, conforme afirmam diversos autores citados por ANDRE (1978).

Essa nova linha de pesquisa tem sido denominada de antropológica, qualitativa, fenomenológica, ou etnográfica, por vincular-se primordialmente à antropologia social, à psiquiatria e à observação participante em sociologia. Segundo LUDKE (1986), a utilização desses termos deve ser feita de maneira cuidadosa, já que no processo de transplante: para educação eles sofreram uma série de adaptações que os afastaram um pouco de seu sentido original, utilizado quase que exclusivamente por antropólogos e sociólogos até a década de 1970.

As características da abordagem etnográfica estão fundamentadas na observação sistemática das situações reais de campo, onde os fenômenos tem probabilidade de

ocorrer naturalmente e a partir dos quais podem ser desenvolvidas hipóteses e teorias. (KOUNIN,1977)

Alguns pressupostos apresentados por ANDRE (1978), embasados em Wilson (1970), mostram que nem todos os estudos qualitativos são chamados de etnográficos. A etnografia como "ciência da descrição cultural" envolve características específicas sobre a realidade e formas particulares de coleta e apresentação de dados.

Segundo DASHO (1978), o trabalho etnográfico deve manter um caráter aberto e flexível, exigindo do pesquisador uma revisão contínua de seus pressupostos, face aos novos dados que vão sendo coletados. Pelas suas características, essa abordagem vem sendo muito utilizada na avaliação de programas e inovações educacionais.

Em relação ao processo de coleta e análise dos dados durante a observação participante, ANDRE (1978), conclui que não existe um método específico que possa ser recomendado como o melhor ou o mais efetivo. Baseado em Stubbs e Delamont (1976), a autora comenta que a natureza dos problemas é que determina o método, isto é, a escolha do método se faz em função do tipo de problema estudado.

Geralmente o pesquisador desenvolve sua investigação passando por três etapas básicas: a exploração, envolvendo as observações iniciais, seleção e definição dos problemas; a decisão, procurando sistematizar os dados selecionados como os mais importantes para compreender e interpretar o fenômeno estudado e uma última etapa, a descoberta, onde existe a tentativa de situar as várias descobertas num contexto mais amplo, procurando explicar a realidade.

Um dos grandes desafios da abordagem etnográfica refere-se ao papel e às tarefas exercidas pelo observador. ANDRE (1978), apresenta algumas características essenciais para o pesquisador, orientadas pelas experiências de Hall (1978) nessa área, que resumem-se em: saber tolerar ambiguidades; ser capaz de trabalhar sob sua própria

responsabilidade; inspirar confiança; ser pessoalmente comprometido; ter auto-confiança; estar maduro e consciente e ainda ser capaz de guardar informações confidenciais.

O pesquisador deve ter um arcabouço teórico para decidir quanto à forma e a situação de coleta de dados, podendo se defrontar na fase final com a difícil tarefa de selecionar e reduzir seus aspectos mais relevantes para alcançar melhor compreensão e interpretação.

Quando os dados são primordialmente qualitativos, o julgamento subjetivo torna-se quase inevitável. Esse tem sido apontado como um dos maiores problemas na abordagem etnográfica.

Entretanto, alguns cuidados especiais, visando o controle da subjetividade são citados por ANDRE (1978), comentando que durante a investigação podem ser usadas diversas técnicas com a finalidade de cruzar e retificar as descobertas mais importantes. Coloca como exemplo a complementação dos dados obtidos através da observação, utilizando-se as entrevistas ou questionários. As interpretações e as hipóteses levantadas durante a pesquisa devem ser discutidas periodicamente com outras pessoas.

O relatório final da investigação pode incluir uma descrição detalhada dos procedimentos metodológicos, para clarear os critérios utilizados para a seleção de certos aspectos e rejeição de outros, o que possibilita ao leitor, o julgamento de sua qualidade.

4. MATERIAL E MÉTODOS

O projeto teve uma duração de dois anos, com a fase denominada "experimental". Nesta fase, realizaram-se diferentes programas com o objetivo de registrar algumas análises preliminares quanto à receptividade, interesse e participação dos grupos envolvidos.

Desta forma, foi possível levantar elementos que viessem justificar uma futura ampliação do projeto, podendo atender, em fases posteriores, às expectativas tanto da comunidade como da empresa.

No presente trabalho, procurou-se descrever alguns pontos básicos, envolvendo a elaboração e implementação do projeto, visto que tais atividades foram consideradas inovadoras dentro de uma empresa florestal.

Para fins de análise decidiu-se manter os estudos em alguns programas específicos. Um deles foi com a comunidade interna, envolvendo os funcionários da empresa, alocados na área de implantação do projeto e também seus filhos, em programas especiais.

Com os funcionários, procurou-se detectar as expectativas sobre o desenvolvimento de atividades relacionadas à conservação do ambiente. Foi considerado importante um trabalho de divulgação interna para alcançar um bom desempenho e colaboração junto às atividades previstas no projeto.

Para os filhos de funcionários procurou-se desenvolver atividades tanto de interpretação da natureza

como também de conhecimento e valorização do trabalho exercido por seus pais.

Outros estudos foram realizados com a comunidade externa, através de um programa desenvolvido com as escolas locais, onde buscou-se adequar as atividades do programa ao conteúdo escolar.

Assim, os programas procuravam possibilitar uma aproximação das pessoas às áreas florestais, contribuindo ao mesmo tempo, de uma forma prática, com o trabalho educativo das escolas.

Estes dois programas, incluídos no Projeto de Educação Ambiental, foram considerados distintos para objeto de análise, sendo que cada um deles constituiu-se de um estudo (ESTUDO 1 e ESTUDO 2) e trazem elementos consideráveis para o estudo de caso em questão, ou seja, o desenvolvimento de programas de Educação Ambiental numa empresa florestal.

4.1. Local de estudo

O trabalho desenvolveu-se no Parque Florestal Fortaleza, pertencente a RIPASA S/A Celulose e Papel, localizada no município de Ibaté, à 30 Km de Araraquara, SP. Ocupa uma extensão de 5.600 ha., com áreas reflorestadas e naturais.

O acesso ao Parque é feito no Km 245 da rodovia Washington Luis, distante 23 Km do município de Ibaté e a 25 Km de Araraquara. A entrada direta a algumas áreas de reserva pode ser feita pelos limites dos talhões e estradas internas.

As áreas de reserva ocupam 460 ha do Parque, na maioria constituídas por florestas secundárias em um estágio de transição entre Cerradão e Mata, além das Matas Ciliares. Algumas espécies mais comuns no local são: Piptademia peregrina (angico branco), Cedrela angustifolia

(cedro), Dalbergia variabilis (assapuva), Croton sp (capinxigui), Astronium graveolens (guaritá), Tabebuia flavascens (ipê amarelo), Jacaranda mimosaefolia (caroba-guassú), Luchea divaricata (açoita cavalo), Tapirira guianensis (peito de pomba), Cecropia cineria (embaúba), Casearina sylvestris (guaçatonga) e outras.

Os reflorestamentos ocupam uma área de 4.663,14 ha., na sua maioria com espécies de Eucalyptus grandis, E. urophylla e uma pequena parte com Pinus spp.

Vários mananciais integram o local, como os córregos Agua Branca e Anhumas, que dão origem a duas grandes represas.

De uma forma geral, os solos da área são derivados de sedimentos consolidados de arenito. São solos muito pobres em termos de fertilidade, com drenagem interna excessiva e pouca capacidade de armazenamento de água. Recebem a denominação geral de areia Quartzosa Álica.

O Parque possui algumas formações rochosas, elevando o seu valor paisagístico e beleza natural.

A fauna silvestre da região está bastante alterada e reduzida, necessitando ainda de alguns levantamentos nas áreas nativas e implantadas, para sugestões de alternativas de melhoramento de habitats, proporcionando condições de abrigo, proteção e alimentação dos animais, através de um manejo adequado.

Uma área abrangendo reflorestamentos e matas naturais, foi definida para a utilização exclusiva do projeto proposto. Instalaram-se estruturas físicas necessárias para facilitar o acesso e possibilitar maior conforto e segurança aos visitantes.

As instalações próprias do Parque Florestal, como o viveiro de produção de mudas, os locais de implantação e exploração do eucalipto, escritórios, refeitório e áreas livres puderam ser adaptados para possibilitar o desenvolvimento das atividades de diferentes etapas do

projeto.

4.2. Elaboração do trabalho

4.2.1. Escolha da área

Entre as características mais favoráveis que influenciaram na escolha desta área, para o desenvolvimento das atividades de educação e interpretação ambiental, destacaram-se:

- Localização estratégica, podendo atender os centros urbanos mais próximos;
- Facilidade de deslocamento interno e de acesso viário;
- Possibilidade da implantação de infra estruturas;
- Diversidade de ambientes florestais e grande potencial em recursos paisagísticos;
- Disponibilidade de pessoal treinado para monitoria, manutenção e fiscalização da área;
- Apoio logístico da empresa.

4.2.2. Instalações

Na construção das estruturas para viabilizar a visitação pública e dar suporte ao programa interpretativo, houve uma preocupação em minimizar os impactos sobre o ambiente, mantendo as áreas caracterizadas e integrando as construções à paisagem local.

Dessa forma, ficou estabelecido não fazer nenhuma alteração nas proximidades da área reservada para o projeto, mesmo nos ambientes reflorestados, parte integrante do programa interpretativo. Foram previstas atividades de manutenção, como a limpeza e reparos em trechos de deslizamentos.

Um outro aspecto considerado foi a utilização de materiais e a opção por estilos rústicos, harmonizando-se

com a natureza, oferecendo assim segurança aos visitantes sem desfavorecer a sensação de aventura em alguns pontos especiais. As estruturas instaladas foram as seguintes:

A) Centro de visitantes

Um local construído no morro, em madeira roliça de eucalipto envernizado e cobertura de sapé. Interiormente possui um local para projeção, onde no início de cada visita era apresentada uma sequência programada de slides; bancadas para exposição de madeiras, rochas, ninhos, fungos e outros materiais representando aspectos encontrados na região; sanitários e uma pequena varanda.

Em frente a casa de madeira, deixou-se um espaço livre, quase todo sombreado pela mata em sua volta, que normalmente era utilizado para atividades de integração dos grupos e relaxamento.

Para o fornecimento de energia, instalou-se um local apropriado para abrigar um gerador, evitando assim, alguns danos na floresta, uma vez que a rede central não se encontra nas proximidades.

Figura 01: Vista geral do Centro de Visitantes

Figura 02: Detalhes da exposição dos materiais

b) Trilha interpretativa

Trata-se de um estreito caminho aberto no interior da mata com uma extensão de aproximadamente 1 km, partindo do Centro de visitantes e finalizando na área de piquenique.

O seu percurso envolve exemplos de diferentes ambientes florestais como a mata natural, vegetações ciliares e florestas implantadas com espécies de eucalipto em diferentes estágios de desenvolvimento do sub-bosque.

Foi construída de forma sinuosa para possibilitar o acesso à pontos de interesse interpretativo como as formações rochosas, árvores de espécie ou porte singulares, pontos de visualização de paisagem, entre outros. No seu percurso encontram-se:

- Plaquetas de identificação botânica de algumas espécies vegetais;
- Placas interpretativas em pontos específicos;

- Cevas para atração de animais nas proximidades do percurso;
- Mirante de pedras com visualização dos morros com os diferentes tipos de vegetação;
- Formações rochosas de arenito;
- Riacho protegido por vegetação ciliar e bica de água potável;
- Pontes e escadas de madeira;
- Vias de acesso ao Parque e rede interna de trânsito.

Dessa forma, procurou-se proporcionar aos visitantes o contato e uma melhor compreensão do meio vivo, incentivando-os a uma dinâmica de observação, reflexão e sensibilização quanto aos processos da natureza. As crianças de forma alegre e descontraída, podiam perceber a importância de manter esses ambientes equilibrados para a sobrevivência dos seres vivos.

Figura 03: Aspectos da trilha interpretativa

Figura 04: Estruturas na trilha

Figura 05: Placas de interpretação

Figura 06: Mirante para observação

4.2.3. Temas abordados

Na interpretação dos diferentes ambientes florestais incluiu-se o inventário dos aspectos mais relevantes encontrados no percurso da trilha e as técnicas através das quais os temas definidos pudessem ser transmitidos.

Esses temas foram basicamente os mesmos, tanto na trilha como na sequência de slides, de maneira a se completarem quando explorados sob diferentes formas. Eles estavam ligados a definição essencial da ecologia, ou seja, a interação entre os seres vivos e o ambiente.

Assim, foram elaborados materiais considerando a faixa etária dos grupos participantes, de forma a englobar a projeção de slides com comentários e o roteiro

interpretativo para o percurso da trilha.

Por se tratar de um programa realizado em um ambiente florestal, selecionou-se alguns temas mostrando diversos aspectos desse ecossistema, diferenciando as áreas de reserva das áreas plantadas para fins comerciais. Em linhas gerais destacaram-se:

- Importância das florestas;
- Floresta, um recurso natural renovável;
- Processos ecológicos: fluxo de energia, ciclagem de nutrientes, biologia reprodutiva (polinização, dispersão e germinação das sementes), adaptação das espécies e sucessão vegetal;
- Interação fauna e flora;
- Caracterização da vegetação local;
- Aspectos sócio-econômicos e ecológicos dos reflorestamentos;
- As fases de implantação, manutenção e exploração das florestas comerciais;
- As Matas Ciliares e a proteção dos recursos hídricos;
- Situação atual das reservas florestais;
- Proteção das florestas contra pragas e incêndios;
- Manejo adequado visando a conservação das florestas;

A esses temas foram incluídos alguns aspectos relevantes da região e da área. Assim, embasados num diagnóstico inicial, foram abordados a fisionomia da natureza local, recursos existentes na área, diversidade de habitats, utilização dos recursos naturais refletindo seus aspectos positivos e negativos.

Os grupos percorreram a trilha acompanhados de um guia monitor, encarregado de fazer explanações relacionadas com os temas já abordados na projeção de slides, procurando sempre despertar a observação dos elementos interpretados. Em toda a trilha, sua função foi estimular os visitantes para a observação, estimulando os sentidos de tato, olfato, visão e audição.

4.2.4. Equipe de trabalho

Para o estabelecimento dos programas, considerou-se necessária a preparação de uma equipe que viesse colocar em prática as atividades propostas, com uma participação efetiva tanto no desenvolvimento do trabalho quanto na implementação da pesquisa.

Os membros da equipe não fizeram parte do quadro de funcionários da empresa e o grupo se manteve constante durante todo o período descrito neste trabalho. Constituiu-se de pessoas com diferentes formações, envolvendo cinco profissionais e estagiários na área de ecologia, pedagogia e engenharia florestal.

Essa equipe responsabilizou-se pelo desenvolvimento técnico do trabalho, exercendo funções básicas de preparação de materiais, divulgação, monitoria, investigações, coleta e organização de dados e análise parcial dos resultados.

A um integrante do grupo atribuiu-se a coordenação do projeto, exercendo também as funções relativas ao envolvimento com a empresa, como orçamentos, relatórios, controle de transportes e lanches.

Um outro grupo foi formado por pessoas ligadas à empresa, as quais contribuíram com o apoio operacional, essencial para o bom andamento do trabalho, como construção, manutenção e limpeza, preparação de lanches e vigilância. Salienta-se que algumas vezes houve participação voluntária, nos momentos em que solicitou-se um acréscimo no quadro de auxiliares para monitoria, devido ao elevado número de participantes.

4.3. Aplicação e avaliação dos programas

4.3.1. Coleta de dados

Procurando investigar uma situação particular, que viesse retratar o projeto proposto, desde a sua fase inicial de elaboração e implantação, até os estudos dos programas aplicados, adotou-se para o presente trabalho, o estudo de caso.

A opção por esse método foi devido a possibilidade da sua aplicação em trabalhos de natureza qualitativa, tanto na coleta como nos tratamentos dos dados. Sendo assim, procurou-se realizar estudos sem alterar o desenvolvimento normal do programa, munindo-se de dados descritivos, num plano aberto e flexível, cuidando para que não se perdesse o referencial adotado.

Visando analisar a situação de dois programas desenvolvidos com propósitos educativos, recorreu-se à técnica de informações variadas, utilizando-se de observações, entrevistas, questionários e análise documental.

Salienta-se também, que embora estes estudos tenham frequentemente uma natureza qualitativa, estiveram apoiados por métodos quantitativos, o que ocorreu no Estudo 2. Procurou-se um suporte estatístico, de forma a viabilizar uma associação das respostas, mostrando a significância através da aplicação do Teste Qui-quadrado e favorecendo a compreensão existente entre os diversos temas abordados.

Para a análise das investigações realizadas em caráter qualitativo, utilizou-se como referência a abordagem etnográfica. Tal técnica já foi mencionada na revisão da literatura, com o propósito de esclarecer o significado e a opção por tais avaliações.

A orientação da pesquisa, os instrumentos utilizados para a coleta e análise dos dados e a forma para interpretá-los, foram experimentados e aperfeiçoados durante a fase de elaboração do programa.

4.3.1.1. Público alvo e amostragem

ESTUDO 1: "Programa com funcionários e seus filhos"

Um programa foi aberto aos filhos dos funcionários alocados no Parque Florestal Fortaleza, incluídos na faixa etária de 10 a 14 anos, independente do nível de escolaridade.

Aproveitando-se do período de férias escolares, num final de semana de julho, contou-se com a participação de aproximadamente 70 crianças, correspondentes a 42 pais que exerciam as mais variadas funções na empresa e que mostravam-se entusiasmados com o desenvolvimento de um trabalho junto a seus filhos.

Para o processo de análise, estabeleceu-se uma amostra de 50% das crianças participantes, sendo uma criança para cada pai-funcionário, os quais também passaram por um processo de análise, deixando valiosas contribuições para esse estudo. Todas as investigações foram realizadas pela própria equipe responsável pela aplicação do programa.

Figura 07: Encontro do Pai-funcionário com sua filha

ESTUDO 2: "Programa com a comunidade escolar"

Baseando-se em uma breve análise do currículo escolar para o ensino de Ciências e em informações fornecidas pelas instituições escolares, estabeleceu-se um trabalho com escolares das 5^{as} séries do Primeiro Grau, esperando que os alunos já possuísem conceitos básicos para assimilar os temas da abordagem proposta no programa.

Nessa etapa, a criança se encontra num período muito importante para o desenvolvimento de sua personalidade, sendo essencial a orientação dos valores e atitudes que poderão influenciar no seu comportamento adulto.

As escolas foram informadas sobre a importância e objetivos do trabalho proposto, através de uma reunião com os professores de Ciências, marcada com o auxílio da Delegacia de Ensino local.

O município contava com 39 escolas de primeiro grau, sendo 36 da rede estadual e 3 escolas particulares.

Figura 08: Escolares participantes do programa

Para a análise utilizou-se uma amostragem das escolas inscritas. Na escolha procurou-se atingir escolas situadas em diferentes localidades da cidade, sendo 2 escolas particulares, 4 estaduais alocadas na área central e outras 2 estaduais mais distantes do centro.

O critério básico para essa escolha foi o interesse pessoal do professor responsável pela classe, uma vez que previa-se a colaboração dos mesmos na fase de coleta e análise dos dados. Das oito escolas participantes, 240 crianças contribuíram com a sondagem, ou seja, a primeira fase de avaliação. Para a segunda fase, obteve-se 191 questionários respondidos adequadamente. Nas análises não foram consideradas as pequenas diferenças etárias entre os alunos da mesma faixa escolar.

Todas as atividades realizadas com os grupos amostrados, passaram pelos mesmos procedimentos, que foram aplicados e avaliados pelas mesmas pessoas, cuidando-se para evitar a subjetividade das observações e das análises, de forma a trazer elementos fiéis à avaliação do programa.

Essas escolas foram atendidas num período de tempo relativamente curto, de maneira a não sofrer variações estacionais, que normalmente acarretam numa mudança drástica do ambiente, afetando os locais de interpretação da área e colocando em risco a uniformidade dos pontos a serem visualizados e abordados.

Para o processo de avaliação foi reservado uma classe das seguintes escolas:

- EEPG Pedro José Neto
- EEPG Carlos Batista Magalhães
- EEPG Narcizo da Silva César
- EEPG Antonio J. de Carvalho
- EEPG Prof. Geraldo H.A. Sachs
- EEPG Elisa Sambiagi Bacchi
- Colégio Progresso de Araraquara

→ Colégio Diálogo

4.3.1.2. Procedimentos

ESTUDO 1: "Programa com funcionários e seus filhos"

A) Desenvolvimento do trabalho

No Estudo 1, o trabalho foi dividido em duas etapas.

A primeira destinou-se a programações com os funcionários, procurando analisar a apreciação destes em relação ao projeto implantado na empresa. Com as diferentes turmas organizou-se uma visita ao local, onde puderam receber informações sobre os objetivos e etapas do trabalho a ser realizado tanto com escolares da região como com seus filhos.

A divulgação interna sobre o projeto atingiu tanto os funcionários de campo como os de escritório e, foi realizada através da própria equipe organizadora, pela participação de alguns funcionários e avisos afixados.

A segunda etapa do estudo procurou analisar o programa realizado com os filhos dos funcionários, verificando a participação, o aproveitamento e as expectativas das crianças. As atividades desenvolvidas englobaram três temas básicos, que foram:

→ O trabalho florestal, incluindo uma visita exploratória onde puderam conhecer os diferentes locais e atividades desenvolvidas em um Parque Florestal, como viveiro de produção de mudas, laboratórios, área de proteção e exploração florestal, oficina mecânica, escritório, refeitório e áreas livres. Houve também a apresentação de um vídeo sobre o destino da madeira retirada, mostrando a

indústria para a fabricação da celulose e papel.

→ O perigo de incêndio nas florestas, onde foi desenvolvido uma série de atividades procurando detectar a repercussão da campanha anual sobre prevenção de incêndios, buscando a divulgação e melhoria do esquema de proteção adotado pela empresa.

Nessa programação incluiu-se palestras com demonstração de equipamentos, ferramentas e carro pipa, representações teatrais e entrevistas sobre o tema.

→ A interpretação da natureza, utilizando-se de toda a estrutura implantada na área especial do projeto, incluindo a projeção de slides e exposição no centro de visitantes; percurso da trilha interpretativa com guias monitores que transmitiam conhecimentos e procuravam despertar a observação; jogos educativos; gincana e redação.

BD Formas de avaliação

Na primeira etapa, utilizou-se como principal instrumento de investigação a observação participante, combinada com a aplicação do questionário.

Para a obtenção dos dados, procurou-se observar reações e descobrir opiniões, estabelecendo assim um contato informal com o grupo. As situações foram registradas logo após a sua ocorrência, de forma a não se distanciar do necessário para manter a observação objetiva, centralizada na proposta inicial do trabalho.

Quanto a aplicação dos questionários aos funcionários que inscreviam seus filhos, procurou-se adotar um mesmo tratamento, para que a técnica adotada fosse a mais semelhante possível à aplicação de uma "entrevista estruturada", aconselhada por LUDKE (1986).

Para a avaliação da segunda etapa, enfatizou-se a

natureza das abordagens qualitativas, utilizando-se também da observação participante, porém associada à técnica da análise de redações.

As redações solicitadas às crianças foram classificadas em categorias, partindo-se das expressões mais frequentemente encontradas. Depois foram discutidas de acordo com o seu valor para a análise realizada, cuidando-se para evitar interpretações ou generalizações que ultrapasassem os parâmetros permitidos pelas informações coletadas.

No anexo 3 encontra-se um esquema da forma de avaliação utilizada para o Estudo 1 e para o Estudo 2.

ESTUDO 2: "Programa com a comunidade escolar"

A) Desenvolvimento do trabalho

O programa destinado à comunidade escolar da região constituiu-se de três etapas básicas, envolvendo a orientação dos professores, a preparação dos alunos na escola e a fase em que se realizou a visita à área florestal, onde foi aplicado o programa interpretativo.

Com as escolas inscritas, procurou-se um contato direto com os professores de Ciências, possibilitando assim, um entrosamento com os membros da equipe do programa, no sentido de estimular uma participação mútua nas programações e garantindo também uma preparação dos alunos, numa fase anterior à visita.

A opção por um trabalho envolvendo apenas os professores de Ciências, justificou-se pelas facilidades de contato com um grupo já existente e interessado, que organizavam reuniões periódicas, visando o estudo de uma nova proposta de ação para o ensino de Ciências.

O trabalho com os alunos constituiu-se de duas

fases. A primeira fase, denominada preparatória, realizada na própria escola e depois uma segunda fase, correspondente à visita à área florestal.

Para a preparação dos alunos aproveitou-se de uma aula de Ciências, com autorização da diretoria e orientação prévia dada ao professor, que passou a colaborar no processo de coleta de dados.

Esta fase teve como objetivo primordial de obter informações prévias sobre o conhecimento dos alunos em relação ao ecossistema florestal, tanto a nível de conceituações quanto na manifestação de sentimentos que demonstrassem a necessidade de sua conservação.

As informações foram obtidas através de um instrumento de investigação denominado sondagem, aplicado pela equipe de monitores. Ele foi elaborado considerando-se a existência de elementos ligados ao termo floresta, alguns indispensáveis e outros prejudiciais à sua existência.

Esses elementos foram selecionados e constituíram o rol das palavras chaves, que solicitavam do aluno a formação de frases, enfatizando o significado e a importância de cada uma delas para a natureza.

Os elementos selecionados foram os seguintes: ar, água, animais, alimento, sol, solo, erosão, plantas, floresta, mata natural, reflorestamento, fauna, flora, minerais, desmatamento, incêndio e poluição.

Com a utilização da sondagem, além da obtenção de importantes informações para a análise do grupo, procurou-se despertar no aluno uma curiosidade pelo programa, porém sem passar informações prévias sobre o que iria vivenciar, fato que poderia interferir na segunda fase das avaliações.

A segunda fase correspondeu à visita no Parque Florestal Fortaleza, com a aplicação das atividades previstas e elaboradas visando despertar a sensibilização e

provocar uma intervenção no conhecimento do aluno. Na programação, foram incluídos a projeção de slides com abertura para comentários, o percurso pela trilha guiado pelo monitor e também atividades lúdicas de integração, reflexão e memorização.

Em todos os eventos procurou-se manter sempre os mesmos procedimentos, cuidando-se para não inibir os participantes, porém mantendo um controle dos dados que se desejava obter para análise posterior. Apenas uma classe com aproximadamente 30 alunos, acompanhados do professor participavam de cada visita. Para o percurso da trilha, os alunos foram divididos em sub-grupos, sendo cada um deles, acompanhados por um monitor.

Os monitores se mantinham sempre atentos, estando preparados para que no final de cada visita, relatassem as observações e colocações das crianças, levantando assim, subsídios para o processo de avaliação e de futuras modificações na interpretação da trilha e alterações no programa.

Para a análise da segunda fase, ou seja, para verificar a validade da intervenção sobre o aluno, através de sua participação no programa, utilizou-se como instrumento a aplicação de questionários, englobando questões relativas aos temas abordados no decorrer da visita.

Os questionários foram respondidos na escola, numa primeira aula após a visita, com o auxílio dos professores de Ciências, já orientados para que evitassem qualquer tipo de influência nas respostas.

Na elaboração das questões, procurou-se uma forma para que o aluno, respondendo na sequência, fizesse uma retrospectiva da visita realizada. Algumas das questões tiveram uma relação direta com a sondagem inicial. Sendo assim, foram as que mais se destacaram no processo de avaliação, fornecendo algumas relações entre as duas fases

da análise.

B) Formas de avaliação

Para a análise interpretativa das sondagens, categorizaram-se as respostas dos alunos, num primeiro momento, em dez grandes grupos de comportamentos, que demonstravam os conceitos e sentimentos mais apresentados nas frases formadas frente ao rol de palavras-chave.

Os critérios incluídos em cada uma das categorias foram os seguintes:

CATEGORIA 1 : SOBREVIVÊNCIA DOS SERES VIVOS

Classificação de comportamentos que demonstrassem preocupações com as necessidades vitais dos seres vivos. Dentre estas encontram-se:

- . Necessidade de alimento (plantação, cultivo, cadeia alimentar, nutrientes, fertilidade, indispensável à, importante à ...)
- . Necessidade de água (para beber, higiene, ...)
- . Necessidade de abrigo ou temperatura adequada (luz, habitat, moradia, aquecimento, chão, sustentação, energia, proteção do homem ...)
- . Crescimento e desenvolvimento (reprodução)
- . Saúde (bem-estar, segurança, remédios, vitamina)
- . Respiração (purificação, limpeza, fotossíntese, respiração, filtro)
- . Interação (fauna - flora - homem)

CATEGORIA 2 : CONSERVAÇÃO

Classificação de comportamentos que reconheçam a importância dos animais e plantas

. Preservação

. Prevenção

. Alerta	. Respeito à
. Benefício, bom, boa	. Raridade
. Obrigação, lei, dever	. Evitar a extinção
. Manutenção	. Reposição
. Equilíbrio	

CATEGORIA 3 : DESTRUIÇÃO

Classificação de comportamentos que apontem os fatores prejudiciais aos elementos da natureza (ser vivo ou não)

. Provocado, crime	. Erosão
. Devastação	. Incêndio
. Estrago	. Desgaste
. Prejuízo	. Exploração
. Empobrecimento	. Desmatamento
. Ruim	

CATEGORIA 4 : DESPREZO

Classificação de comportamentos que explicitem sentimentos de repulsa ou desrespeito a natureza (animais ou plantas)

. Feia, horrível	. Descuido
. Inimigo	. Ruim

CATEGORIA 5 : MEDO

Classificação de comportamentos que demonstrem sentimentos de perigo real ou imaginário, de ameaças, pavor, temor, receio, preocupação, ...

. Perigo	. Impenetrável	. Mata fechada

CATEGORIA 6 : PRAZER

Classificação de comportamentos que demonstrem sentimentos de satisfação no contato com os elementos da natureza.

. Saudável		. Alegria
. Gostoso	. Agrado	. Refrescante

CATEGORIA 7 : AMOR

Classificação de comportamentos que demonstrem sentimentos de afeição, amizade e simpatia.

- . Beleza
- . Desejo de...
- . Tristeza por
- . Defesa de...

CATEGORIA 8 : DEFINIÇÃO

Classificação de comportamentos que descrevam, conceituem e exemplifiquem os termos, sem ênfase a qualquer sentimento.

CATEGORIA 9 : VAGO

Classificação de respostas não terminadas, indecisas e sem sentido.

CATEGORIA 10 : NULO

Classificação de respostas em branco, não válidas.

Após a classificação das palavras-chave nas categorias definidas, procurou-se detectar o grau de significância existente na associação entre elas. Aplicou-se o Teste Qui-quadrado a título de facilitar a visualização e favorecer a compreensão entre os diversos

temas estudados na sondagem.

Para a avaliação dos questionários aplicados após a visita, utilizou-se a frequência de pontos para as questões mais simples. Para outras criou-se categorias, partindo das respostas dos próprios alunos. Procurando visualizar a relação existente entre as respostas obtidas na sondagem e no questionário definiu-se seis (6) blocos, que foram analisados considerando a conservação das florestas como temática central do trabalho.

Cada bloco correspondeu a um tema específico, constituídos da seguinte maneira:

[Bloco 1: PREJUÍZOS ÀS FLORESTAS] - Englobando as palavras desmatamento, incêndio, poluição e erosão.

[Bloco 2: ELEMENTOS ESSENCIAIS ÀS FLORESTAS] - Englobando as palavras ar, água, sol, alimento, solo, minerais, plantas/flora, animais/fauna.

[Bloco 3: ECOSSISTEMAS FLORESTAIS] - Englobando as palavras mata natural, reflorestamento e floresta.

[Bloco 4: SENTIMENTOS] - Englobando as categorias desprezo, medo, prazer e amor, estabelecidos na sondagem.

[Bloco 5: DEFINIÇÃO] - Englobando os mesmos critérios classificados na sondagem, ou seja, a classificação e exemplificação sem ênfase a sentimentos.

[Bloco 6: VAGO e NULO] - Englobando as respostas não claras, incorretamente respondidas ou em branco.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

ESTUDO 1: "Programa com os funcionários e seus filhos".

Primeira etapa - "Programa com funcionários"

Com os dados obtidos através da técnica da observação participante e da avaliação de questionários, destacou-se opiniões e expectativas dos funcionários que relevaram a importância do programa, como forma de propiciar a seus filhos conhecimentos e lazer.

Essas colocações apareceram nos mais diferentes aspectos como a possibilidade de se aprender sobre o meio ambiente e conservar a natureza; propiciar lazer e diversão; aumentar o círculo de amizades; possibilitar a saída da "cidade" e aprender sobre os benefícios das florestas; praticar esportes; conhecer o "natural"; observar plantas e animais; tranquilidade; poder estar em contato com a terra e muito verde.

Das expressões dos funcionários, extraiu-se algumas idéias, com as quais foi possível a formulação de frases, de maneira a transcrevê-las e comentá-las no decorrer do trabalho.

"Ajudei a abrir o caminho da trilha e colocar o sapé na casa de madeira";

"As crianças vão ficar doidinhas nesse lugar tão bonito e tão cheio de vida";

- "Gostaria que todos os meus filhos conhecessem esse local";

- "Eu conto em casa, mas eles nem imaginam. Também nunca vão para o mato";

- "A empresa pode ensinar aos meus filhos aquilo que eu não posso mostrar na cidade";

- "Aqui é um lugar tranquilo";

Em muitos depoimentos, transpareceu a noção de que a natureza não está presente em casa, no bairro, na cidade, na vida cotidiana. Assim cresce a motivação dos funcionários de colocar seus filhos em contato com o "verde", com o "natural", relevando a necessidade da conservação desses locais.

- "O verde faz bem";

- "Sempre que posso, fujo para um lugar de ar puro";

- "A gente vem todos os dias para cá, mas as crianças ficam em casa";

- "O verde tá tão difícil, a gente quase não vê";

- "Aqui quase não tem bicho, mas tem muita árvore, sombra e ar puro";

Demonstrou-se também que o "natural" citado pelos funcionários tem uma ligação com a pureza do ar e local para lazer, o que pode ser atribuído a quase inexistência dessas áreas próximas às cidades, aliadas à algumas dificuldades como acesso, deslocamento e impossibilidade de tempo e recursos financeiros para tais contatos.

A satisfação de se trabalhar nessas áreas "verdes" transpareceu quando, apesar da declaração de que exercem atividades "cansativas", salientam que adquirem muitos conhecimentos da fauna e flora local, obtidos através do contato direto com a natureza. Frequentemente citam casos e contam sobre a ocorrência de animais.

Para alguns pais, a proposta do trabalho com seus filhos representou inicialmente uma oportunidade para um "passeio", permitindo que as crianças ficassem "soltas" e

fora de casa. No entanto, muitos estavam satisfeitos e orgulhosos, em relação a importância de se transmitir conhecimentos sobre as etapas do trabalho florestal aos filhos. Apresentando exemplos e expressaram:

- "No futuro, meu filho pode trabalhar nessa empresa" ;

- "Todo filho gosta de conhecer a que o pai faz";

- "Saio todo dia cedinho e volto sujo e cansado. Fica difícil explicar por onde andamos";

- "A empresa vai mostrar o lugar onde trabalhamos e isso é muito bom. Ele vai poder contar para os colegas";

- "Meu filho vai ficar orgulhoso";

- "Se eu contar para ele sobre essa visita, acho que não vai nem dormir";

- "Vai conhecer os eucaliptos e a mata do morro , né?"

- "Eles ficam bravos quando falo que corto as árvores. Devem ter ouvido falar na escola ... Agora vão saber como é" ;

- "Visitar a empresa e saber sobre o nosso trabalho é conhecimento";

- "Vão perceber que a floresta também traz benefícios";

Algumas opiniões e sugestões que foram relevantes contribuíram para a ampliação e modificação de atividades previstas na programação com as crianças, ampliando assim a participação dos pais.

- "Poderiam trazer um dia em que estamos aqui";

- "Quero que ele me veja";

- "Acho que nós mesmos poderíamos explicar as nossas funções";

- "Precisam mostrar as máquinas funcionando para entenderem melhor";

- "Podemos ficar junto com eles?"

Os funcionários se mostraram entusiasmados com a estrutura organizada, não apenas em termos da atenção, das

atividades recreativas, dos conhecimentos e da integração. Ficaram satisfeitos também com a forma de transportar as crianças em ônibus e propiciar alimentação no refeitório local. -"Eles vão adorar comer de bandeirão. Nem eu conheço como funciona";

- "Não ligo de pegar o caminhão, mas criança é diferente, acho perigoso";

- "A gente não pode vir de ônibus um dia junto com eles?"

- "Ela vai ter vergonha de comer perto dos outros";

- "Esperam a condução no mesmo ponto que a gente

- "Não vai precisar trazer marmitas para eles?"

- "Acho que ele vai gostar mais é da comida!"

Quanto à divulgação do programa, destacou-se o convite feito pela equipe do projeto realizado em campo, com as diversas turmas de trabalho. Um grupo referente a 20 % dos funcionários atribuiu aos supervisores e líderes o conhecimento do programa e das inscrições e apenas 10% souberam através de avisos afixados.

Com a visita realizada às estruturas implantadas para uso especial do projeto, observou-se uma motivação do funcionário em exercer também um importante papel na divulgação dos programas.

Nessa visita, alguns dos pontos mais apreciados foram o mirante, o centro de visitantes e a trilha. Seguiram-se por ordem de preferência, samambaias, pontes, natureza, riacho, cevas, formações rochosas, todos, florestas, bica d'água e árvores.

Ressalta-se que muitos deles já conheciam o local. Alguns por terem participado nas fases das construções e outros por curiosidade, passeando nos horários de almoço ou aos finais de semanas com plantões.

Segunda etapa - "Programa com filhos de funcionários"

Com os dados obtidos através das observações e das redações, foi possível registrar tanto as expressões que demonstrassem expectativas, emoções e curiosidades, quanto a assimilação dos conhecimentos transmitidos e sugestões fornecidas pelas crianças.

As análises foram divididas em três temas básicos, já mencionados na metodologia, que foram: "O trabalho florestal", "O perigo de incêndio nas florestas" e por último "A interpretação da natureza".

A. O Trabalho Florestal

A partir das redações escritas em casa após o programa, e supondo que também após uma reflexão em casa, registrou-se algumas considerações relevantes sobre o local do trabalho dos pais, ou seja o Parque Florestal Fortaleza.

-*"Eu conhecia porque já trabalhei perto;"*

-*"Acho que meu pai se deu muito bem;"*

-*"Gostei porque ele trabalha no "ar puro ";*

-*"Achei legal ver nossos pais trabalhando no mato";*

-*"Lá tem muita poeira e estrada de terra, mas é bonito";*

-*"Explicaram tanta coisa importante sobre esse trabalho que eu nunca vou me esquecer";*

-*"Gostei de ver meu pai trabalhando no meio das árvores";*

-*"Eu sempre ouvia meu pai dizer sobre essa fazenda";*

-*"Tudo é muito maior do que eu imaginava";*

-*"Achei que lá tinha muitas frutas e verduras... Queria que tivesse";*

-*"Lá trabalha muita gente legal";*

Com expressões dessa natureza, ficou bastante claro a satisfação da criança em descobrir o local de trabalho dos pais, desmistificando assim, o processo de produção de florestas, que até então, mostrava-se confuso.

Algumas redações, deixaram evidentes a preferências por determinadas atividades de trabalho. Salienta-se que essas preferências não foram necessariamente coincidentes com as funções exercidas pelos pais.

-*"Conheci a função de operador de moto-serras em que meu pai trabalha";*

-*"Fazem as "derrubações" dos eucaliptos com moto-serras";*

-*"Cortam as árvores rapidinho. Ela é super alta, mas tem apenas sete anos";*

-*"Um colega de meu pai explicou tudinho sobre o corte do eucalipto para depois ser levado na fábrica de papel";*

-*"Achei legal a máquina pegando toretes";*

-*"Lá tem muita madeira cortada e empilhada, pronta para ir para a fábrica";*

Como foi observado, a etapa da exploração mostrou-se marcante, não como uma função mais importante, mas talvez pela sua grandeza, pelo impacto causado no derrubar das árvores e, principalmente, pelo "perigo" ou "risco" do funcionário trabalhando nessas áreas. Assim, ficaram registradas algumas preocupações nesse sentido, como:

-*"O trabalho é perigoso, mas muito importante";*

-*"Se um eucalipto cai na cabeça dele pode matar. Tomara que não";*

-*"Conhecemos os protetores que eles devem usar, além dos cuidados que devem tomar";*

-*"Um colega do meu pai foi o manequim para nos mostrar a roupa especial que eles usam para prevenir acidentes";*

- "O barulho é tanto que eles precisam usar um aparelho no ouvido";

- "Achei que precisasse fazer muita força para cortar as árvores";

- "Achei legal, mas meu pai deve tomar muito cuidado e usar uma proteção";

- "Ele trabalha sempre junto com um colega";

- "Com aquela roupa laranja; pudemos vêlos de longe";

- "Não queria que ele trabalhasse lá. Achei perigoso e faz muito barulho... Gostei mesmo foi da trilha!"

As demais atividades também foram comentadas em quase todas as redações, demonstrando a assimilação das informações fornecidas em cada etapa do trabalho florestal. Algumas enfatizaram a função exercida pelos pais, outras detalharam certas atividades, demonstrando assim, um sentimento de valorização ao trabalho desenvolvido na empresa.

- "O viveiro é muito maior do que eu imaginava";

- "Eu já conhecia o viveiro, mas não sabia nada dele";

- "No viveiro tem muitas mulheres trabalhando";

- "Elas precisam cuidar bem das plantinhas para que sejam boas árvores";

- "Apesar de ter muito sol no viveiro, às vezes os "chuviscos" da irrigação refrescam";

- "Minha mãe e as colegas cuidam muito bem das mudinhas";

- "Aprendi como é plantada a semente do eucalipto nos tubetes e nas mesas";

- "Eu ajudei a montar essas mesas. Trabalho com a fabricação desses materiais lá em Ibaté";

- "Não vi minha mãe trabalhando porque ela é móvel, trabalha na silvicultura. Mas agora sei o que ela faz";

- "Meu pai trabalha plantando eucalipto, carpindo e combatendo formigas";

- "A oficina é grande e legal, só que eu queria ter subido naquele trator que estava lá";

- "A empresa conserta seus carros quando eles quebram, antes eram levados para a cidade";

- "Os mecânicos as vezes vão consertar as máquinas lá no campo, pois são muito pesadas e difíceis de se carregar";

- "Você quer ser mecânico de tratores";

- "As cozinheiras estão de parabéns pela comida";

- "Meu pai é vigia. junto com os colegas cuida da segurança dessa enorme fazenda";

- "Os motoristas devem se cansar de tanta estrada de terra";

Uma grande parte das atividades administrativas haviam sido transferidas recentemente e centralizadas na cidade. Apesar do programa abordar as importantes funções do "escritório", foram pouco citadas nas redações, confirmando o fato de que o que não é concreto ou visualizado, torna-se mais difícil de ser assimilado.

- "Minha mãe trabalha na RIPASA, mas lá em Araraquara";

- "Da próxima vez poderíamos conhecer o escritório";

- "Nem minha mãe que cuida da limpeza do escritório central conhece esta fazenda tão linda";

- "Meu pai fica no escritório, mas também vai muito nas fazendas";

Ressalta-se que mesmo havendo padronização na forma de divulgação do programa, no escritório e no campo, houve maior número de inscrições e de participação das crianças cujos pais estavam alocados no Parque e em especial os funcionários de campo.

As atividades exercidas pelos pais das 70

crianças participantes classificavam-se em : Silvicultura (10); Exploração (9); Mecanização (7); Viveiro (6); Administrativo (5); Cozinha (3); Vigia (2); totalizando 42 pais funcionários. Ressalta-se que apenas as crianças inseridas na amostra citada anteriormente foram incluídas no processo de avaliação.

Houve um interesse geral em se conhecer a "fábrica", ou seja, o local para onde se destina toda aquela madeira empilhada e onde se processa a fabricação da celulose e do papel. Apesar da apresentação de um filme, mostrando a unidade fabril e um pouco do seu funcionamento, ficaram evidentes as sugestões manifestadas:

-*"Gostei de assistir o"filminho"da RIPASA na televisão"*;

-*"A fábrica deve ser longe, por isso mais difícil ainda conhecê-la"*;

-*"Poderíamos conhecer a fábrica de papel. Já visitei a de sucos em Araraquara"*;

-*"Poderíamos ir de ônibus até a fábrica"*;

-*"You pedir para a minha professora fazer uma excursão na fábrica da RIPASA"*;

-*"Eu sei que quem trabalha na fazenda também não conhece a fábrica. Podemos ir todos juntos"*;

Algumas colocações demonstraram de uma certa forma a preocupação com a conservação do ambiente. Não foi possível detectar se as crianças foram influenciadas pela apresentação do filme, que mostrou algumas alternativas adotadas pela empresa contra a emissão de poluentes, ou se o próprio fato de ser uma fábrica, já sugere a palavra poluição. No entanto apareceram expressões como :

-*"Se o papel é feito de árvores (natureza), não deve poluir como essas fábricas da cidade"*;

-*"Queria ver a fábrica com todas aquelas máquinas cheia de fumaças"*;

-*"A cidade onde faz o papel, deve ser cheia de "papeizinhos" no ar"*;

Demonstrando reconhecer que o trabalho de campo normalmente exige muito da disposição física do funcionário, onde as atividades continuam, haja sol ou chuva, as crianças se mostraram contentes e orgulhosas em relação ao trabalho dos pais.

Tais expressões surgiram das mais diferentes formas, desde um beijo "inesperado" em um pai trabalhador, até a manifestação do interesse em se trabalhar, hoje ou futuramente, junto a seus pais, numa das atividades de uma empresa florestal.

-*"Agora eu já sei porque meu pai precisa sair tão cedinho para o trabalho, nem vejo ele sair";*

-*"Achei um trabalho perigoso, mais muito importante";*

-*"Um dia quero trabalhar com florestas";* -*"Logo vou ter idade para trabalhar no viveiro";*

-*"Quando eu crescer vou trabalhar numa oficina como a que vimos lá na "Fortaleza";*

-*"Vou trabalhar no campo e não na cidade";*

Figura 09: Atividades no viveiro de produção de mudas.

Figura 10: Demonstração da exploração da madeira

Figura 11: Mecanismo de transporte da madeira

B. O perigo de incêndio nas florestas

Nos períodos mais críticos do ano, a empresa intensifica uma campanha visando conscientizar os funcionários e a comunidade, sobre a proteção das florestas contra o fogo. Devido a importância do tema, várias atividades foram realizadas com as crianças, procurando fortalecer a intenção da campanha.

Dentre essas, foram realizadas as representações teatrais pelos diversos grupos de crianças. As encenações caracterizaram-se por transmitir uma mensagem de alerta e responsabilidade de cada pessoa, em relação aos cuidados necessários para evitar o fogo.

- "A melhor maneira de combater o incêndio é previni-lo";

- "Todos os funcionários devem estar atentos para atender prontamente as convocações de emergência";

- "O perigo de incêndios é quando se faltam os cuidados e a inteligência";

Nas redações, a questão do fogo na floresta mostrou-se bastante marcante. Apareceram tanto as citações sobre as diversas causas do incêndio, como mensagens e apelos, procurando evitar prejuízos e consequências desastrosas, principalmente para a natureza.

- "O fogo é um perigo que ameaça a vida na mata";

- "Além de queimar a mata, acaba com a fauna e com a flora, que é uma das coisas mais lindas que existe na floresta";

- "O incêndio tira o abrigo dos animais"; - "Acaba com toda a comida dos animais";

- "Um fogo no eucalipto deve ser bem alto. Queima até os bichos lá de cima";

- "Um único incêndio pode queimar todas aquelas árvores";

Apresentaram sempre a RIPASA ligada aos funcionários, local de trabalho e possibilidades de emprego. Atribuíram aos

próprios funcionários plena responsabilidade quanto aos cuidados a serem tomados, visando a proteção das florestas contra os incêndios.

- "O incêndio pode causar prejuízos à floresta e à RIPASA";

- "A RIPASA é uma firma que precisa tomar cuidados com os incêndios. Precisa também ajudar a combater o fogo nas áreas vizinhas";

- "Pode também queimar e matar os trabalhadores que ali trabalham";

- "Se pegar um fogo grande na floresta, meu pai e meu tio vão ficar sem emprego e arranjar outro não é fácil";

- "A empresa precisa ter equipamentos para ajudar a acabar rapido com o fogo e os funcionários devem saber usá-los";

Incluiu-se como continuidade da programação, uma entrevista sobre o tema, porém com perguntas livres, que foram realizadas em casa e na sua maioria com os próprios pais. Algumas perguntas foram comuns envolvendo tópicos como as principais causas do incêndio nas florestas; consequências para as plantas, animais e para o homem; como prevenir um incêndio; quais os equipamentos que a empresa possui e quando utilizá-los. Apresentou-se grande interesse em saber se o entrevistado já havia presenciado um fogo na mata, ou se conhecia alguma passagem contada pelos colegas.

Analisando as entrevistas, observou-se um grande esclarecimento por parte dos entrevistados, principalmente em relação às causas do incêndio e de sua responsabilidade em evitá-lo.

As ferramentas foram citadas, inclusive com alguns nomes, salientando o uso de equipamentos para prevenção como o rádio e a torre de vigilância.

Figura 12: Orientação sobre a proteção contra incêndios

Quanto ao fato do entrevistado ter presenciado um incêndio, constatou-se que todas as respostas foram afirmativas. Talvez pelo fato de que as crianças, demonstrando entusiasmo, esperavam escutar um caso contado pelos pais.

C. A Interpretação da natureza

Todas as programações, no seu contexto mais amplo, visavam facilitar a aproximação das crianças aos ambientes florestais, procurando mostrar a importância econômica, social e ecológica dessas áreas.

O instrumento básico definido para atingir esses objetivos foi a trilha, onde foram inúmeras as observações e comentários feitos pelas crianças. Toda a caminhada foi acompanhada de muito entusiasmo, evidenciando a sensibilidade despertada pelo contato com a natureza.

A maior parte das crianças nunca havia passado por experiência semelhante, evocando expressões de admiração, como:

-*"Tudo é tão verdinho";*

-*"Isso é que é lugar para se viver. Sorte dos bichos, das árvores e das plantinhas";*

-*"Não imaginava que aqui tem tanta coisa. Queria ver mais bichos";*

-*"Como essa natureza é bonita";*

Dentre os comentários nota-se claramente que a "natureza" é vista como um local restrito, como se ela não existisse em lugares por onde as pessoas circulam normalmente.

-*"Como é bom passear no meio da natureza";*

-*"Natureza como essa, é só por aqui mesmo. Na cidade não encontramos nada disso";*

-*"Poderíamos vir mais vezes aqui. Além do ar puro, aprendemos muita coisa";*

-*"Pena que não é sempre que a gente pode vir nesses lugares tão lindos";*

A natureza está "dissociada" da cidade, dos estudos, do trabalho e de casa, sendo lembrada em alguns poucos locais destinados ao lazer ou em viagens de férias.

-*"Só vejo coisa parecida quando vou passear no Pinheirinho, perto de Araraquara, mas lá tem alguns bichos em gaiolas";*

-*"Nas praças tem árvores, mas não são como essas";*

-*"Minha escola poderia vir aqui sempre";*

-*"Adoro passar as férias no sítio do meu avô";*

-*"Fui numa fazenda em Dourado, lá no Mato Grosso";*

Segundo TANNER (1978), é evidente a necessidade de se elaborar programas, nos quais as crianças urbanas possam utilizar áreas naturais, e isso pode ser justificado por inúmeras razões. Uma delas é a de proporcionar

experiências positivas em habitats diferentes e agradáveis, mostrando a dependência que as cidades tem desses habitats.

Uma outra função da caminhada pela trilha, além da aproximação com a natureza é a transmissão de alguns conceitos, visando facilitar a compreensão das diferenças básicas existente entre os ambientes. Observou-se no percurso de trilha a rápida fixação de conceitos como a polinização, a dispersão de sementes e a ciclagem de materiais, reafirmando assim, a necessidade de programas efetivos que favoreçam maior aproximação e compreensão da natureza. Como citou MACHADO (1982), os meios que a criança da cidade dispõe para receber conhecimentos sobre a fauna e a flora é através da escola, ou ainda , do ensino de Ciências, sendo que esse, com raras exceções, é pouco objetivo, desinteressante, levando o aluno a memorizar conceitos e fatos que nunca viu e tem dificuldades de aprender.

As redações mostraram a contribuição deixada nesse sentido, revelando expressões de conhecimento sobre a interação existente entre a fauna e a flora, e também, noções conscientes sobre a conservação das florestas, colocando-se como parte integrante e responsável pela sua manutenção e equilíbrio.

-"Vimos que na floresta tudo está em equilíbrio, por isso não devemos mudar nada";

-"Os animais precisam das plantas para alimento e para abrigo";

-"Eu aprendi que nós dependemos da floresta, assim como os animais. Ela é muito importante";

-"Foi bom para aprender que os bichos pequenos são tão importantes para a mata";

Nas redações, algumas crianças, porém, se detiveram a emitir elogios à trilha, citando os pontos que mais apreciaram e fatos ocorridos com os colegas, durante o seu percurso. Mostraram-se tão entusiasmadas com o "passeio", que acabaram não reconhecendo na trilha, as

relações ecológicas existentes na floresta. Esse processo talvez pudesse ser revertido com a oportunidade de visitas mais frequentes. Notou-se em todas as redações, que havia uma expectativa maior em relação à observação da fauna local. Manifestaram-se da seguinte forma:

-*"Pensei que iria encontrar mais bichos grandes. Também qualquer barulho eles fogem"*;

-*"Os animais vivem no silêncio da mata. Não podemos atrapalhar seu sossego se quisermos vê-los"*;

-*"Lá eu vi cotia, passarinhos, borboleta, formiga e uma pegada de tatu"*;

-*"Gostei da cachorra "Sheila", lá da sede"*;

A primeira imagem da floresta estava muito mais associada à presença dos animais do que à vegetação. Apenas com a observação e algumas orientações durante a caminhada é que se iniciou uma alteração da imagem inicial que se tinha da floresta. Houve então uma valorização maior das espécies vegetais e a compreensão de sua ligação com outros fatores ambientais.

-*"Gostei mais da mata ciliar com as samambaias enormes e árvores "fresquinhas"*;

-*"Aprendi muitos nomes de árvores como Angico-branco, Guatambú e Cedro"*;

-*"As árvores tem uma utilização muito grande, mas não devemos cortá-las sem motivo"*;

-*"O eucalipto cresce logo e só deve ser cortado para ser usado para fábricas, construções e móveis"*;

De uma forma geral, as redações descreveram a visita realizada na RIPASA, incluindo todas as atividades desenvolvidas e citando os locais visitados. Houveram comentários especiais sobre as refeições, jogos, a gincana e a entrega de brindes, que com certeza deverão estar presentes numa próxima programação.

Sem a intenção de entrar no mérito da questão educacional, e especialmente no processo de alfabetização, acrescenta-se aqui, um comentário sobre as dificuldades

encontradas para a leitura das redações, tanto em termos de caligrafia e ortografia como na organização dos pensamentos.

Portanto, o esforço foi grande para manter a real interpretação desses pensamentos, de forma a encontrar elementos necessários para um estudo que refletisse o envolvimento das crianças com o programa proposto.

Figura 13: Alunos refletindo sobre a caminhada pela trilha

ESTUDO 2: "Programa com a comunidade escolar"

A) Sondagem

Das respostas dos 240 alunos, obtidas através da sondagem, observou-se resultados apresentados na Tabela 1.

Nota-se que entre todas as categorias, as mais apontadas para todas as palavras-chave foram a **Destruição** e a **Sobrevivência**, seguindo-se das categorias **Nulo** e **Definição**.

Na aplicação da sondagem foi solicitado às crianças a formação de frases enfatizando a importância e significado de cada palavra-chave para a natureza. Com a elevada frequência das palavras ligadas a **Destruição**, considera-se a existência de um reconhecimento dos impactos ambientais, muito comentado e divulgado nos últimos tempos.

Para a categoria **Sobrevivência**, é interessante notar o fato de que a **Floresta** foi a única palavra que mostrou-se não significativa. Por outro lado, aparecem **Plantas**, **Flora** e **Mata Natural**, entre outras, como significativas, indicando não estar clara a visão de que esses elementos são constituintes da **Floresta**. A elevada taxa de **Definição** dos termos, possa talvez ser atribuída à forma de aplicação do teste, semelhante às situações de uma avaliação utilizada na escola, que normalmente exige uma série de definições.

As questões em branco e as incompletas, ou seja, as categorias **Nulo** e **Vago**, podem estar relacionadas ao próprio fato de que os alunos não estão acostumados a expressar suas idéias. Existe ainda a possibilidade de ter ocorrido uma falha na elaboração do instrumento, que solicitou a formação de 17 frases, quantidade que pode ter gerado desinteresse e cansaço.

TABELA 1: Frequência das palavras-chave em função das categorias. A significância da associação foi obtida através do Teste Qui-quadrado.

Palavras	Categorias										Total
	Sobreviv.	Conserv.	Destruição	Desprezo	Medo	Prazer	Amor	Definição	Vago	Nulo	
Ar	230	0	4	0	0	1	1	1	1	2	240
Água	222	6	3	0	0	1	4	0	4	0	240
Animais	110	62	0	0	3	1	38	18	2	6	240
Alimento	146	26	4	0	0	13	11	16	13	11	240
Sol	159	19	4	0	2	2	13	29	4	8	240
Solo	205	7	8	0	0	0	0	12	2	6	240
Erosão	2	21	75	3	7	0	0	47	10	75	240
Plantas	130	25	3	0	0	0	51	20	4	7	240
Floresta	82	44	14	0	8	6	35	50	0	1	240
M. Natural	25	27	2	1	5	2	25	57	11	85	240
Reflorest.	26	73	5	0	0	1	8	14	13	96	240
Fauna	8	12	1	0	0	0	4	44	20	151	240
Flora	10	13	0	7	2	0	14	49	23	122	240
Minerais	33	8	41	0	0	1	1	53	14	89	240
Desmatam.	8	54	94	0	0	0	3	25	6	50	240
Incendio	6	49	105	3	14	0	0	32	5	26	240
Poluição	29	47	75	1	0	0	0	64	2	22	240

Legenda:

- Valores não significativos

☐ - Valores significativos a nível de 5%

Para todas as palavras-chave, as categorias com uma menor relação significativa foram **Prazer**, **Desprezo** e **Medo**, que dizem respeito aos sentimentos.

O **Desprezo** e o **Medo** foram expressados e relacionados à algum fato negativo para o homem, como as palavras **Incêndio**, **Poluição** e **Erosão**. A **Flora** aparece como uma exceção, relacionada ao **Desprezo**, talvez pelo desconhecimento do termo. Na situação de **Medo**, é interessante observar que ficaram evidenciadas as palavras **Floresta** e a **Mata Natural**.

Porém, de uma forma ambígua, a **Floresta** também está ligada ao **Prazer**, que como a palavra **Alimento**, se relaciona também a uma satisfação fisiológica ou de bem-estar.

Deve-se ressaltar que a relação significativa entre o sentimento **Prazer** e a palavra **Poluição**, apareceu devido a colocação de frases inversas, nas quais as crianças colocavam ser saudável e gostoso um ambiente sem poluição.

Houve uma relação significativa entre os **Animais** e a categoria **Amor**. Porém, a fauna não apareceu ligada a nenhuma forma de sentimento, sendo na maioria das vezes definida ou exemplificada. Tal fato reafirma a idéia da criança impessoalizar o termo, talvez por não conhecê-lo ou por empregá-lo pouco como sinônimo de animal.

Considerando o fato de que a criança não demonstra **Amor** por aquilo que não conhece, salientou-se o desconhecimento da **Fauna**, **Flora** e **Reflorestamento**. O mesmo ocorreu para **Alimento** e **Sol**, que não foram significativos nessa categoria, mas apareceram ligados à **Sobrevivência**.

A **Conservação** foi relacionada a quase todas as palavras-chave, com exceção de **Alimento** e **Plantas**, que ficaram mais diretamente ligados à **Sobrevivência**; da **Erosão** mais ligado à **Destruição** e a **Mata Natural** que apareceu diluída nas demais categorias. Demonstrou-se assim, que as crianças em geral, já conhecem a necessidade da conservação

dos elementos que interferem na natureza, tanto de uma forma positiva como negativamente.

B) Questionários

Dos 191 questionários retornados da escola, para a segunda fase da avaliação, após uma participação nas atividades do programa na área florestal, registrou-se que 106 crianças eram do sexo masculino e 85 do sexo feminino, englobando a faixa etária de 10 a 15 anos.

Dessas crianças, 74,3% não haviam caminhado por uma floresta antes, apenas 24,6% declararam ter experimentado sensação semelhante e 1,1 % das respostas não foram respondidas.

Dos locais exemplificados pelas crianças, que já haviam passeado pelo interior de uma floresta, apareceram:

Usina, Minas Gerais, Mato Grosso, Rio Jacaré, Serra do Mar, Poços de Caldas, Araraquara, Fazenda, Sítio, Chácara, Juréia, Guarujá, Valinhos, Amazônia, Clube Náutico, Peruíbe e Pantanal.

Em suas pesquisas, MACHADO (1982), procurando descobrir os problemas que levam algumas pessoas a não "gostar" e conseqüentemente não conservar a natureza, comenta que em primeiro lugar é necessário conhecê-la. A maioria das pessoas e das crianças de hoje vivem isoladas do contato com as áreas naturais, principalmente nas grandes cidades.

O fato do desconhecimento da floresta confirmou-se com as respostas dos alunos, quando em uma das questões, solicitou-se que fossem colocados em ordem de preferência os temas que haviam chamado mais a atenção ou aprendido durante a visita, sendo que a Floresta e os Animais foram os mais destacados. Ao tema Floresta, atribuiu-se o fato de uma grande maioria dos participantes estarem entusiasmados com o local e passando pela primeira vez por experiência semelhante.

Já em relação ao tema **Animais**, a preferência talvez decorra da associação dos mesmos com as florestas. Os alunos mostraram grande expectativa em vê-los em seu próprio ambiente, lembrando que o município não possui um zoológico. Utilizavam uma área denominada "Pinheirinho", onde eram mantidos alguns animais em condições de vida muito precárias.

Com uma outra questão, trabalhou-se o fato da existência de uma forte tendência do homem em relacionar a conservação da natureza com sua própria sobrevivência, esquecendo-se de que todas as espécies de plantas e animais também dependem dessa conservação como seres vivos.

Procurou-se então ampliar esta visão, que foi detectada na sondagem, solicitando aos alunos que apontassem sugestões para a conservação dos elementos **Ar, Água, Solo, Floresta e Animais**, estabelecidos como essenciais no equilíbrio ecológico, salientando que um uso inadequado poderá levá-los à extinção.

Para a análise desta questão, estabeleceu-se seis categorias, utilizando como critérios as sugestões mais apontadas pelos alunos. As categorias de sugestões ficaram constituídas da seguinte forma:

1. Evitar poluição (sujeira, fumaça, fábricas, filtros, prod. químicos, óleos, sprays, rejeitos industriais, lixo, esgoto, construção de usinas) .

2. Evitar desmatamento, queimadas e erosão (incêndios, fertilidade do solo, curva de nível, irrigação, fertilização, preservar o solo, não tirar a serrapilheira)

3. Sobrevivência humana

4. Sobrevivência das plantas e dos animais (reflorestar, plantar árvores, evitar extinção de habitats, favorecer interação fauna/flora, proteção do solo).

5. Proteção dos animais (não maltratar, cuidar).

6. Nulo e Vago.

Os elementos selecionados para a questão, apareceram relacionados com as sugestões para a sua

conservação, conforme as proporções de frequência apresentadas na Tabela 2 e no Figura 14, a seguir.

Tabela 02: Frequência dos elementos essenciais classificados em categorias.

Categorias	Elementos				
	Ar	Água	Solo	Floresta	Animais
1	125	184	42	8	1
2	31	2	131	16	6
3	2	6	1	1	1
4	0	5	17	12	181
5	5	2	4	7	9
6	9	6	11	7	6

Figura 14: Relação entre as categorias de sugestões para a conservação e os elementos essenciais.

Na categoria 1 as fábricas e seus resíduos foram considerados os principais causadores da poluição do ambiente, destacando-se principalmente os efeitos sobre o Ar e a Água. Ressalta-se o fato da poluição das águas ser bastante conhecido, visto que apareceram com muita frequência sugestões e alternativas de evitá-la. O Desmatamento, o Incêndio e a Erosão, incluídos na categoria 2, foram considerados causas de grande prejuízo, tanto para a floresta como para o solo. As sugestões para minimizar as consequências sobre os elementos Animais, Ar e Água foram secundárias.

Para as condições de sobrevivência humana, destacou-se o elemento Água, assim como as sugestões apontadas para a sua conservação. Observou-se que a contaminação do Ar foi menos citada, fato que pode ter sido consequência da própria visita à floresta, onde as oportunidades para uma visualização do recurso Água e de sua conservação foram maiores do que o problema da poluição atmosférica. Quanto a sobrevivência da natureza, incluídos na categoria 4, foi expressado muito nitidamente o sentimento de afeição e proteção pelos Animais. As Plantas, também relacionadas ao elemento Floresta apareceram com uma frequência muito reduzida, quando comparada aos Animais.

A necessidade da conservação do Solo foi colocada como elemento de sustentação para a vida animal e vegetal.

A alternativa de reflorestamento sugerida pelas crianças foi muito ligada aos elementos Animais e Floresta, principalmente em relação a interação fauna / flora. Para o Ar, o Solo e em menor escala para a Água, as sugestões de conservação foram menos citadas.

Para os seis elementos estabelecidos, registrou-se sugestões consideradas nulas e vagas.

Uma outra questão trabalhada no questionário, foi o enfoque dos termos Desmatamento e Reflorestamento, que apareceram bastante confusos na análise das respostas da

sondagem. Estes termos foram trabalhados de forma a esclarecer a sua definição e mostrar suas particularidades.

Observou-se que foram salientadas duas funções básicas em relação ao Reflorestamento, ou seja, as florestas comerciais plantadas para a produção de matéria prima e o reflorestamento como ato de reposição, visando a conservação ambiental.

Para verificar se houve um esclarecimento sobre esta questão, solicitou-se dos alunos a definição de Reflorestamento e a sua importância.

Das respostas obtidas 86,83% definiram corretamente, 10,99% não definiram corretamente e 2,18% das respostas foram nulas. Quanto a importância do reflorestamento, as respostas foram classificadas em categorias, nas seguintes proporções: 26,03% para Conservação; 42,26% para Produção de Matéria Prima; 8,18% das respostas foram Vagas e 23,53 % Nulas. A alta porcentagem de respostas nulas foi justificada como uma falha na formulação da pergunta, que solicitou "a importância" e não "as importâncias" do reflorestamento. Assim, a produção de matéria prima pode ter sido a mais apontada por ser um assunto novo e por entenderem que seria preciso escolher uma única resposta.

Uma outra questão tratou das consequências do Desmatamento, esperando que fossem enfocados os danos, principalmente para a atmosfera, solo, água e para a interação entre a fauna e a flora.

Das respostas obtidas, 56,55% dos alunos responderam corretamente e de acordo com o esperado, ou seja, citaram as consequências para os elementos acima; ; 41,36% não responderam corretamente e 2,09% das respostas foram nulas.

Dando continuidade a esta questão, foi solicitado aos alunos que escrevessem ou desenhassem em um espaço em branco, possíveis soluções para o desmatamento. Das

soluções apontadas estabeleceu-se categorias, que apresentaram a seguinte distribuição de frequência de pontos :

1. Reflorestar : 87 pontos
2. Evitar desmatamento : 68 pontos
3. Evitar erosão : 47 pontos
4. Evitar incêndios : 42 pontos
5. Evitar poluição : 38 pontos
6. Mensagens de conscientização, demonstrando proteção da natureza através da informação e da fiscalização : 20 pontos
7. Vago e Nulo : 8 pontos

Notou-se que as soluções apontadas pelas crianças se embasaram nos mesmos tópicos que foram abordados durante a visita à floresta.

O Reflorestamento apareceu com maior ênfase do que o próprio fato de evitar o Desmatamento. Atribui-se essa relação à oportunidade de contato com o ambiente e a um esclarecimento dos conceitos sobre as funções ecológicas, sociais e econômicas do reflorestamento.

As mensagens demonstraram ter havido uma compreensão sobre a necessidade de uma atuação das pessoas para a conservação do ambiente. Estas tiveram uma importância relevante nesta questão, visto que não se detiveram apenas a indicar soluções para os tópicos classificados nas categorias anteriores, mas sugeriram também uma atuação mais dinâmica.

Ainda sobre o Desmatamento, suas consequências e possíveis soluções, elaborou-se uma outra questão solicitando que o aluno inventasse um final para a estória desenhada em quadrinhos, com a opção de se alterar o último quadro, caso julgasse necessário. Os quadrinhos apresentados foram os seguintes:

Figura 15: Estória em quadrinhos apresentada aos alunos.

Das respostas obtidas, 25% substituíram o último quadro, sendo que todos evitaram um **Desmatamento** total. Foram desconsideradas 10% das respostas por não serem entendidas ou estarem em branco. Os outros 65% assumiram o desmatamento do último quadro e depois colocaram suas sugestões para a recuperação daquele ambiente. As sugestões foram as mais variadas, o que oferece uma riqueza em dados para próximos estudos com uma análise de caráter mais qualitativo sobre as colocações das crianças.

Na sondagem foi verificado que os alunos não classificavam corretamente os elementos da **Fauna** e da **Flora** como correspondentes aos **Animais** e às **Plantas**. Foi proposta uma questão com uma listagem de nomes, na qual os alunos deveriam diferenciar os pertencentes à **Fauna** e a **Flora** com círculos coloridos.

Salientou-se que a vida das florestas depende da interdependência entre estes elementos, que deveriam ser ligados com linhas para demonstrar esta interação. Como critério para avaliação, estabeleceu-se que a partir de seis acertos a questão estava correta, tanto para o colorido como para as ligações.

Nos resultados obtidos para os círculos coloridos 97,90% das respostas foram corretas e 2,09% incorretas, indicando que as crianças passaram a assimilar tais

conceitos.

Para as ligações entre Fauna e Flora 51,30% das respostas foram corretas; 46,07 incorretas e 2,61% nulas. Apesar das crianças classificarem os elementos da Fauna e da Flora não conseguiram estabelecer uma interação, talvez por conhecerem relativamente pouco os hábitos alimentares da fauna brasileira.

C. Análise dos blocos

1. Sentimentos

Neste bloco procurou-se incluir as categorias Desprezo, Medo, Prazer e Amor, as quais apresentaram uma associação não significativa com a maioria das palavras-chave.

Não se pode deixar de considerar, a nível de frequência, que houveram algumas falhas visíveis na determinação dos critérios para essa categoria. Talvez uma outra forma de análise, com carácter mais qualitativo, pudesse proporcionar um maior aproveitamento dos dados coletados, constituindo-se de um rico material para outras avaliações posteriores.

Considerou-se então que os dados coletados não foram suficientes para a classificação dos sentimentos em uma categoria, dificultando a análise prevista. No entanto, algumas tendências observadas poderão aparecer diluídas no decorrer do trabalho.

2. Elementos essenciais das florestas

Com as respostas obtidas na sondagem, tanto para a categoria Conservação como para a Sobrevivência, foi possível visualizar, através do Figura 16, a relação existente entre os elementos definidos como essenciais para

a floresta e as categorias em questão.

As palavras **Ar**, **Água**, **Solo**, **Sol** e **Alimento** foram as mais destacadas para a categoria **Sobrevivência**. Essas palavras foram consideradas constituintes do repertório comum das crianças, que reconhecem a necessidade desses elementos para a sua sobrevivência. Não demonstraram, porém, perceber a importância de sua conservação e a necessidade

PALAVRAS

Figura 16 : Relação entre os elementos essenciais e as categorias **Sobrevivência** e **Conservação**.

Com o questionário, aplicado após a visita, foi observado uma mudança dessa mentalidade. As crianças passaram a reconhecer a importância da conservação dos recursos da natureza, sugerindo alternativas para evitar uma destruição, principalmente para os elementos **Ar** e **Água**.

O mesmo fato ocorreu com as palavras **Animais** e **Plantas**, também ligadas à **Sobrevivência**, porém com poucas sugestões para a sua conservação.

Analisando a categoria **Conservação**, notou-se que os **Animais** foram os que mais se destacaram, principalmente

em manifestações de respeito e ainda em uma forma de evitar a extinção, o que também foi observado com uma alta taxa na categoria **Sobrevivência**.

No questionário verificou-se a confirmação desse conceito de forma mais abrangente, na medida em que a criança passa a reconhecer a importância da conservação do ambiente como forma de proteger os animais.

O **Solo** já aparecia como uma estrutura de suporte à vida, porém passaram a acrescentar a esse conceito, a necessidade do uso de técnicas adequadas para a sua manutenção e conservação.

Para os termos **Fauna e Flora**, houve grande porcentagem de respostas nulas e baixa relação com as categorias **Sobrevivência e Conservação**. Inicialmente os alunos não dominavam o significado de tais conceitos, o que não ocorreu com os seus sinônimos **Animais e Plantas**. O questionário retratou uma mudança nesta situação, mostrando haver um bom reconhecimento de ambos os termos.

As crianças que não haviam apresentado nenhum comportamento significativo que pudesse exprimir os **Sentimentos**, ou seja, **Amor, Prazer, Desprezo e Medo** em relação à **Fauna e Flora**, passaram a apresentá-los e, sempre ressaltando sentimentos positivos.

Os resultados sobre a **Conservação das Florestas** foram significativos, o que não ocorreu para as **Plantas**. Talvez o termo **Floresta**, reconhecido como algo em destruição, esteja superando o conhecimento de que as plantas, animais, solo e água são elementos componentes dessa floresta. Durante toda a visita enfatizou-se a conservação destes elementos como fator indispensável para a sua existência.

No questionário foram apontadas as consequências da destruição de uma floresta para cada um dos elementos, o que demonstra uma visão menos compartimentada do ecossistema.

No processo de sondagem, verificou-se a

associação dos Alimentos à Sobrevivência e, em uma menor taxa, porém também significativa, à Conservação. Após a visita, pareceu ficar clara a idéia de que na produção desse alimento deve ser considerado a conservação do meio.

3. Prejuízos a floresta

Neste bloco, as análises ficaram centralizadas na compreensão das crianças em relação aos principais fatores responsáveis pela destruição das florestas.

Na categoria Conservação, definida na sondagem, destacaram-se o Desmatamento, o Incêndio e a Poluição. O tema Erosão, foi pouco apontado, porém apresentou-se o elemento Solo extremamente ligado à sua Conservação.

Já no questionário, a Erosão aparece comumente no repertório das crianças, sendo ressaltada como uma grande causa de destruição do Solo e que se relaciona intimamente ao Desmatamento.

A Figura 17 apresenta melhor visualizada a frequência dos temas Desmatamento, Incêndio, Poluição e Erosão em relação a Conservação. Ressalta-se que esses temas também foram significativos para a Sobrevivência.

Figura 17: Relação entre os temas incluídos em Prejuízos à Floresta e a categoria Conservação.

Tanto o **Desmatamento** quanto o **Incêndio** foram apontados na categoria **Conservação** como forma de evitar a destruição do ambiente, através de ações preventivas.

Os resultados do questionário em relação ao **Desmatamento**, suas consequências e possíveis soluções mostraram-se satisfatórios, na medida em que foram apontados seus vários aspectos e relacionados aos componentes da mata.

Na sondagem, o **Incêndio**, apareceu principalmente na categoria **Destruição**, seguido da **Conservação**. Os resultados não se mostraram significativos para a **Definição**, que na sua maioria apareceram como colocações de exemplos.

Através do questionário, verificou-se que os alunos conheciam as principais causas da ocorrência do **Incêndio** nas florestas e que muitas vezes, colocavam o homem como principal responsável. As quatro causas mais frequentemente apontadas, em ordem decrescente foram : cigarros, fogueiras, fósforos e balões.

Em relação ao tema, foi claramente manifestado os sentimentos de **Desprezo** e **Medo** no sentido de perigo e descuido. A categoria **Amor** apareceu representando o desejo de defesa.

O termo **Poluição** teve, na sondagem, uma maior frequência na categoria **Destruição**, depois na **Definição**, incluindo grande quantidade de exemplos. A poluição, os agentes causadores e as sugestões para solucionar esse problema foram bastante ressaltados, talvez por pertencerem ao cotidiano das crianças. Diante desse fato, no questionário não foi dada ênfase ao tema, deixando espaço para que durante a visita fossem trabalhadas questões mais voltadas aos assuntos pouco conhecidos.

4. Ecossistemas Florestais

Incluiu-se neste bloco, um estudo sobre os temas

Floresta, Mata Natural e Reflorestamento, que normalmente estavam confusos quanto a sua definição.

O **Reflorestamento** apresentou-se significativo, tanto para a categoria **Conservação** como para a **Sobrevivência**. Não foi possível identificar se houve maior ênfase para a sobrevivência humana ou dos seres vivos em geral.

Na sondagem a porcentagem de respostas em branco ou nulas foi alta, mostrando o desconhecimento do reflorestamento e de suas funções. Tal fato foi esclarecido no decorrer da visita, assim como a confusão entre os conceitos reflorestar e não desmatar.

Houve também uma maior compreensão sobre as florestas plantadas para fins comerciais, visando a produção de matéria-prima.

As respostas mostraram que as crianças não relacionam nenhuma forma de sentimento ao reflorestamento. Talvez por não conhecerem o seu significado se detiveram a tentar defini-lo como simplesmente o ato de plantar árvores. Com o questionário ficou constatado que houve também a assimilação sobre as funções e os diferentes aspectos que envolvem o reflorestamento.

Na Figura 18 observa-se a ênfase dada ao reflorestamento. Mostra as palavras **Floresta, Mata Natural e Reflorestamento** em relação à categoria **Conservação**. As crianças demonstraram conhecer a relação entre **Floresta e Conservação**, tendo sido significativa a associação desses termos na sondagem. Esse fato pode ser devido ao tratamento do assunto de uma forma mais cotidiana e também na escola. Porém, ressalta-se que para a categoria **Sobrevivência**, a palavra **Floresta** não foi significativa.

Figura 18: Relação entre os três ambientes florestais e a categoria Conservação.

A Floresta e principalmente a Mata Natural assumiram valores de significância inferiores ao Reflorestamento, tratando-se de sua Conservação. Isso demonstra que mesmo tendo sido trabalhado os temas reposição e manutenção do ambiente, o fato de repor, reconstituir, ficou mais destacado do que o próprio ato de preservar.

As respostas do questionário demonstram que esta tendência persistiu. Fato evidenciado quando parte das crianças assumiram inicialmente um desmatamento, sugerindo em seguida a recuperação desse local.

Quanto aos sentimentos, o Desprezo, ou seja, um sentimento de desrespeito ou repulsa não foi manifestado em relação à Floresta. Destacou-se o Amor, como beleza, defesa e afeição, como evidenciado na Figura 19.

CATEGORIAS

Figura 19: Relação dos temas incluídos na categoria Sentimentos e a palavra Floresta.

Apesar das crianças terem revelado o **Amor** como sentimento predominante pela **Floresta** e ainda expressarem a sensação de **Prazer** pelo contato com esse ambiente, o **Medo** pelos seus "mistérios" também aparece.

Houve uma modificação na percepção das crianças após a experiência vivida no interior da mata. Com a oportunidade de desvendar elementos desse desconhecido, entender seu funcionamento e importância o sentimento de **Medo** inicial foi gradativamente sendo substituído pela curiosidade e satisfação.

5. Definição

Estabeleceu-se este bloco devido ao elevado número de palavras apenas conceituadas, exemplificadas e sem ênfase à sentimentos.

As palavras mais destacadas foram: **Poluição, Mata**

Natural, Minerais, Floresta, Flora, Fauna e Erosão, como mostrado na Figura 20.

Figura 20: Relação das palavras com a categoria Definição

A palavra **Minerais** ficou limitada a citações de nomes, enquanto que as palavras **Poluição** e **Erosão** já apareceram de forma mais ampla e em sua maioria para exemplificar diversas situações.

As palavras **Fauna**, **Flora**, **Mata Natural** e **Floresta**, apareceram frequentemente como definição de conceitos, normalmente semelhantes aos encontrados nos livros escolares.

Deve-se considerar que o fato da sondagem ter sido aplicada na escola, pode ter passado a idéia de mais uma prova escolar. Talvez, por esse motivo houve a persistência em definir as palavras quando, simplesmente, foi solicitado a formação de frases para expressar a importância de cada palavra na conservação da natureza.

Em menores escalas definiram **Agua** e **Solo**, também

muito frequentes na categoria **Sobrevivência**, principalmente em relação ao próprio homem. As palavras **Alimento**, **Plantas** e **Animais**, tiveram baixos índices de **Definição**, resumidos em exemplos e denominações.

No decorrer da visita, procurou-se eliminar a idéia da simples conceituação dos termos, levando o conhecimento através da observação e sensibilização. De uma forma geral, no questionário foi verificada a mudança dessa mentalidade, pois os elementos que eram muito definidos passaram a ser empregados no contexto da conservação.

6. Respostas Vagas e Nulas.

As respostas foram consideradas **Vagas**, quando estavam incompletas, indecisas ou sem sentido. Na sondagem, as palavras **Sol**, **Erosão**, **Plantas**, **Mata Natural**, **Desmatamento** e **Incêndio** não foram significativas para esta categoria. As respostas em branco foram consideradas **Nulas**. As palavras mais frequentes nesta categoria foram: **Erosão**, **Mata Natural**, **Reflorestamento**, **Fauna**, **Flora**, **Minerais** e **Desmatamento**, termos que de forma geral as crianças não conheciam, não empregavam ou confundiam seu significado.

A Figura 21 mostra todas as palavras em relação às categorias **Vago** e **Nulo**, onde pode ser observado a elevada frequência das respostas em branco, atribuídas talvez à insegurança, diante do desconhecimento de tais temas. Este fato ocorreu com menor intensidade nos questionários, após um envolvimento das crianças com o programa.

Figura 21: Relação das palavras com as categorias Vago e Nulo.

6. CONCLUSÕES

Com as respostas e observações realizadas no decorrer do trabalho, ficaram evidentes alguns pontos como:

→ Existem deficiências em relação à assimilação de conceitos básicos sobre as relações essenciais para o equilíbrio ecológico;

→ O conceito de reflorestamento é pouco conhecido e normalmente aparece acompanhado de enfoques ultrapassados e desprovidos de fundamentos científicos;

→ Os professores consideraram positiva a possibilidade de participação em programas semelhantes, como forma de capacitação própria e enriquecimento das atividades escolares;

→ Os funcionários passaram a compreender de forma mais fácil e descontraída a necessidade de se considerar dentro de suas atividades de rotina os aspectos ambientais. Demonstraram também a satisfação diante da oportunidade dos filhos participarem dos eventos educativos e de lazer oferecidos pela empresa;

→ Para os filhos de funcionários, proporcionou-se o conhecimento do trabalho florestal e da importância dos processos ecológicos. Ficaram evidenciados a motivação das crianças e a valorização das atividades exercidas pelos pais;

→ O retorno institucional do projeto dentro da empresa pode ser verificado a curto prazo, trazendo

benefícios tanto em relação à comunidade interna, com a satisfação e participação dos funcionários, como também para a comunidade externa, pela aproximação e conhecimento, resultando numa maior aceitação quanto aos aspectos relacionados às atividades florestais;

→ Todos os envolvidos no projeto, ou seja, crianças, funcionários, universidades e a própria empresa atuaram como agentes divulgadores do trabalho e de estímulo às atividades de Educação Ambiental, contribuindo assim para uma confirmação da possibilidade de programas educativos neste e em outros níveis.

→ A participação multidisciplinar é fundamental ao sucesso desse tipo de trabalho;

→ A vinculação de projetos nesse âmbito às Universidades favorecem a capacitação de pessoal, promovendo um intercâmbio de experiências, com dados sobre metodologias e avaliações em Educação Ambiental, um tema que apesar de atual exige constantes inovações;

→ Diante dos estudos realizados, conclui-se que o trabalho de educação, embasado em um processo de sensibilização e utilizando os recursos existentes em uma empresa florestal, deixou uma contribuição valiosa para a formação de uma conscientização ambiental, fato suficiente para justificar a sua viabilidade.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas no decorrer desse trabalho não esgotaram todo o rico material coletado e houve uma seleção dos depoimentos. Sendo assim, esses dados poderiam ainda ser reorganizados e utilizados sobre múltiplos aspectos

Apareceram algumas limitações no ato de se exprimir a experiência através da linguagem. Este limite estabelecido pela eventual falta de adequação entre as colocações das várias pessoas e a linguagem, e entre a realidade e o pensamento, leva a considerar que as conclusões não são leis definitivas, necessitando sempre de novos estudos, procurando ampliar as formas de investigações e atingindo diferentes grupos.

Todos os envolvidos no projeto, sem dúvida, tornaram-se elementos multiplicadores na formação de uma consciência coletiva.

Após os estudos realizados, sugere-se que outros programas sejam elaborados, porém agora, em maiores dimensões, procurando sempre uma continuidade do projeto. Além da ampliação do trabalho com as crianças, deve ser incentivado o envolvimento da empresa como um todo, buscando uma participação crescente dos funcionários sem esperar resultados imediatos.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRE, M.E.D.A. - A abordagem etnográfica: uma nova perspectiva na avaliação educacional. Tecnologia Educacional, ABI, ano VII(24):9-12, Rio de Janeiro, 1978.
- ANDRE, M.E.D.A. - Estudo de caso: Seu potencial na educação. Cadernos de pesquisa, (49):51-54, 1984.
- BARROS, N.F. - A Silvicultura, o manejo e a produtividade florestal. SILVICULTURA, 11(41):57-59, São Paulo, 1986.
- BRANDAO, C.R. - O que é a educação. Coleção Primeiros Passos, (20), 94p, Brasiliense, São Paulo, 1983.
- CARVALHO, J.C. e ARAUJO, J.C. de A. - A extensão na condução da política florestal mineira. Anais do I Encontro de Extensão Florestal, p. 5-16 Piracicaba, 1985.
- CIMA (Comissão Interministerial para preparação da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento). Subsidios técnicos para elaboração do Relatório Nacional do Brasil para a CNUMAD, 52p, Brasília, 1991.
- CIPRIANO, R.J. et alii - Trabalhando com os objetivos do domínio afetivo, 20p., Viçosa, Universidade Federal, 1978.
- CONSTITUICAO DO ESTADO DE SAO PAULO-Imprensa oficial do Estado S.A. (IMESP), p.30-32, São Paulo, 1989.

DASHO, S.J. - Three perspectives in naturalistic data collection for reserach on teaching. Trabalho apresentado na reunião Anual da AERA, Toronto, 1978.

FERNANDES, J.A. - Manual de Educação Ambiental . Lisboa, Minigráfica, 286p., 1983.

GUILLAUMON J.R. e OGAWA H.Y. - Usos múltiplos e lazer. SILVICULTURA, 11 (41):141-142, São Paulo, 1986.

KAGEYAMA P.Y. e CASTRO C.F.A. - Conservação genética *in situ* e o uso múltiplo da floresta. SILVICULTURA, 11 (41): 77-80, São Paulo, 1986.

KOUNIN, J.S. - Some ecological dimensiones of school settings. Trabalho apresentado na Reunião Anual da AERA, Nova York, 1877.

KRASILCHIK, M. - Educação ambiental na escola - passado, presente e futuro. Ciência e cultura, 38 (12):1958-1861, 1986.

LEWIS, W.J. - Interpreting for park visitors. Philadelphia, Eastern Acorn Press, 159p., 1980.

LUDKE, M. e ANDRE M.E.D.A. - Pesquisa em educação: Abordagem Qualitativas. Temas Básicos de Educação e Ensino, EEP (Ed. Pedagógica Universitária Ltda.), São Paulo, 99p., 1986.

MACHADO, A.B. - Conservação da natureza e educação. Silvicultura, 16A (Parte I): 109-118, São Paulo, 1982.

MACHADO, P.A.L. - Direito Ambiental. Ed. Revista dos Tribunais, terceira edição, São Paulo, 1991.

MARTINS, A.L.D.S. - Análise de múltiplas perspectivas na tomada de decisão envolvendo meio ambiente e desenvolvimento. Viçosa, 1990, 182p.(Mestrado- Univ. Federal de Viçosa)

Mc ARDLE - Concepto del uso multiple de bosques y terras florestales: se valor y limitaciones. In Proceedings Fifth World Forestry Congress, Seattle, Universidade of Washington, (1):149-152, 1960.

MELLO, H.A. - Posição das florestas artificiais na conservação dos recursos naturais renováveis. O Eucalipto e a Ecologia. Publicação Aracruz Celulose S/A., p.11-16, 1975.

MORAES, W.V. - A educação para a proteção de unidades de conservação: Um estudo de caso no Parque Nacional de Caparaó. Viçosa, 57p., 1988. (Monografia - Universidade Federal de Viçosa).

MULLER, A.C. - As técnicas da interpretação da natureza para a educação ambiental. Anais do Congresso Nacional de Ecologia. Curitiba, Paraná, (3):65-68, 1981.

NUNES, E.R.M. - Projeto LANI : Experiência piloto de educação ambiental. V Congresso Florestal Estadual, Paraná, p.666-688, 1984.

PAUPTZ, J. - Considerações sobre a Extensão Florestal: perspectivas e objetivos. Circular Técnica IBAMA, (2), 4p., Natal, RN, 1989.

SAO PAULO - (Secretaria Especial do Meio Ambiente)- Educação Ambiental em Unidades de Conservação e de Produção, 104p., 1991.

SEARA FILHO - Apontamentos de introdução à educação ambiental, Ambiente, São Paulo, (1):41:44, 1987.

SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente - Educação Ambiental, Brasília, 39p., 1985.

SHARPE, G.M. - Interpreting the environment. New York, John Wiley e Sons, segunda edition, 1982.

SHEINER, T.C.M. - O uso educativo da paisagem: Educação ambiental e interpretação da natureza. Boletim FBCN, (19):180-191, Rio de Janeiro, 1984.

SHOMAM, J.J. - Manual outdoor conservation education. Nova York, National Audubon Society, 96p., 1968.

SILVA, P.T.E. - Plano de interpretação ambiental do uso múltiplo da Floresta Nacional de Passa Quatro - MG. Viçosa, 183p., 1988, (Mestrado - Universidade de Viçosa).

SIQUEIRA, D.P. - Aspectos econômicos e de planejamento na conservação da biodiversidade. Anais do II Congresso Nacional sobre Essências nativas, (4):1005-1008, São Paulo, 1992.

STAKE, R. - Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional. Educação e Seleção, São Paulo, Fundação Carlos Chagas, (7), 1983.

SUMEI/CVRD (Superintendência do Meio Ambiente- Companhia Vale do Rio Doce) - Proposta para um programa de Educação Ambiental Não publicado, Rio de Janeiro, 1989.

TANNER, R.T. - Educação Ambiental. São Paulo, Summus/EDUSP, 158p., 1978.

TILDEN, L. A. V. - Interpreting our heritage. Segunda edição, Chapel Hill, Univ. North Carolina Press, 119p., 1982.

TISO L. A. V. - Um estudo metodológico sobre a relação criança-floresta no município de Alfenas-MG. Alfenas, 61p., 1987 (Monografia-Fac. Ciências Agrárias de Alfenas).

Tratado de educación ambiental para sociedades y responsabilidade global - Forum Internacional das Organizações não governamentais, elaborado no evento da ECO 92, 8p., Rio de Janeiro, 1992.

VILLAYERDE, M. N. - Educação Ambiental. Coleção Ciências de la educacion, Ediciones ANAYA S/A, Madrid, Espanha, 179p., 1985.

WAGAR, J. A. - Research in interpretation. In: Sharp, G. M. - Interpreting the Environment, p. 630-642, 1982.

**Anexo 1: Modelo da sondagem aplicada aos escolares numa
fase anterior à visita aos ambientes florestais**

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Nome: **Idade:**

Escola:

Série: **Data:**

1. Observe com bastante atenção todas as palavras abaixo.
2. Forme frases com cada uma das palavras, mostrando a importância e o significado delas para a natureza.

AR :

ÁGUA :

ANIMAIS :

ALIMENTO :

SOL :

SOLO :

EROSÃO :

PLANTAS :

FLORESTA :

MATA NATURAL :

REFLORESTAMENTO :

FAUNA :

FLORA :

MINERAIS :

DESMATAMENTO :

INCÊNDIO :

POLUIÇÃO :

Anexo 2. Modelo do questionário aplicado aos alunos após a visita

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Nome :

Idade :

Escola :

Série :

Data:

Oi colega !

Agora que já teve a oportunidade de aprender um pouco mais sobre as florestas, você seria capaz de responder, com muita atenção, a essas perguntas ?

1. Você já havia caminhado por uma floresta antes ?

() sim () não Onde ?

2. Preencha os quadrados com os temas que você mais aprendeu e que mais chamaram a atenção durante a visita à floresta.

1º

lugar

2º

lugar

3º

lugar

4º

lugar

3. Existem elementos que são essenciais na natureza. Se não forem utilizados adequadamente, poderão se acabar ! Aponte SUGESTÕES de como poderíamos conserva-los.

AR -

ÁGUA -

SOLO -

FLORESTA -

ANIMAIS -

4. O que é REFLORESTAMENTO e qual a sua importância ?

5. Faça uma reflexão sobre esse desenho:

a) Mostre seu conhecimento, escrevendo 4 CONSEQUÊNCIAS do desmatamento.

1.

2.

3.

4.

AGORA COLOQUE UM FIM NA ESTÓRIA !

b) Desenhe ou escreva nesse quadrado vazio possíveis SOLUÇÕES para o problema do desmatamento.

c) Você seria capaz de escrever uma pequena história para os desenhos dos quadrinhos ? Então vamos lá !

6. O fogo é um perigo constante para as florestas.

Escreva 5 principais CAUSAS que provocam o incêndio.

7. Coloque um círculo verde nos elementos que representam a FLORA e um amarelo nos representantes de FAUNA.

Sabemos que a vida na floresta depende da interação desses elementos, faça a ligação entre eles.

abelha

pássaro

semente

veado

macaco

flôr

arbusto

fruto

folhas

capivara

capim

preguiça

milho

cotia

peixes

algas

Anexo 3. Esquema da metodologia utilizada para avaliação dos Estudos 1 e 2 .

ESTUDO 1: PROGRAMA COM FUNCIONÁRIOS E SEUS FILHOS

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Primeira etapa

FUNCIONÁRIOS

- . Observação
- . Questionário

Segunda etapa

FILHOS

- . Observação
- . Redação

ESTUDO 2 : PROGRAMA COM OS ESCOLARES

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Primeira fase
SONDAGEM

- . Palavras- chave
- . Categorias
- . Teste Qui-quadrado

Segunda fase
QUESTIONÁRIO

- . Frequência de respostas
- . Categorias

ANÁLISE DE BLOCOS

- . Relação Sondagem e Questionários
- . Discussão centralizada na conservação das florestas