

# ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE ESTADUAL ALBERTO LOEFGREN\*

Écia Rubini SALES\*\*  
Marilda Rapp de ESTON\*\*

## RESUMO

O Parque Estadual Alberto Loefgren situa-se na Zona Norte da cidade de São Paulo. Foi feito um levantamento preliminar da fauna desse Parque, com a finalidade de fornecer subsídios para as atividades de Educação Ambiental. Planejou-se e implantou-se uma Trilha Interpretativa denominada Trilha da Biosfera. Elaborou-se um programa de visita monitorada, com aproximadamente 3 horas de duração para estudantes de Escolas Públicas e Particulares de Primeiro Grau. Verificou-se que tanto a utilização de uma Trilha Interpretativa, como de um Viveiro Florestal e a visita a outros lugares do Parque, serviram como excelentes instrumentos para colocar os alunos num contato prático em relação aos conhecimentos ecológicos adquiridos em sala de aula, bem como para suscitar discussões relacionadas à problemática de conservação ambiental.

Palavras-chave: educação ambiental; Parque Estadual Alberto Loefgren; fauna do Parque Estadual Alberto Loefgren.

## 1 INTRODUÇÃO

O Parque Estadual Alberto Loefgren localiza-se na Zona Norte da cidade de São Paulo, ocupando uma área de 174 ha, dos quais 35 ha estão abertos à frequência pública (Guillaumon & Emmerich, 1982).

Este Parque pertence à Divisão de Reservas e Parques Estaduais - DRPE, do Instituto Florestal, que é o órgão da Secretaria do Meio Ambiente, responsável pela administração de cerca de 3% da superfície do Estado de São Paulo, através de suas Unidades de Conservação.

Em 1999, com o objetivo de atender à uma das atribuições da DRPE, Divisão onde está inserido o Parque Estadual Alberto Loefgren, que é a de executar trabalhos visando a utilização dos Parques Estaduais para finalidades educacionais,

## ABSTRACT

Alberto Loefgren State Park is located at the North Zone of the city of São Paulo. A preliminary survey of the fauna of this Park was made in order to offer support for the activities of Environmental Education. An interpretative trail called Biosphere Trail was planned and made. A program for guided tours was elaborated of about three hours duration for first grade students of Public and Private Schools. It was noticed that the use of an interpretative trail as well as a Forest Plant Nursery and the visit of other sites of the Park were excellent instruments to give the students a practical touch in relation to the ecological knowledge acquired in classes, as well as to stimulate discussions related to the questions of environmental conservation.

Key words: environmental education; Alberto Loefgren State Park; fauna of the Alberto Loefgren State Park.

recreativas e científicas (São Paulo. Leis, decretos, etc., 1978), foi elaborado e posto em funcionamento um roteiro interpretativo, visando estudantes do primeiro grau, das Escolas Públicas e Particulares da cidade de São Paulo.

Entre as atividades realizadas durante a visita monitorada, os estudantes percorrem uma Trilha Interpretativa guiados por um monitor. Diversos trabalhos têm demonstrado que as Trilhas Interpretativas desempenham um importante papel na integração do homem com o meio ambiente, sendo um importante instrumento de conscientização das populações (Guillaumon *et al.*, 1977; Valentino *et al.*, 1982; Garrido *et al.*, 1982; Dias *et al.*, 1986; Andrade & Rocha, 1990; Aoki & Doro, 1990; Tabanez & Hereculiani, 1990; Andrade *et al.*, 1992; Robim & Tabanez, 1993; Santos & Pialarissi, 1993; Aoki & Santos, 1995; Tabanez *et al.*, 1997).

(\*) Trabalho apresentado no Encontro Estadual de Educação Ambiental, promovido pela Prefeitura de Santo André e SEMASA, realizado em Santo André-SP, no período de 10 a 12 de novembro de 1999. Aceito para publicação em dezembro de 2000.

(\*\*) Instituto Florestal, Caixa Postal 1322, 01059-970, São Paulo, SP, Brasil.

Atividades com escolares utilizando o contato direto com o meio ambiente são propostas por diferentes autores, pois são consideradas uma das melhores maneiras de se obter mudanças comportamentais nos alunos, despertando a consciência ecológica, a responsabilidade pela conservação do meio ambiente e a importância de um desenvolvimento sustentável (Brace *et al.*, 1977; Lieberman *et al.*, 1984; Milano *et al.*, 1986; Matsushima, 1987; Koff & Pereira, 1989; Rodrigues, 1992; Miranda, 1992).

Vários trabalhos com Educação Ambiental têm sido desenvolvidos ao longo dos anos em vários Parques Estaduais Paulistas, contribuindo para a conscientização da importância da conservação das Unidades de Conservação, que estão sob a responsabilidade do Instituto Florestal (Valentino *et al.*, 1982; Garrido *et al.*, 1982; Dias *et al.*, 1986; Tabanez & Constantino, 1986; Andrade & Rocha, 1990; Aoki & Doro, 1990; Dutra & Herculiani, 1990; Magro *et al.*, 1990; Tabanez & Herculiani, 1990; Andrade *et al.*, 1992; Ciari & Santos, 1992; Rocha, 1992; Vasaki *et al.*, 1992; Robim & Tabanez, 1993; Aoki & Santos, 1995; Tabanez *et al.*, 1996; Castro & Tamaio, 1999).

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental relacionadas com a fauna e para que fosse possível fornecer explicações mais detalhadas sobre a mesma, foi feito um levantamento preliminar da fauna do Parque. Para tanto utilizou-se um binóculo marca KAMAKURA KOHKI: ZW CF 10 x 50; bloco de anotações e os guias de campo: Frisch, 1981; Dunning, 1982; Dunning, 1987; Emmons, 1990; Höfling & Camargo, 1993; Souza, 1998.

Para as atividades educacionais em Trilhas Interpretativas implantou-se em 1999 a Trilha da Biosfera, num local de fácil acesso, fora da área normal de visitação pública do Parque.

O Programa de Educação Ambiental com escolares consistiu em levar estudantes de Primeiro Grau de Escolas Públicas e Particulares a uma visita monitorada com 3 horas de duração.

O percurso é iniciado levando os alunos a percorrerem uma Trilha Interpretativa, a Trilha da Biosfera, que possui menos de um quilômetro de extensão, onde noções básicas do Ecossistema de

Mata Secundária são abordadas. Durante o percurso é chamada a atenção para que sejam observados os diferentes tipos de animais e vegetais, tentando incentivar a utilização dos vários sentidos como a visão, audição, olfato e tato, para melhor vivenciar os componentes da natureza.

Ao término da Trilha os estudantes são conduzidos ao Viveiro Florestal da Capital, onde recebem explicações sobre a produção de mudas, desde o preparo de embalagens, semeadura, repicagem e estaquia.

No preparo das embalagens é explicado como devem ser feitos os saquinhos para transplantar mudas, que devem conter um composto formado por uma mistura de terra e matéria orgânica decomposta. Depois são dadas explicações sobre semeadura nos canteiros, onde se consegue a germinação de uma grande quantidade de sementes, num espaço reduzido. Informações sobre repicagem também são fornecidas e os alunos aprendem que as sementes que já germinaram e se desenvolveram são transplantadas para embalagens maiores.

A seguir os estudantes recebem noções sobre irrigação, ao visitarem uma Estufa e uma Bomba e Roda d'água. Na Estufa, que é conhecida também como Casa de Vegetação ou Casa de Vidro, explica-se como é possível, neste local, ser controlada a temperatura, umidade do ar, luminosidade e a quantidade de água para irrigação. Já na Bomba e Roda d'água informações são dadas sobre esse tipo de Bomba, que é muito utilizada em propriedades rurais, devido ao baixo custo e por não acarretar poluição ao meio ambiente.

Após a visita ao Viveiro Florestal e explicações sobre a importância de reflorestamento com espécies nativas, os alunos continuam a ser monitorados pelo Parque, observando sua fauna e flora e chegam ao Mirante das Capivaras, onde um grupo desses animais é avistado e noções sobre a biologia dessa espécie são repassadas.

Os estudantes são encaminhados, posteriormente, a uma área de piquenique e playground, onde desfrutam de momentos de recreação ao ar livre.

A visita monitorada continua após esta parada de cerca de 20 minutos e o grupo chega ao Museu Florestal "Octávio Vecchi". Neste momento os alunos recebem noções sobre a importância deste Museu, criado em 1927, especializado em madeiras, possuindo amostras florestais na forma de móveis, utensílios e outras peças feitas com esse material.

Depois do Museu os estudantes são levados até o Marco do Trópico de Capricórnio, onde é explicada a importância geográfica deste ponto. Trata-se de uma linha imaginária, que circunda o Hemisfério Sul da Terra, passando justamente pelo Horto Florestal e sendo responsável pela delimitação do clima brasileiro. Nas proximidades desse local, os estudantes vão conhecer a imagem de São João Gualberto, protetor das florestas do Estado de São Paulo. Esta imagem, esculpida em mármore, foi doada pelos Monges Beneditinos da Itália e trazida para o Parque em junho de 1956.

Depois o grupo segue até o Palácio de Verão do Governo do Estado, construção da década de 30, que foi a antiga residência da Diretoria Geral do Instituto Florestal e hoje está à disposição do Governador, como Residência de Verão.

Finalmente, os estudantes chegam até uma área de lagos, formados pelo Córrego da Pedra Branca, aonde é explicado o ciclo da água e a

importância da mesma para a vida do ser humano. São dadas informações sobre a vegetação, desde arbórea como o pinheiro-do-brejo a aquáticas como ninféias e sobre as aves aquáticas e sua alimentação, possibilitando que mais uma vez a noção de cadeia alimentar possa ser abordada.

### 3 RESULTADOS

No trabalho desenvolvido com as Escolas, os estudantes receberam noções sobre a Biologia de algumas espécies da fauna do Parque, como alimentação, reprodução, predação e da importância de existirem áreas especialmente protegidas.

As TABELAS 1 e 2 referem-se ao levantamento preliminar das espécies de aves e mamíferos que ocorrem no Parque Estadual Alberto Loeffgren. Este levantamento foi realizado com a finalidade de fornecer subsídios para o trabalho de Educação Ambiental.

TABELA 1 - Aves do Parque Estadual Alberto Loeffgren.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FAMÍLIA
<i>Casmerodius albus</i>	garça-branca-grande	Ardeidae
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	Ardeidae
<i>Butorides striatus</i>	socozinho	Ardeidae
<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó	Ardeidae
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	Cathartidae
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	Anatidae
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	Anatidae
<i>Anas platyrhynchos</i>	pato-real	Anatidae
<i>Polyborus plancus</i>	caracará	Falconidae
<i>Penelope obscura</i>	jacuaguaçu	Cracidae
<i>Rallus nigricans</i>	saracura-sanã	Rallidae
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	Rallidae
<i>Gallinula chloropus</i>	frango d'água	Rallidae
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	Charadriidae
<i>Columba livia</i>	pombo doméstico	Columbidae
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-caldo-de-feijão	Columbidae
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti	Columbidae
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba	Psittacidae
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	Psittacidae
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-verde	Psittacidae

continua

## continuação - TABELA I

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FAMÍLIA
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca	Psittacidae
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	Cuculidae
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	Cuculidae
<i>Tyto alba</i>	suindara	Tytonidae
<i>Otus choliba</i>	corujinha-do-mato	Strigidae
<i>Speotyto cunicularia</i>	coruja-buraqueira	Strigidae
<i>Nyctibus griseus</i>	urutau	Nyctibiidae
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-rabo-de-tesoura	Trochilidae
<i>Melanotrochilus fuscus</i>	beija-flor-preto-e-branco	Trochilidae
<i>Amazilia lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	Trochilidae
<i>Ceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	Alcedinidae
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	Ramphastidae
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	Picidae
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	Picidae
<i>Veniliornis spilogaster</i>	pica-pauzinho-verde-carijó	Picidae
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	Furnariidae
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	Furnariidae
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	Tyrannidae
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	Tyrannidae
<i>Tyrannus melancholicus</i>	siriri	Tyrannidae
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-azul-e-branca	Hirundinidae
<i>Troglodytes aedon</i>	corruira	Troglodytidae
<i>Platycichla flavipes</i>	sabiá-una	Muscicapidae
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	Muscicapidae
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	Muscicapidae
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	Mimidae
<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	Emberizidae
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	Emberizidae
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	Emberizidae
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	Emberizidae
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	Emberizidae
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço	Emberizidae
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	Emberizidae
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	Emberizidae
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	Emberizidae
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	Emberizidae
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	Emberizidae
<i>Molothrus bonariensis</i>	chopim	Emberizidae
<i>Carduelis magellanicus</i>	pintassilgo	Fringillidae
<i>Passer domesticus</i>	pardal	Passeridae
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	Estrildidae

TABELA 2 - Mamíferos do Parque Estadual Alberto Loefgren.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FAMÍLIA
<i>Didelphis marsupialis</i>	gambá	Didelphidae
<i>Cebus apella</i>	macaco-prego	Cebidae
<i>Alouatta fusca</i>	bugio	Cebidae
<i>Sciurus aestuans</i>	serelepe	Sciuridae
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	capivara	Hydrochaeridae
<i>Silvilagus brasiliensis</i>	tapiti ou lebre-do-mato	Leporidae

A Trilha da Biosfera, planejada e implantada numa área de mata, fora da área de visitação pública, permitiu que os alunos pudessem ter, em segurança, um contato mais direto com a fauna e flora, servindo como um importante instrumento para a sensibilização dos estudantes em relação ao meio ambiente.

O comportamento dos alunos foi observado pelos monitores para melhorar a atuação dos mesmos nos trabalhos subseqüentes. Durante a fase inicial os estudantes, em geral, prestavam atenção apenas às explicações, mas com o desenrolar das atividades começaram a fazer perguntas e se sentir mais à vontade em relação ao meio ambiente, utilizando o que lhes foi ensinado sobre a importância dos vários sentidos para uma melhor percepção do meio.

Durante o percurso os estudantes chegaram a identificar algumas espécies arbóreas, muitas das quais estudaram quando da passagem pelo Viveiro Florestal. Identificação de animais como o bugio, macaco-prego, serelepe, martim-pescador, tico-tico e outros, de fácil observação, foi também realizada pelos alunos.

Perguntas levantadas pelos estudantes mostraram o interesse pela questão ambiental.

As atividades serviram para complementar o trabalho desenvolvido em sala de aula pelos professores em relação a noções básicas de Ecologia.

#### 4 DISCUSSÃO

Segundo a Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988, no Capítulo VI, referente ao Meio Ambiente, o Artigo 225 trata que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do

povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as gerações presentes e futuras. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (Brasil. Leis, decretos, etc., 1988).

Na Constituição do Estado de São Paulo, de outubro de 1989, Capítulo IV, Seção I, referente ao Meio Ambiente, o Artigo 193 estabelece que o Estado, mediante lei, criará um sistema de administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais, para organizar, coordenar e integrar as ações de órgãos e entidades da administração pública direta e indireta, assegurada a participação da coletividade, com o fim de promover a educação ambiental e a conscientização pública para a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente (São Paulo. Leis, decretos, etc., 1989).

Para promover a Educação Ambiental foi desenvolvido no Parque Estadual Alberto Loefgren, um Programa com Escolas da Rede Pública e Particular. A localização privilegiada deste Parque, inserido dentro de uma das maiores cidades do mundo, faz com que seja muito procurado, tanto por Escolas, como pelo público em geral, em busca de um maior contato com o ambiente natural. De acordo com Thelen & Miller (1976), o potencial educativo de um Parque depende de fatores tais como acessibilidade e distância entre os centros urbanos e da medida em que os recursos naturais e culturais sejam mostras representativas de importantes fenômenos ecológicos, naturais e culturais, que possam ser interpretados mediante uma metodologia docente, facilmente compreensível.

Segundo o Sistema de Parques Nacionais dos Estados Unidos (Scheiner, 1984), os critérios de seleção de áreas de estudo ambiental são basicamente: proximidade a centros docentes (que permitam uma boa interação entre o sistema de aulas tradicionais e experiências de campo), acesso fácil, existência na área de infra-estrutura de serviços básicos (estacionamento, água corrente, sanitários, bar, telefone), potencial educativo, áreas que mostrem de modo claro o impacto do homem sobre a natureza, áreas que possam suportar o impacto do uso regular pelos grupos que estejam participando dos programas de estudo.

Do nosso ponto de vista, o Parque Estadual Alberto Loeffgren apresenta todos os aspectos apontados por Scheiner (op. cit.) para ser uma área onde possam ser desenvolvidos programas de Educação Ambiental com escolares.

De acordo com Cervantes *et al.* (1992) o Programa de Uso Público do Instituto Florestal tem por objetivo propiciar lazer, recreação e educação ambiental à comunidade, bem como despertar uma consciência crítica para a necessidade de conservação dos recursos naturais das Unidades de Conservação sob sua administração. O trabalho desenvolvido no Parque Estadual Alberto Loeffgren tem permitido fornecer aos alunos de escolas públicas e particulares, noções básicas de diferentes ecossistemas e tem levado à discussão de assuntos relacionados à conservação ambiental, fazendo com que os estudantes vivenciem diferentes situações e se conscientizem da importância de um ambiente equilibrado, levando-os a uma maior sensibilização para as questões do meio em que vivem.

Os Programas de Uso Público em Unidades de Conservação e de Produção, através dos subprogramas de Lazer e Educação Ambiental, são estratégias importantes para a formação de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e o engajamento da comunidade na conservação e preservação do meio ambiente (Tabanez & Herculiani, 1990).

A degradação dos ecossistemas florestais, bem como a enormidade de problemas ambientais que afligem nosso planeta, têm suas raízes mais profundas na falta de uma consciência ambiental e participação dos cidadãos na melhoria de sua própria qualidade de vida. A Educação Ambiental tem importância fundamental para a reversão dessa situação (Sorrentino *et al.*, 1990).

Considerando que aquele que compreende os “porquês” estará em melhor situação para agir corretamente, as Universidades, os Estabelecimentos de ensino médio e primário devem ser convidados a participar dos programas de divulgação do Parque e de difusão em geral, dos princípios conservacionistas (Magnanini, 1970).

O Programa de Educação Ambiental que foi elaborado para o Parque Estadual Alberto Loeffgren visou atingir estudantes de primeiro grau. De acordo com Garrido *et al.* (1982) as modificações de comportamento e pensamento ocorrem como resultado de experiências e ações reais e como, de um modo geral, a criança é curiosa pelas coisas da natureza, a educação para a conservação da natureza deve-se iniciar logo que as mesmas vão para a escola.

Lima *et al.* (1993) também escreveu que em todo o trabalho de Educação Ambiental, o público que melhores resultados produz é, sem dúvida, o infantil, pois os primeiros anos da infância são de extrema importância para o desenvolvimento psicoafetivo e estruturação da personalidade humana.

Segundo Tanner (1978), a Educação Ambiental é uma forma da criança poder saber que a natureza abrange sistemas ordenados e que não é nem estranha, nem ameaçadora. É uma forma de experimentar o fascínio, a satisfação, a estimulação e a aventura de conhecer o mundo natural e é através desse tipo de conhecimento que se estimula o desejo de protegê-la.

Entre os princípios básicos da Educação Ambiental utilizam-se diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e adquirir conhecimentos sobre o Meio Ambiente (Dias, 1992). As exigências da interpretação em áreas silvestres são de caráter especializado por estar o público que recebe a mensagem fisicamente presente no meio do recurso natural, alvo de discussão, ou seja, o parque ou reserva passa a ser a própria sala de aula (Griffith, 1985).

Entre as atividades desenvolvidas com estudantes no Parque Estadual Alberto Loeffgren utilizou-se uma Trilha Interpretativa e também uma área de recreação. Aoki & Doro (1990) consideraram que tanto a Trilha Educativa como o Centro Cultural e a Área de Recreação desempenham papel fundamental na integração do homem com o seu ambiente natural, cultural e social, através do desenvolvimento de atividades científicas, educativas e recreativas.

A partir de 1999, devido às dificuldades encontradas com a utilização de uma trilha, localizada numa área de visitação pública, pela presença de elementos indesejáveis no meio da mata, foi planejada e implantada uma nova Trilha Interpretativa, a Trilha da Biosfera, numa área de mata, de fácil acesso, na parte administrativa do Parque. Seu nome deve-se ao fato de seu início ser junto ao prédio da Reserva da Biosfera.

Segundo Guillaumon *et al.* (1977) a Trilha de Interpretação é um processo em um sítio natural, que proporciona um contato mais estreito entre o homem e a natureza. Flora, fauna e fenômenos naturais locais são comunicados de diferentes maneiras, propiciando explicações sobre os processos biológicos, as relações ecológicas, do meio ambiente e sua proteção, constituindo importante instrumento pedagógico.

Para Brace *et al.* (1977) as trilhas naturais de centros de conservação fornecem a mais importante ferramenta para ensinar as relações sobre o meio ambiente. Inicialmente a função das trilhas foi suprir a necessidade de deslocamento. Com o passar dos anos houve uma alteração de valores, de simples meio de deslocamento à um novo meio de contato com a natureza (Andrade & Rocha, 1990).

A trilha é de grande valor educativo. Oferece o melhor meio de se estudar ao ar livre, de se sentir mais de perto e, portanto, de modo mais permanente, o que se aprende, de se compreender a interdependência das coisas, de se aprender a unidade do todo e de se apreciar o inestimável valor do conservacionismo. Isto é, o uso sábio do que a natureza oferece, para assim evitar o desperdício, o esbanjamento, a devastação e a destruição dos recursos naturais por ignorância ou ganância. É uma escola ao ar livre na qual o estudante vive o que estuda (Belart, 1978).

No Parque Estadual Alberto Loeffgren o passeio interpretativo é realizado com monitores. De acordo com Miranda (1992), a vantagem de um passeio ou itinerário guiado é a de fornecer um serviço pessoal, adaptando a interpretação às necessidades dos participantes e podendo explicar eventos espontâneos, oferecendo a possibilidade de manter um intercâmbio de informações bilaterais.

Bodjadsen & Borba (1998) escreveram, que dentro dos parques, além do lazer, a área nos permite intensificar os sentidos, observando e conhecendo melhor a natureza.

Durante a visita monitorada foram seguidas as recomendações de Matsushima (1987) e Koff & Pereira (1989), incentivando os estudantes a utilizarem-se dos vários sentidos para o reconhecimento de espécies vegetais e animais. Experimentar as sensações de ver, ouvir, cheirar, provar e tocar as coisas e os seres que compõem a natureza. Tentar descrever as cores, sons, sabores, cheiros e texturas, enfim despertar os alunos para a observação, o reconhecimento e a percepção crítica do meio que os rodeia através do uso e desenvolvimento das funções dos órgãos dos sentidos. Com a visão, observar e descrever, para poder comentar os componentes do meio ambiente. A utilização do olfato para a identificação dos odores agradáveis e desagradáveis, naturais e artificiais e a utilização da audição para poder diferenciar os vários tipos de sons emitidos pela natureza.

Como descrito na metodologia, no Parque Estadual Alberto Loeffgren, entre as atividades desenvolvidas com as Escolas, os alunos visitam o Viveiro Florestal da Capital, com uma área útil de 3.000 m<sup>2</sup> e cujos principais objetivos são os de dar apoio às pesquisas, produzir mudas de espécies florestais e atender às visitas ligadas à Educação Ambiental. Os estudantes têm contato com mudas de diferentes espécies, que depois são identificadas em campo. Por intermédio do Viveiro os alunos recebem noções sobre produção de mudas de essências nativas e exóticas, coleta de sementes, etc.

Em outras Unidades de Conservação, a exemplo da Floresta de Avaré, o subprograma de Interpretação da Natureza também envolve estratégias de Trilha Monitorada e Viveiro de Mudas (Aoki & Santos, 1995).

A observação sobre diferentes espécies animais e vegetais tem permitido aos estudantes aprenderem noções de cadeia alimentar e a importância da fauna e da flora. Para tanto foi feito um levantamento preliminar da fauna local e a biologia das espécies pesquisada através dos trabalhos de Carvalho (1969) e de Sick (1997). Segundo Spangle & Putney (1974) para o Programa Interpretativo deve-se pesquisar e analisar aspectos específicos que são potencialmente interessantes, tais como, nos aspectos biológicos, a flora e a fauna.

De acordo com Sorrentino *et al.* (1990), uma caminhada propicia discussões sobre o processo de renovação das florestas tropicais, reprodução dos vegetais, papel dos agentes polinizadores de flores e dispersores de sementes.

Segundo Machado (1982) é importante desenvolver na criança o gosto pela natureza, para que ela tenha um relacionamento amistoso com a fauna, a flora e em especial com a floresta. Para a criança é importante gostar. Para gostar é preciso conhecer, mas a maioria das crianças hoje vive nas grandes cidades, isoladas do contato direto com a natureza. Os animais que a criança urbana vê com mais frequência, fazem parte de uma fauna deturpada por um desequilíbrio ecológico, são estes as baratas, pernilongos, moscas, ratos. Como as pessoas da cidade, em especial as crianças, têm contato direto quase que somente com estes animais, elas passam a generalizar à toda fauna as características da fauna urbana que conhecem e a impressão não é muito boa. Assim a imagem de toda a fauna fica prejudicada e distorcida pelo contato com aqueles poucos animais que conseguiram sobreviver em grande número na cidade.

À medida que os estudante é levado a observar a fauna e flora, ele é incentivado a aprender sobre a linguagem da natureza, a se reconhecer como animal, a compreender que da manutenção do equilíbrio do meio dependerá a sua sobrevivência como espécie. Afinal a Terra é o habitat do Homem. Consciente disto, ele passará a exercer sobre o meio uma ação mais responsável, mais madura e cuidadosa. Esta é a verdadeira consciência ecológica (Scheiner, 1984).

Os alunos aprendem durante a visita ao Parque Estadual Alberto Loeffgren, que tanto os animais de grande porte, como os próprios sistemas naturais, dependem em grande escala de animais pequenos, especialmente de herbívoros e detritívoros, que predominam tanto em número de espécies, como em biomassa animal total. Qualquer esquema de conservação dos ambientes naturais não pode deixar de considerar esses organismos (Brown Jr., 1977).

De acordo com Leal Filho (1988) a utilização metodológica do recurso "estudo de campo" como técnica de estímulo à conservação ambiental a nível de ensino elementar e médio, fornece em primeira mão informações sobre um determinado ambiente, oferecendo ainda ao aluno uma visão concreta acerca do tema a ser investigado. Na medida em que o nível de teorização é mínimo, os estudantes passam efetivamente a se envolver com a nova situação. Estimula também o desenvolvimento de habilidades diversas, a exemplo do reconhecimento de organismos vivos, convergindo para uma melhor compreensão acerca da integração entre a flora e a fauna.

Da mesma forma, os alunos também passam a perceber exemplos negativos da relação do homem com as áreas de lazer, tais como: lixo jogado no chão, lagos poluídos, árvores e monumentos agredidos, o que é importante para a conscientização de que o bem estar de todos depende da ação individual, evitando a degradação e destruição do ambiente em que o ser humano vive.

## 5 CONCLUSÕES

O levantamento preliminar das aves e dos mamíferos do Parque Estadual Alberto Loeffgren forneceu subsídio para as atividades educacionais relacionadas à preservação da fauna.

A Trilha implantada serviu como um importante instrumento para a sensibilização do ser humano em relação ao Meio Ambiente, permitindo que os alunos vivenciassem os conhecimentos ecológicos adquiridos em sala de aula.

Os resultados obtidos forneceram subsídios para a elaboração de novas estratégias de atuação com escolares.

A visita monitorada atingiu seus objetivos de contribuir para a conscientização dos alunos de Escolas Públicas e Particulares de 1º Grau sobre a importância de se proteger a natureza e de se manter um meio ambiente equilibrado.

## 6 AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos ao Técnico de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica, Hugo da Fonseca Alves Pereira, pela colaboração no levantamento da fauna, à Ignez Aparecida Ferreira pela digitação e aos monitores e funcionários envolvidos nas atividades de Educação Ambiental.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, W. J.; ROCHA, L. M. Planejamento, implantação e manutenção de trilhas. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6, Campos do Jordão, 1990. *Anais*. São Paulo: SBS, 1990. p.786-793.



- ANDRADE, W. J.; ZANCHETTA, D.; ROBIM, M.J. Proposta de um sistema de trilhas para o Parque Estadual de Campos do Jordão. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2, São Paulo, 1992. *Anais*. São Paulo: Unipress, 1992. pt.3, p.964-970.
- AOKI, H.; DORO, M.C. Programa de recreação e educação ambiental da Floresta de Avaré (SP). In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6, Campos do Jordão, 1990. *Anais*. São Paulo: SBS. p.196-199.
- \_\_\_\_\_; SANTOS, P.H. Avaliação do programa de uso público da Floresta de Avaré. *Rev. Inst. Flor.*, v.7. n.2, p.253-258, 1995.
- BELART, J.L. Trilhas para o Brasil. *Bol. FBCN*, v.13, n.1, p.49-51, 1978.
- BOJADSEN, M.I.; BORBA, M.P. (Coord.) **Trilha radical verde**; guia prático de Educação Ambiental em Parques Urbanos. São Paulo: Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental. 1998. 48p.
- BRACE, J.; WHITE, R.R.; BASS, S.C. **Teaching conservation in developing nations**. Washington: Peace Corps; New York: National Audubon Society, 1977. 251p. ilustr.
- BRASIL. Leis, decretos, etc. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. *Diário Oficial da União*, 05 out. 1988. Seção I, p.1-32.
- BROWN JR., K.S. Heterogeneidade: fator fundamental na teoria e prática de conservação de ambientes tropicais. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE CONSERVAÇÃO DA FAUNA E RECURSOS FAUNÍSTICOS, Brasília, 1977. *Anais*. Brasília: IBDF/FBCN, 1977. p. 175-183.
- CARVALHO, C.T. **Dicionário dos mamíferos do Brasil**. São Paulo: Fundação Parque Zoológico, 1969. 133p. ilustr.
- CASTRO, A.G. & TAMAIO, I. 1999. Caracterização do perfil dos usuários do Parque Estadual Alberto Loeffgren - Horto Florestal da Capital. *IF Sér. Reg.*, n.20, p.1-7, 1999.
- CERVANTES, A.L.A. *et al.* Diretrizes para os programas de uso público do Instituto Florestal do Estado de São Paulo - SMA. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2, São Paulo, 1992. *Anais*. São Paulo: Unipress, 1992. pt.4, p.1076-1080.
- CIARI, M.B.; SANTOS, L.R. Núcleo Picinguaba: parque e escola na trilha da educação ambiental. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2, São Paulo, 1992. *Anais*. São Paulo: Unipress, 1992. pt.4, p.1130-1133.
- DIAS, A.C.; MOURA NETTO, B.V.; MARCONDES, M.A.P. Trilha interpretativa do Rio Taquaral do Parque Estadual de Carlos Botelho. *Bol. Técn. IF*, v.40-A, p.11-32, 1986.
- DIAS, G.F. **Educação ambiental**; princípios e práticas. São Paulo: Editora Gaia, 1992. 399p.
- DUNNING, J.S. **South American land birds: a photographic aid to identification**. Pennsylvania: Harrowood Books, 1982. 364p. ilustr.
- \_\_\_\_\_. **South American Birds: a photographic aid to identification**. Pennsylvania: Harrowood Books, 1987. 351p. ilustr.
- DUTRA, H.; HERCULIANI, S. Treinamento para monitores do subprograma de interpretação da natureza do Parque Estadual da Cantareira. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6, Campos do Jordão, 1990. *Anais*. São Paulo: SBS, 1990. p.193-196.
- EMMONS, L.H. **Neotropical Rainforest mammals: a field guide**. Chicago: The University of Chicago Press, 1990. 281p. ilustr.
- FRISCH, J.D. **Aves brasileiras**. São Paulo: Dalgas-Ecoltec. Ecologia Técnica, 1981. 353p. ilustr.
- GARRIDO, M.A. de O.; TABANEZ, M.F.; DURIGAN, G. Implantação de área de recreação e de educação ambiental em florestas homogêneas. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 4, Belo Horizonte, 1982. *Anais*. São Paulo: SBS, 1982. p.64-69.
- GRIFFITH, J.J. Interpretação ambiental em áreas silvestres: um desafio para a extensão florestal. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE EXTENSÃO FLORESTAL, I, 1985. *Anais*. p.43-50.
- GUILLAUMON, J.R.; POLL, E.; SINGY, J.M. **Análise das trilhas de interpretação**. São Paulo: Instituto Florestal, 1977. 57p. (Bol. Técn. IF, 25)
- \_\_\_\_\_; EMMERICH, W. Estudo de Ecologia Humana em função do manejo da paisagem. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 4, Belo Horizonte, 1982. *Anais*. São Paulo: SBS, 1982. p.70-71.
- HÖFLING, E.; CAMARGO, H.F.A. **Aves no campus**: Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 1993. 126p. ilustr.

- KOFF, A.M.N. S.; PEREIRA, E.S.A. **Discutindo a preservação da vida: educação ambiental.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1989. 79p. ilustr.
- LEAL FILHO, W.D.S. A Conservação ambiental nos estudos de campo. *Ciência e Cultura*, v.40, n.9, p.882-884, 1988.
- LIEBERMAN, G.M. *et al.* **Actividades de educación ambiental; guia para el maestro - 1º Ciclo.** San José: EUNED, 1984. 160p.
- LIMA, G.S.; VALLE, Z.M.; ZANETTI, B.R. Levantamento dos conhecimentos ecológicos dos professores de 1º Grau na região metropolitana de Curitiba e seu papel na formação de futuros conservacionistas. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 7, Curitiba, 1993. *Anais.* Curitiba: SBS/SBEF, 1993. p.60-62.
- MACHADO, A.B.M. Conservação da natureza e educação. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS Campos do Jordão, 1982. *Anais.* São Paulo: Unipress, 1982. pt.1, p.109-118.
- MAGNANINI, A. **Política e diretrizes dos Parques Nacionais do Brasil.** Brasília: IBDF, 1970. 41p.
- MAGRO, T.C.; GRANJA, C.M.; MENDES, F.B.G. Características do usuário do Parque Estadual da Ilha Anchieta - subsídios para o plano interpretativo. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6, Campos do Jordão, 1990. *Anais.* São Paulo: SBS, 1990. p.776-772.
- MATSUSHIMA, K. **Educação Ambiental; guia do professor de 1º e 2º graus.** São Paulo: SMA/CETESB, 1987. 292p. ilustr.
- MILANO, M.S.; RIZZI, N.E.; KANIAK, V.C. **Princípios básicos de manejo e administração de áreas silvestres.** Curitiba: Departamento de Recursos Naturais Renováveis, 1986. 56p. ilustr.
- MIRANDA, J.M. **Manual para la interpretación ambiental en áreas silvestres protegidas.** Santiago: Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, 1992. 201p. (Doc. Técn., 8)
- ROBIM, M. J.; TABANEZ, M. F. Subsídios para implantação da trilha interpretativa da Cachoeira-Parque Estadual de Campos do Jordão, SP. *Rev. Inst. Flor.*, v.5, n.1, p.65-89, 1993.
- ROCHA, L.M. Vivência ambiental no Parque Estadual da Cantareira - curso para professores de 1º Grau. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2, São Paulo, 1992. *Anais.* São Paulo: Unipress, 1992. pt.4, p.1163-1165.
- RODRIGUES, R.M. **Vida na terra: conhecer para proteger.** São Paulo: Moderna, 1992. 63p. ilustr.
- SANTOS, F.L.C.; PIALARISSI, A.M. Análise técnico florestal e psicopedagógica da percepção ambiental de crianças com idades entre oito a quatorze anos nas trilhas ecológicas de um projeto de educação ambiental. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 7, Curitiba, 1993. *Anais.* Curitiba: SBS/SBEF, 1993. p.10-15.
- SÃO PAULO. Leis, decretos, etc. 1978. Decreto 11.138, de 03 de fevereiro de 1978. *Diário Oficial*, 04 fev. 1978. Seção I, p.1-38. Dispõe sobre a organização da Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura e dá providências correlatas.
- SÃO PAULO. Leis, decretos, etc. **Constituição do Estado de São Paulo, de 05 de outubro de 1989.** São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 1989. 48p.
- SCHEINER, T.C.M. O uso educativo da paisagem: educação ambiental e interpretação da natureza. *Bol. FBCN*, v.19, p.180-191, 1984.
- SICK, H. **Ornitologia brasileira.** Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1997. 912p. ilustr.
- SORRENTINO, M. *et al.* Educação Ambiental - Extensão Universitária: uma experiência em escola pública de 1º grau. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6, Campos do Jordão, 1990. *Anais.* São Paulo: SBS, 1990. p.204-215.
- SOUZA, D. **Todas as aves do Brasil: guia de campo para identificação.** Feira de Santana: Dall, 1998. 258p. ilustr.
- SPANGLE, P.; PUTNEY A.D. **Planificación de programas interpretativos; guía para la preparación de programas interpretativos para parques nacionales.** Santiago: Oficina Regional de la FAO para América Latina, 1974. 21p. (Doc. Técn., 18)
- TABANEZ, M.F.; CONSTANTINO, E.P. Análise de frequência à floresta de recreação e educação ambiental de Assis. *Bol. Técn. IF*, v.40-A, p.54-76, 1986.
- \_\_\_\_\_; HERCULIANI, S. Lazer e educação ambiental em florestas do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6, Campos do Jordão, 1990. *Anais.* São Paulo: SBS, 1990. p.64-68.

SALES, E. R. & ESTON, M. R. de. Atividades de educação e interpretação ambiental no Parque Estadual Alberto Loeffgren.

TABANEZ, M.F.; PÁDUA, S.M.; SOUZA, M.G.

A eficácia de um curso de educação ambiental não formal para professores numa área natural - Estação Ecológica dos Caetetus - SP. **Rev. Inst. Flor.**, v.8, n.1, p.71-88, 1996.

TABANEZ, M.F. *et al.* Avaliação de trilhas interpretativas para educação ambiental. In: PÁDUA, S.M.; TABANEZ, M.F. (Org.) **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil.** Brasília: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1997. 283p.

TANNER, R.T. **Educação ambiental.** São Paulo: Summus/EDUSP, 1978. 158p.

THELEN, K.D.; MILLER, K.R. **Planificación de sistemas de areas silvestres.** Santiago: Oficina regional de la FAO para America Latina y el Caribe, 1976. 62p. (Doc Técn., 16)

VALENTINO, R.A.L. *et al.* Planejamento da área de recreação, turismo e educação ambiental na Estação Experimental de Tupi. **Bol. Técn. IF.**, v.36, n.2, p.75-99, 1982.

VASAKI, B.N.G. *et al.* Notas sobre o programa de educação ambiental do Parque Estadual da Carlos Botelho. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2, São Paulo, 1992. **Anais.** São Paulo: Unipress, 1992. pt.4, p.1126-1129.