ZOOLÓGICO: UMA SALA DE AULA VIVA

Maria Cornélia Mergulhão Zoológico deSorocaba.
Silvia Luzia Frateschi Trivelato USP Campus de São Paulo

palavras-chave: Zoológico; Educação ambiental; Animais

Resumo: Instituições das mais visitadas no mundo, os zôos modernos têm o compromisso de cumprir funções básicas como pesquisa, conservação de espécies ameaçadas, lazer e educação ambiental. O Zôo de Sorocaba iniciou seu trabalho educativo em 1979. O presente trabalho tem como objetivo a busca de uma avaliação sobre as possíveis influências que o programa educativo possa ter sobre uma nova postura da comunidade local em relação ao seu papel para a melhoria da qualidade de vida. A avaliação foi feita com métodos predominantemente qualitativos, com 127 pessoas que participaram de atividades do Zôo, de 1982 a 1996. O zoológico mostrou-se, após essa análise, um importante espaço com potencial para vivência, aprendizado e experiências transformadoras em relação ao meio ambiente.

THE ZOO: A LIVING CLASSROOM

keywords: zoo; environmental education; animals

Abstract: Since modern zoos are among the most widely visited institutions in the world, they are committed to accomplishing such basic functions as research, preservation of endangered species, leisure, and environmental education. The Sorocaba Zoo started its educational program in 1979. This project is intended to evaluate the possible influences that the educational program might have over the local community's new posture in relation to its role in quality of life improvement. The authors conducted a survey, with predominantly qualitative methods, on 127 people who participated in the zoo's activities from 1982 to 1996. After this analysis, it can be seen that the zoo is an important area with great potential for the practising, learning, and transformation of environment-related experiences.

O papel do zoológico.

As populações de metrópoles têm demonstrado uma crescente necessidade de aproximar-se da natureza. Este comportamento pode ser notado pelo grande número de pessoas que visitam as áreas verdes existentes na zona urbana. No mundo inteiro, os zoológicos são locais muito procurados, sendo que o número de visitantes por ano varia de 10.000 a 7.000.000 pessoas em diferentes parques de diferentes países.

O grande interesse que o público tem pelos animais exóticos e a pouca possibilidade que pessoas do meio urbano têm de conhecer esses animais na natureza resultaram num

grande aumento no número de zoológicos existentes (Wheater *et alli*, 1992). Muito mais do que centros de visitação de animais e local de **lazer**, os zôos modernos têm outros objetivos como **pesquisa**, **procriação de espécies ameaçadas de extinção** e **educação ambiental** (Witte, 1990).

Por intermédio de seu importante papel na pesquisa e conservação das espécies e na educação ambiental, os zôos modernos deixaram de ser uma mera "vitrine de animais" para se transformarem em centros de conservação e educação.

O potencial para educação em um zoológico

É de consenso na comunidade internacional que a educação ambiental deve estar presente em todos os espaços que educam o cidadão. Assim, ela pode ser realizada nas escolas, nos parques e reservas ecológicas, nas associações de bairro, sindicatos, universidades, meios de comunicação de massa, etc. (Reigota, 1994).

Dias, 1992, destaca a importância da utilização dos recursos educacionais que as comunidades locais oferecem, como os parques, museus e trilhas. A "Estratégia Mundial para a Conservação" (IUCN, 1984) corrobora essa importância, citando a educação e a participação política como os pontos de apoio para a conservação.

A educação que um zoológico pode oferecer combina conceitos de diferentes áreas, tais como zoologia, ecologia, botânica, fisiologia, podendo oferecer também oportunidades para o desenvolvimento de senso estético, ético e de participação comunitária Edward Khon diz: "A missão de um zoológico é apresentar a beleza e o comportamento dos animais de tal forma que a nossa e as gerações futuras, enriquecidas por descobrimentos pessoais, se reúnam numa atitude de apreciar e preservar a vida" (*apud* Zoo guide, 1976).

Fundado em 20 de outubro de 1968, o Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros, o Quinzinho, como o Zôo é conhecido entre os sorocabanos, é até hoje um dos lugares mais populares do município. Numa área de cerca de 130.000 m^2, abriga um lago, uma faixa de mata atlântica de transição em estágio secundário, muitas alamedas e 1500 animais de 350 espécies entre mamíferos, aves e répteis, sendo 70% pertencentes à fauna brasileira.

Educando para a conservação da natureza: caminhos trilhados pelo Zôo

O "Zoológico de Sorocaba" deve ser destacado pelo seu notável trabalho em Educação Ambiental (Dias, 1992). Pioneiro no País nessa área, iniciou suas atividades educativas em 1979. O Zôo deixou de ser, então, uma mera "vitrine de animais" para se transformar numa "sala de aula viva", dinâmica e cheia de emoções, com a possibilidade de sensibilizar muita gente para a luta em favor da natureza.

Princípios para a escolha das estratégias.

Algumas premissas se consolidaram fazendo parte da elaboração das atividades:

a) Interdisciplinaridade na abordagem dos temas.

Ivani Fazenda (1997) mostra sua concepção do pensar interdisciplinar, partindo do princípio de que nenhuma forma de conhecimento é em si mesma racional. Tenta o diálogo com outras formas de conhecimento, deixando-se interpenetrar por elas.

A preocupação com animais em extinção muitas vezes é encarada somente sob o ponto de vista de valores morais, no sentido de que devemos dar à fauna o direito de continuar existindo. Discussões sobre a origem do problema, que envolve aspectos históricos, econômicos, culturais, sociais devem ser relacionados ao tema.

b) A construção do conhecimento em relação ao meio ambiente:

Durante a elaboração das atividades, procuramos considerar alguns aspectos na tentativa de proceder um ensino sob o ponto de vista construtivista (Carvalho, Castro, Laburu e Mortimer, 1992): conhecer e considerar o conhecimento prévio dos alunos, elaborar e expor uma hipótese ou uma dúvida referente a um conhecimento que se deseja que seja construído, o professor deve ter o papel mediador.

c) Utilizar a aventura, a curiosidade, a arte e o lúdico.

Andar pelas trilhas da mata, atravessar riachos de barco, acampar no zoológico e tocar em animais vivos podem vir a ser experiências únicas e altamente significativas na vivência das pessoas com a natureza A curiosidade é o ponto de partida para a aprendizagem (Herman *et alli*, 1991). Colocar a criança em contato com novas experiências como a arte, eventos culturais ou jogos, estimula sua imaginação e originalidade levando-as a explorações e reflexões (Kohl & Gainer, 1995).

Alguns componentes existentes nas estratégias empregadas pelo programa do Zoológico são bastante evidentes: a diversão, o estímulo à curiosidade, as sensações de

medo e prazer contidas em algumas atividades, a competição, a convivência em grupo, etc., elementos que caracterizam o jogo, segundo Huizinga (1996).

Callois, em seu livro *Os Jogos e os Homens*, faz uma classificação dos jogos de acordo com categorias, delimitando setores que agrupam jogos da mesma espécie, governados por um princípio original: jogos de competição, jogos de sorte, jogos de simulação e jogos de vertigem. Várias atividades do Zoológico podem ser incluídas nessa classificação.

Kishimoto (1994) defende a relevância do jogo na educação, lembrando a importância do equilíbrio entre duas funções principais: a *função lúdica* através da qual o jogo propicia diversão e prazer e a *função educativa* na qual defende que o jogo tem a possibilidade de ensinar qualquer coisa que compete ao indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua compreensão do mundo.

c) Questionar valores

Numa tentativa de diminuir a sobrecarga de informações negativas que as pessoas recebem em relação à natureza, o Zôo tem utilizado estratégias de sensibilização como tocar em animais, sentir sua textura, seu calor, seu cheiro, entender os seus medos e as suas defesas. Discutir o papel desses animais no equilíbrio ecológico também é uma forma de compreendê-los.

e) Utilizar de estratégias sensibilizadoras.

Segundo Cornell (1997), as experiências diretas com a natureza nos possibilitam penetrar completamente no espírito do mundo natural. Elas ajudam a descobrir dentro de nós um profundo sentimento de pertinência e compreensão. As experiências diretas são necessárias para desenvolver sentimentos de amor e preocupação pela Terra; caso contrário, as pessoas passarão a conhecê-la de modo superficial e teórico, sem nunca serem tocadas profundamente.

f) Estimular a compreensão da sua cidade levando à participação.

Nos últimos anos de trabalho, os temas das atividades educativas do programa do Zoológico têm-se voltado para os ecossistemas cerrado, mata atlântica, mata ciliar, Rio Sorocaba, a caracterização da cidade e região, aspectos urbanos que implicam em qualidade de vida como o trânsito, as enchentes, as epidemias, bem como seus aspectos históricos, sociais, econômicos. Isso gerou várias ações coletivas para solução de problemas

detectados pela comunidade. Essas ações foram citadas nos questionários da pesquisa do presente trabalho.

g) Criar programas de continuidade formando agentes multiplicadores.

Uma das formas que o Zoológico tem utilizado na tentativa de dar à educação ambiental um caráter permanente é a capacitação para professores Reuniões com a família dos participantes, bem como cursos direcionados para grupos familiares, estágios voluntários e apoio à formação de grupos ecológicos têm sido outras formas de dar continuidade ao trabalho educativo do Zôo.

O que tem para fazer no Zoológico?

Os programas desenvolvidos pelo Zôo procuram alcançar públicos diferenciados. Na tentativa de garantir a eficácia dos resultados, as estratégias elaboradas buscam ser diversificadas e atrativas. Podemos classificar os programas basicamente em três categorias: *de impacto, de rotina* e *de continuidade.*

Programas de impacto.

São aqueles que visam a chamar a atenção do público, de uma forma rápida. Normalmente possuem um tema mais específico e não proporcionam discussão imediata, mas permitem o despertar do interesse para um aprofundamento posterior. São os eventos, as comemorações dos dias alusivos ao meio ambiente, as exposições de material, etc.

Programas de rotina:

1. O Zôo vai à escola:

Para escolas carentes ou aquelas que querem um programa diferente, o Zôo oferece a opção de levar à escola, dentro de um ônibus caracterizado com figuras de animais, uma gama de materiais que inclui *slides*, animais vivos e taxidermizados, posteres, etc..

2.Visitas orientadas:

A visita orientada tem a duração de 3 horas e inclui um passeio pelas alamedas do Zoológico, acompanhado por um monitor. Durante a visita, os participantes são levados a observar características, hábitos e comportamentos dos animais. Os alunos têm também a oportunidade de conhecer os "bastidores do Zôo". Assim, através de uma ***visita à cozinha, visita à mata, visita à maternidade e ao hospital do Zôo.***

3. Curso de ecologia por correspondência

Este curso é formado por oito fascículos de diferentes temas. Os tópicos são desenvolvidos através de histórias em quadrinhos, seção de curiosidades e um questionário a ser respondido na forma de cruzadinhas, labirinto, decifre o código, etc.. Cada fascículo é enviado, mensalmente, pelo correio. O participante envia de volta somente a folha destacada do questionário, que é corrigido e retorna com o fascículo seguinte.

4.Tranzôo.

Durante as férias de janeiro e julho, desenvolvem-se atividades para grupos de 80 crianças (8 a 12 anos) ou adolescentes (13 a 18 anos) com duração de cinco dias.A cada ano, o curso tem tema diferentes. As atividades acontecem através de ***gincanas, aulas práticas e teóricas, exposições, excursões, madrugada ecológica, elaboração de teatro,grito de guerra, "quem sabe, sabe.***

5. Atendimento a deficientes

Portadores de deficiência podem ter pouca oportunidade de vivenciar experiências com a natureza. Esse programa, que acontece desde 1986, prevê o atendimento de pessoas com deficiência mental, visual e auditiva. As atividades são práticas e incluem manuseio de animais vivos e do museu, visita à mata, ao zoológico, excursões para áreas verdes, etc.

Programas de continuidade.

Os programas de continuidade são aqueles que oferecem a oportunidade maior de formação de agentes multiplicadores e de grupos, que difundam e lutem organizados para melhorias dentro do município. Assim, destacamos a capacitação de pessoal, a formação de clubes ecológicos, entre outros.

1. Capacitação de professores.

Desde 1986, são desenvolvidos cursos para professores do município e região, envolvendo a rede municipal, estadual e particular. Através de exposições e discussões, aprofundam-se temas sobre meio ambiente em geral e local.

2. Elaboração de material de apoio para o professor

Uma ***ecovideoteca,*** com mais de trezentos temas sobre meio ambiente está à disposição para empréstimo aos professores interessados. Além disso, o Zôo possui uma ***ludoteca*** com cerca de cem jogos. A maioria deles foi elaborada por alunos de Biologia da PUC-Sorocaba, da disciplina Ecologia-Educação Ambiental. Existem também, à disposição do professor, ***kits ecológicos***, com treze diferentes temas..

3. Formação de monitores

Os monitores são crianças, adolescentes ou adultos que oferecem trabalho voluntário ou são contratados para auxílio nas atividades educativas. Incluem-se, nesse grupo, estudantes de primeiro, segundo e terceiro grau, com predominância de alunos de Biologia. Alguns universitários têm feito o seu projeto de iniciação científica em educação ambiental sob a orientação da equipe do Zoológico.

4. Clubes ecológicos

O Zoológico incentiva a existência de grupos ecológicos desde 1981. Atualmente, reúnem no Zôo, dois deles, um de crianças e um de adolescentes.

Os Objetivos

Esta pesquisa visa também a deixar registrado o desenvolvimento do trabalho de educação ambiental do Zoológico de Sorocaba, como fazendo parte da história da cidade, do trabalho educativo dos zoológicos brasileiros e, quem sabe, servindo como referência para outros programas. Delineio agora algumas questões para as quais esta pesquisa pretende buscar respostas:

- Quais são os componentes existentes, nos diferentes programas do Zôo, que motivam o público a participar? Seria o local por si só? As estratégias utilizadas? O assunto? As pessoas envolvidas?
- De que fatos ou acontecimentos as pessoas se lembram sobre as atividades que participaram?
- Qual o resultado interpretado pelos participantes sobre sua vivência no Zôo?
- Houve transformação de valores?
- Qual teria sido a contribuição do trabalho do Zoológico na formação de cidadãos conscientes de seus deveres e direitos?

A escolha do método de pesquisa.

Para a escolha do tipo de abordagem da avaliação a ser utilizada nesta pesquisa, levou-se em consideração algumas fundamentações que, segundo Patton (1980), estão presentes na maioria das definições de avaliação qualitativa: visão holística, abordagem indutiva e investigação naturalística. Também levanta a natureza dos dados qualitativos

como contendo: "descrições detalhadas de situações, eventos, pessoas, interações e comportamentos observados, citações literais do que as pessoas falam sobre suas experiências, atitudes, crenças e pensamentos, trechos ou íntegras de documentos, correspondências, atas, ou relatórios de casos".

Ficou então delineado que, para a busca dos objetivos propostos, a forma de avaliação com abordagem qualitativa seria a mais adequada, embora tratamentos estatísticos sejam aplicados em alguns dos resultados para auxílio da sua interpretação. A utilização de métodos quantitativos para apoio à avaliação qualitativa é ressaltada por Demo (1996) e Minayo (1994) como sendo a quantidade uma face importante na interpretação da realidade.

Os instrumentos para a coleta de dados.

Os principais instrumentos para coleta e medição de dados os quais poderão ser utilizados em estudos com abordagens qualitativas ou quantitativas, podem ser***: a observação, a entrevista, o questionário, a análise documental*** (Ludke & André, 1986, Rudio, 1986, Barros & Lehfeld, 1990).

Partindo-se da idéia que o componente lúdico seria o fator de atração nas atividades, pensou-se em uma forma de coleta de dados que proporcionasse aos participantes as mesmas sensações que buscavam nos programas, fazendo, da ação de ser questionado e de oferecer informações e opiniões, mais um jogo prazeroso, e talvez, educativo. Pensou-se então em reunir participantes de programas recentes e mais antigos em um encontro que foi denominado **"Festa no Zôo".**

A Festa: o melhor é esperar por ela!

O Centro de Educação Ambiental possuía os cadastros de inscrições dos últimos três anos dos participantes do Tranzôo e do Clube Ecológico e **556** convites foram enviados pelo correio. A notícia também foi divulgada por meio de convites pessoais e pela divulgação no jornal, emissora de TV e radio local.

O convite exibia uma folha de rosto contando os atrativos da Festa. As pessoas eram convidadas para os seguintes concursos: "Museu do Zôo", "Causos do Zôo" e "Você decide". A intenção dessas atividades, foi também a de coletar dados.

As páginas seguintes do convite continham um questionário especialmente elaborado para coletar parte das informações para o desenvolvimento da pesquisa deste trabalho. O convite poderia ser entregue por via de correio ou pessoalmente, mesmo que o participante não comparecesse à festa.

Foram formuladas 12 questões semi-abertas, com oportunidades de escrever depoimentos, procurando obter os seguintes dados*: idade, escolaridade, profissão, qual programa participou, em que ano e número de participações, o que motivava a participação, opinião sobre cada atividade desenvolvida nos programas, se a participação ajudou a modificar alguma coisa em relação ao meio ambiente, se ensinou alguém a respeitar o meio ambiente, se faz parte de grupos ou campanhas ecológicas,, utilização dos conhecimentos adquiridos no Zôo na atividade atual e qual a maior importância de ter participado das atividades.*

"Que bicho que deu?"

Foram recebidos 118 questionários, entregues anteriormente ou no dia da Festa. Estavam presentes, entre participantes e equipe, 127 pessoas.

Os participantes da festa tinham de 8 a 45 anos com escolaridade que variava entre 1^o a 3^o grau com uma grande diversidade de tipos de ocupação sendo a maioria estudantes e outros que variavam entre carpintaria, medicina, odontologia, nutrição, Office boy, auxiliar de enfermagem, administração de empresas, mecânica geral, propaganda, teologia e jornalismo. A atividade que os pesquisados mais participaram foi o Tranzôo que variava de uma a dez vezes.

Figura 1. Motivação que leva a participar dos programas do Zôo.

Os fatores que levam as pessoas a participar dos programas poderiam ser agrupados em algumas categorias: a vontade de se aproximar da natureza (que foi o fator de maior incidência aparecendo em *"gostar de bichos", "ter mais contato com a natureza", "aprender mais"*), o lazer e as relações sociais (demonstrado nas respostas *"encontrar amigos", "pela diversão", "para namorar/ficar"*) o de exercício da cidadania (que se evidenciou principalmente na parte aberta da questão, com respostas do tipo "*colaborar com o Zôo", "trabalhar com educação ambiental", "trabalhar com crianças", "ser estagiário").*

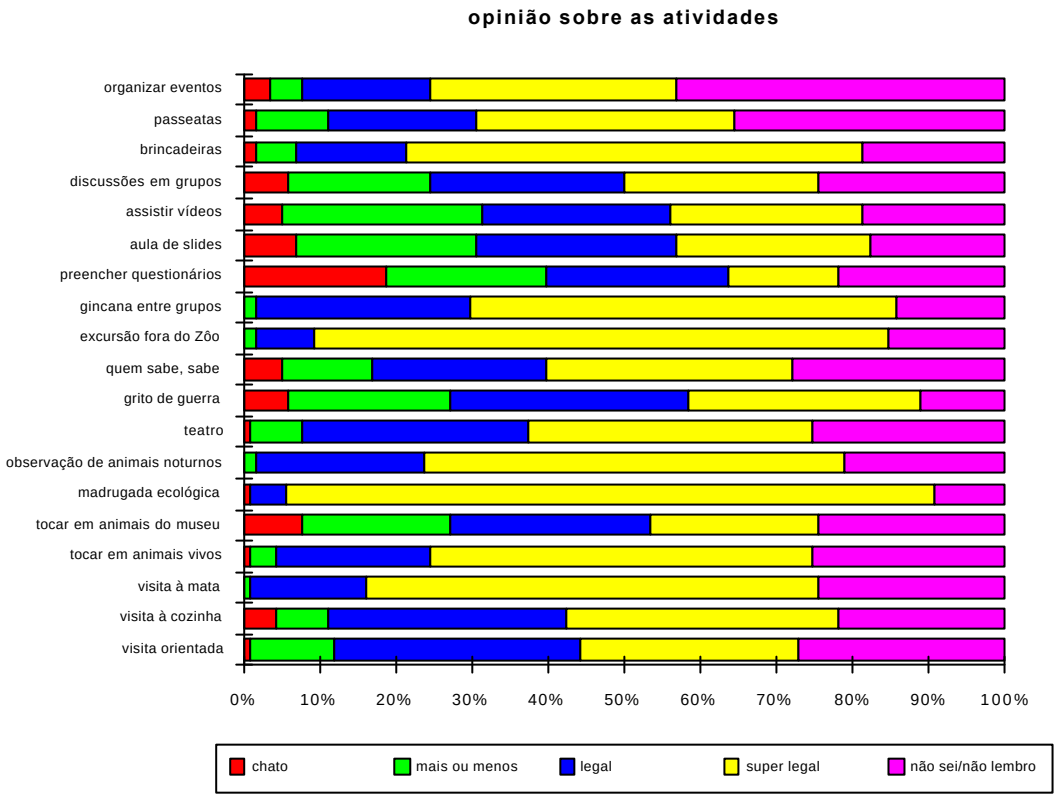

Figura 21. Opinião sobre as atividades numa gradação de "chato" até "superlegal".

A Figura 2 mostra que todas atividades apresentam um nível de aceitação com mais de 50% entre "legal" e "superlegal" com exceção de *discussões em grupo* (45%), *preencher questionários* (38%) e *tocar em animais do museu* (49%). A atividade que apresentou o maior índice de respostas "chato" (20%) e "mais ou menos" (22%) foi *preencher questionários*, seguido de *assistir vídeos* e *aulas de slides* com 33% e 32%, respectivamente, de "chato" somado a "mais ou menos". Esse resultado é justificado pelas respostas, onde os pesquisados declaram que o que faz uma atividade ser chata é o fato de ser muito parada, demorada ou um monólogo, que são exatamente as características dessas atividades.

O maior índice de "superlegal" foi dado à *madrugada ecológica* (85%), seguida de *excursões fora do Zôo*, com 75%. As atividades *gincana entre grupos, excursão fora do Zôo, observação de animais noturnos e visita à mata* não receberam nenhuma classificação "chato". Essas atividades, conforme descrito anteriormente, possuem componentes citados

como resposta a outra questão, como a aventura, a competição, a curiosidade, a emoção, a brincadeira, o medo, que, segundo os pesquisados são os ingredientes para uma atividade ser superlegal. Mais uma vez, a confirmação da importância do componente lúdico na elaboração das atividades.

Em relação a mudanças de atitude, 93% dos participantes afirmam que modificaram suas ações, respeitando mais o meio ambiente.

Para a pergunta sobre a participação em campanhas e movimentos da cidade, 38% afirmaram ter feito parte delas alguma vez, e 25% já participou de algum tipo de grupo ecológico.

A pergunta que demonstrava a importância dos programas do Zôo na formação de agentes multiplicadores, 69% afirmou que ensinou alguém a respeitar o meio ambiente, sendo os principais amigos da rua, da escola e trabalho, alunos e família.

Dos participantes, 69% usa os conhecimentos adquiridos na atividade atual, seja nos estudos, na profissão ou em casa.

As respostas da questão relativa a importância de ter participado de atividades do Zôo mostram que "respeitar o meio ambiente" obteve o maior índice de respostas declaradas, seguido por "despertar interesse por assuntos novos" e "perder medos de algumas coisas". Com índice menor de respostas apareceu a importância das atividades ajudando no desempenho escolar e ensinando a mostrar a opinião. Outras respostas tais como definir a profissão, respeitar aos outros, ter orgulho da cidade onde vive, também apareceram por meio dos depoimentos.

O concurso "Você decide" e os cupons e brindes enriqueceram e confirmaram as questões sobre preferência e motivo da preferência pelas atividades.

Em relação ao " Museu do Zôo", os participantes trouxeram material bastante diversificado, que variou entre agendas de reuniões do clube, cartas dos monitores, certificados e crachás de participação antigos, camisetas, fotos, fitas cassete e de vídeo, medalhas, *scripts* e fantasias de peças de teatro, letras de grito de guerra, artigos de jornal sobre as atividades do Zôo e escritos pelos componentes do Clube Infantil, jornais elaborados pelo Clube Infantil de Observadores de Aves. A história do material trazia, em si, o significado da participação, pela forma cuidadosa com que seus donos o guardaram por tantos anos. O material mostrava, novamente, os componentes citados neste

trabalho: a participação política, a convivência em grupo, a relação afetiva com os monitores, a diversão, entre outros.

Foram contados dezenove casos nos "Causos do Zôo", com uma duração total de 24 minutos de gravação. As histórias tinham o componente brincadeira, fazer alguma coisa supostamente proibida, piadas, entremeados com as lembranças das atividades de que participaram.

Um Zôo lógico: uma questão de ética

A educação ambiental só pode ter sentido a partir de encaminhamentos éticos que resultem no questionamento de valores no próprio educador e, conseqüentemente nas pessoas a quem ele educa. Acima de qualquer coisa, a educação ambiental é um movimento ético que leva o indivíduo a revisar sua postura em relação ao seu meio.

Outra questão básica que fundamenta a ética na educação ambiental é a solidariedade. Assim, perceber que o meio ambiente é a casa de todos, e que, o que contaminamos nos países desenvolvidos, é sentido nos de terceiro mundo e vice-versa, que aquilo que cuidamos e defendemos pertence não somente a nossa geração, mas a nossos filhos e netos. Estão aí entrando em jogo valores do que significa ser ou viver em sociedade.

Entramos, então, numa discussão de outros valores éticos, como os direitos de igualdade e acesso ao conhecimento. Vejo, por esse lado, um dos papéis fundamentais que o programa do Zoológico ofereceu: o direito ao conhecimento, como condição básica para o exercício da cidadania. Participar de seus programas oferece a oportunidade de conhecer e sentir o meio ambiente, de conhecer e compartilhar da cultura de uma comunidade. Abrir suas portas e proporcionar vivência do meio ambiente em um espaço público é condição mínima para justificar a existência de um Zoológico.

Coloco também, aqui, a importância dos espaços abertos, como as áreas verdes urbanas, não só como instrumentos para as aulas de Ciências e práticas em educação ambiental, mas como locais onde se tem a oportunidade de uma convivência social prazerosa e da apropriação de um bem comum. A grande maioria dos visitantes do zoológico está lá porque quer, porque esse é o espaço possível e preferido para ele estar naquele momento.

A oportunidade de aprender, conviver, sensibilizar-se ao tocar em seres que pareciam intocáveis, sentir a felicidade e excitação proporcionada pelas visões, sons e cheiros daquele lugar fazem do zoológico um local de transformação pessoal.

Por meio da experiência que vivi nos últimos quinze anos, trilhando os possíveis caminhos da educação ambiental em áreas verdes, gostaria de deixar, aqui, o meu incentivo a educadores para o uso dessas ilhas urbanas, desses espaços encantados dentro da cidade, como locais de experiências inesquecíveis e transformadoras.

E, então, vamos passear no zoológico?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS:

ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia na prática escolar**. São Paulo: Papirus Editora, 1995.

BARROS, A. J. P ; LEHFELD, N. A. S. **Projeto de pesquisa:** propostas metodológicas. Petrópolis: Editora Vozes, 1990.

CALLOIS, R. **Os jogos e os homens**. Lisboa: Ed. Cotovia Ltda, 1990.

CARVALHO, A. M. P. ; CASTRO, R. S.; LABURU, C. A. ; MORTIMER, E. F. Pressupostos epistemológicos para pesquisa em ensino de ciências. **Cadernos de pesquisa.** São Paulo, 1992.

CARVALHO, L. M**. A temática ambiental e a escola de 1º. grau**. 1989. Tese (Doutorado apresentado à Faculdade de Educação) Universidade de São Paulo, São Paulo.

CORNELL, J. **A alegria de aprender com a natureza:** atividades ao ar livre para todas as idades. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1997.

DEMO, P. **Avaliação Qualitativa**. São Paulo, 1995. (Coleções polêmicas de nosso tempo).

DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: Princípios e práticas. São Paulo: Ed. Gaia, 1992.

FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade, definição, projeto, pesquisa. In: Fazenda, I. (org). **Práticas interdisciplinares na escola.** 5ª. ed. São Paulo: Ed. Cortez., 1997.

HERMAN, M. L ; PASSINEAU, J. F ; SCHIMPF, A. L ; TREUER, P. **Orientando a criança para amar a terra**. São Paulo: Editora Augustus, 1992.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. São Paulo: Editora Perspectiva S.A., 1996

IUCN. **Estratégia Mundial para Conservação; a conservação dos recursos vivos para um desenvolvimento sustentado**. São Paulo: CESP, 1984.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1994.

KLEIMAN, D. G ; ALLEN, M. E ; THOMPSON, K. V ; LUMPKIN, S. **Wild mammals in captivity:** principles and techniques. Chicago: The University of Chicago Press, 1996.

KOHL, M. F ; GAINER, C. **Fazendo arte com as coisas da terra**: arte ambiental para crianças. São Paulo: Editora Augustus, 1995.

LUDKE, M. ; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação:** Abordagens Qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1986.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis: Ed. Vozes, 1994.

PATTON, M. Q. **Qualitative evaluation methods.** California: Sage Publications Ltd, 1980.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1994.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Petrópolis: Ed. Vozes, 1986.

WHEATER, R. ; KARSTEN ; SEAL, U. (ed.). **The world zoo conservation strategy:** the role of zoos and aquaria of world in global conservation. IUCN. Washington: DC, 1992.

ZOO GUIDE, **National Zoological Park**. Washington: DC, 1976.

Endereço:

Rua Teodoro Kaizel, 883
Sorocaba SP
18021-020