

## Fundação Universidade Federal do Rio Grande

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental

Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.

ISSN 1517-1256

Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental

*Volume 13, julho a dezembro de 2004.*

### **Educação Ambiental – Experiências dos Zoológicos Brasileiros**

**Grasiely de Oliveira Costa**

**Bióloga pela Universidade Estadual do Ceará**

**(grasielycosta@yahoo.com.br)**

#### **RESUMO**

A visão sobre o meio ambiente vem mudando ao longo o tempo e, atualmente, muita atenção tem sido dada às questões como desmatamento, poluição e extinção de espécies vegetais e animais. Os zoológicos evoluíram juntamente com os princípios ambientais e hoje atuam em busca de técnicas eficazes para a preservação da fauna silvestre e, ao mesmo tempo, realizam trabalhos de Educação Ambiental que, nos dias atuais, está incluída entre os principais objetivos dessas instituições. Em diversas cidades, os zoológicos são uma das principais áreas de lazer e recreação, onde as escolas realizam aulas práticas e, nos finais de semana, reúnem inúmeras famílias que lá encontram um lugar tranquilo para diversão. Nesse contexto, os trabalhos de Educação Ambiental implantados nos zoológicos dinamizam as programações e tornam as visitas mais atrativas. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi discutir a importância e relatar as experiências dos programas de Educação Ambiental de alguns zoológicos brasileiros. Observa-se a tendência de implantação de programas lúdicos, com grande participação popular e que extrapolam as dependências dos zoológicos, sendo, muitas vezes, levados às escolas e comunidades da região onde o zoológico está localizado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental, Zoológico, Fauna Silvestre, Conservação da Biodiversidade.

## INTRODUÇÃO

Parques zoológicos são locais de recreação, mas também podem ser definidos como museus, uma vez que são instituições que se ocupam com a conservação, pesquisa e comunicação de elementos naturais, neste caso, considerando-se os animais (ZOLCSAK, 2002).

Segundo FIGUEIREDO (2001), além da conservação, outras importantes funções dos zoológicos são o lazer das populações e a Educação Ambiental que, por sua vez, é de extrema importância para a conscientização das pessoas, mostrando a importância da conservação da biodiversidade, incluindo as espécies da fauna ameaçadas de extinção.

Atualmente, grande parte dos zoológicos brasileiros realiza programas de Educação Ambiental e, muitas vezes, tais programas são responsáveis pelo aumento do número de visitantes, uma vez que passam a incentivar a visitação, principalmente de escolas.

Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho é discutir a importância e relatar as experiências dos programas de Educação Ambiental de alguns zoológicos brasileiros.

## OS ZOOLOGICOS

O desenvolvimento histórico dos zoológicos tem sido um espelho das mudanças de opinião e sentimento acerca do relacionamento entre os seres humanos e animais (MENCH & KREGER, 1996).

Há grandes dificuldades em se determinar qual foi a primeira coleção de animais mantida em cativeiro devido à falta de registros das coleções mais antigas. Tais registros, quando existentes, são em grande parte incompletos e artificiais (FIGUEIREDO, 2001).

De acordo com WHEATER *apud* MERGULHÃO, (1997:193) a história mostra-nos que o hábito de colecionar animais em cativeiro vem desde a antiguidade, entre os imperadores chineses, os astecas e os faraós egípcios. Esse costume continuou entre os nobres até o Século XVIII, quando se formaram os primeiros zoológicos na Europa; Viena em 1752, Paris em 1793 e Londres em 1826.

Praticamente todas as grandes civilizações antigas mantiveram coleções de animais, uma vez que esse hábito era sinal de riqueza e poder dos governantes da época, que se sentiam mais fortes quando cercados de animais perigosos e exóticos. Alguns pesquisadores consideram o primeiro zoológico organizado como sendo o do Rei Ptolomeu I do Egito. Essa coleção foi herdada de Alexandre, o Grande, que durante as conquistas pelo mundo entre os anos 336 e 323 a. C. obteve animais como elefantes, ursos, macacos e outros. Apesar de ter sido um grande conquistador, Alexandre cuidava muito bem de sua coleção, que se diversificou com o passar do tempo (FIGUEIREDO, 2001).

Já MENCH & KREGER (1996) dizem que o primeiro jardim zoológico verdadeiro foi estabelecido no “Jardin des Plantes” em Paris, no final do Século XVIII, devido, principalmente, às circunstâncias políticas, mas também pela influência de naturalistas da época que argumentaram que os jardins botânicos de Paris não estavam completos e, para serem considerados museus de história natural era necessária a presença de animais.

A grande maioria dos zoológicos europeus e americanos passou a se estabelecer nos Séculos XIX e XX devido ao desenvolvimento das cidades e ao uso e ocupação de áreas naturais, o que tornava essas instituições importantes na conservação da vida (FIGUEIREDO, 2001).

Assim como os zoológicos se desenvolveram bastante durante o Século XIX, os protestos contra eles também cresceram consideravelmente. Uma área de controvérsia foi a alimentação, em público, de mamíferos vivos para cobras e grandes carnívoros, a qual era combatida por Charles Dickens bem como pelos chamados “Darwinianos”. O primeiro dizia que isso era terrível para a presa, que era humilhada diante dos espectadores, já os segundos achavam errado animais “superiores” servirem de alimento a animais “inferiores” (MENCH & KREGER, 1996).

À medida que o espírito científico aumentava durante os Séculos XVIII e XIX, os zoológicos passaram a ser vistos como locais de estudo, e não apenas lugares para diversão. Com o desenvolvimento de pesquisas sobre o comportamento dos animais na natureza, observou-se a necessidade de enriquecer os recintos com elementos que os tornassem semelhantes ao habitat natural do animal, tais como abrigos, galhos e tocas, dentre outros. Com o passar do tempo, recintos com grades e barras foram substituídos por fossos, valas e outras barreiras invisíveis (COSTA, 2003).

No Brasil, os zoológicos surgiram acompanhando a concepção destas instituições da Europa. O primeiro zoológico do Brasil surgiu na última década do Século XIX, quando o Museu Emílio Goeldi, no Pará, iniciou a criação de uma pequena coleção de animais silvestres oriundos da Amazônia. Em seguida vieram o zoológico do Rio de Janeiro e os demais que continuam a surgir a cada dia.

Em 1977 foi fundada a Sociedade de Zoológicos do Brasil – SZB, que vem desenvolvendo trabalhos em prol da união e do fortalecimento dos zoológicos brasileiros. Com a realização de intercâmbios e congressos a SZB vem modernizando as instituições, aperfeiçoando profissionais e lançando uma nova filosofia de manejo de animais em cativeiro.

Com a criação da SZB, os zoológicos brasileiros começaram uma caminhada rumo a uma nova visão da exibição de animais silvestres em cativeiro. Passou a se buscar modos de educar a população através desses animais e também de preservar a imensa biodiversidade. Os recintos empobrecidos deram vez a recintos que tentavam imitar o meio de onde os animais eram provenientes.

Segundo PRIMACK & RODRIGUES (2002), a melhor forma de se proteger em longo prazo a diversidade biológica, é a preservação das comunidades e populações no seu ambiente natural, conhecida como preservação “*in situ*” ou preservação local. Porém, os zoológicos têm se esforçado bastante com o intuito de promover a conservação “*ex situ*”. Atualmente, os zoológicos são bastante conhecidos e respeitados por seu papel fundamental na conservação da fauna silvestre, principalmente quando se trata de animais ameaçados de extinção.

Acompanhando toda a evolução pela qual os zoológicos passaram, a Educação Ambiental passou a fazer parte dos objetivos dessas instituições e vem, a cada dia, aperfeiçoando o modo de educar as pessoas a partir da exposição de animais silvestre em cativeiro.

## **A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

O desenvolvimento da consciência ambiental, a nível internacional, pode ser traçado ao longo das duas últimas décadas, com base em uma série de eventos, como as Conferências de Estocolmo e a de Tibilisi que originaram as primeiras manifestações dentro da Educação Ambiental (SATO, 2003).

Dentre os diversos objetivos da Educação Ambiental, o despertar de uma consciência ecológica está intimamente relacionado com o papel dos zoológicos na sociedade.

Atualmente, não se pode manter um zoológico apenas para abrigar animais. Na programação de muitos zoológicos a Educação Ambiental já está incluída, sendo uma das formas mais eficientes para transformar a mentalidade antiga de ver os animais apenas como bonecos enjaulados (TELLES *et al.*, 2002).

Os zoológicos beneficiam milhões de pessoas no mundo e, a grande maioria dessas pessoas, vive em áreas urbanas e possuem pouco ou nenhum contato com a natureza. A população das áreas rurais também visitam os zoológicos, o que significa um estímulo para a preservação das espécies locais. Os zoológicos são muito procurados em todo o mundo e o número de visitantes por ano pode variar de dez mil a sete milhões em parques de diferentes países (MERGULHÃO, 1997). Segundo TELLES *et al.* (2002), com programas bem elaborados, muitos zoológicos já possuem locais apropriados para executar atividades com alunos e visitantes, ensinando manejo e comportamento dos animais de forma agradável e educativa.

Após a realização de um trabalho que visava reunir informações sobre os zoológicos que realizavam Educação Ambiental, AURICCHIO (1999) constatou que os zoológicos brasileiros são muito procurados por escolas que desejam realizar atividades extracurriculares ou recreativas. Com o atual desenvolvimento da Educação Ambiental, muitos zoológicos passaram a realizar programas para atender as escolas. Em sua pesquisa, AURICCHIO (1999) obteve como resultado que 77,02% dos zoológicos já apresentavam trabalhos de Educação Ambiental.

De acordo com MERGULHÃO (1997:194), “*A Educação Ambiental que um zoológico pode oferecer combina conceitos de diferentes áreas, tais como zoologia, ecologia, botânica, fisiologia, etc.*”. Isso faz com que uma atividade de campo em um zoológico seja uma boa oportunidade para despertar nos alunos o interesse para compreender diversas matérias em conjunto.

A implantação de um programa de Educação Ambiental em zoológicos pode ocorrer gradativamente e de diversas formas. Geralmente, um dos primeiros passos é a implantação de placas educativas que orientam os visitantes e dão noções de preservação ambiental. Segundo WEMMER *et al* (2001), para chamar a atenção dos visitantes, as placas de identificação devem conter uma foto do animal (particularmente importante quando o recinto contém mais de uma espécie) e informações acerca da condição da espécie quanto à ameaça de extinção. Além disso, é importante que essas placas tenham informações como o nome científico e popular da espécie, distribuição geográfica, tipo de alimentação e o hábitat onde a espécie ocorre.

Entretanto ZOLCKSAK (2002), em seu estudo sobre a capacidade de comunicação ambiental de exposições de animais vivos, constatou que muitos visitantes não observam as legendas existentes nas placas de identificação.

Segundo WEMMER *et al* (2001), a identificação adequada dos animais é uma das exigências fundamentais de um zoológico, porém, felizmente, muitos deles têm levado sua mensagem educativa muito além de placas de identificação.

Atualmente, busca-se priorizar atividades que resultem na capacitação de reeditores, garantindo assim a continuidade do processo. Uma forma interessante é trabalhar primeiramente com os professores, de forma que os mesmos possam aplicar práticas e dinâmicas em sala de aula, não deixando que certos assuntos sejam abordados apenas durante as aulas de campo nos zoológicos.

## **EXPERIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ZOOLOGICOS BRASILEIROS**

A seguir serão comentadas algumas experiências de zoológicos brasileiros em relação aos programas de Educação Ambiental implantados.

### *PARQUE ZOOLOGICO DE ILHA SOLTEIRA, SP*

O parque Zoológico foi construído em 1979 e, atualmente, possui 65 espécies, sendo que 28 delas já se reproduziram. Está inserido numa área de 18 ha, onde os animais são mantidos em ambientes semelhantes aos seus habitats. É reconhecido pela comunidade zoológica nacional e até internacional com as quais mantêm intercâmbio, pelos trabalhos de alto nível na preservação, reprodução e criação em cativeiro de espécies como o jacaré-de-papo amarelo, arara canindé, tamanduá-bandeira, bugio vermelho, cervo-do-pantanal, lobo-guará, jaguatirica, cachorro-do-mato-vinagre, entre outros, sendo pioneiro em alguns deles como no caso do aleitamento artificial de cervos do pantanal (ZOOLOGICO DE ILHA SOLTEIRA, 2004).

Em relação aos trabalhos de Educação Ambiental realizados no zoológico, SANTANA & PINTO (1996) comentam o papel da distribuição de placas educativas auto-explicativas em diversos lugares do zôo. Essas placas orientam e mostram ao público a história, objetivos e importância do zoológico. Segundo os autores, após a implantação dessas placas foi observado um aumento nas atividades de conservação do zoológico, as lixeiras passaram a ser utilizadas mais frequentemente e a depredação reduziu quase que totalmente.

### *ZOOLOGICO DE CURITIBA*

O zoológico de Curitiba também possui um amplo programa de Educação Ambiental, o qual é composto por diversas atividades. Há exposições onde o público pode conhecer peças taxidermizadas, crânios, patas e bicos de animais, bem como receber informações sobre o ambiente, suas interações e as relações da fauna e flora. Os visitantes também podem assistir a vídeos educativos, participar de atividades culturais, recreativas e visitas orientadas (FRASSON & BREGENSKI, 1996).

Outra atividade importante que é realizada pelos funcionários do zoológico são visitas a hospitais e instituições de assistência à deficientes físicos e mentais. Os funcionários levam filhotes dos animais do zoológico ou animais domésticos. O contato com os animais diverte e relaxa as crianças, melhorando seu estado emocional (FRASSON & BREGENSKI, 1996).

### *PARQUE ZOOLOGICO SARGENTO PRATA – FORTALEZA/CE*

O zoológico de Fortaleza é bastante visitado por escolas da rede municipal de ensino, além de escolas particulares. Os professores responsáveis agendam a visita antecipadamente informando qual a faixa etária dos alunos que participarão da visita. A partir daí, os estagiários do zoológico preparam uma programação de acordo com o público-alvo. Durante a visita, além de explicações acerca da importância da fauna silvestre, são utilizados materiais didáticos previamente elaborados pelos estagiários e realizadas brincadeiras educativas voltadas para a conscientização ambiental do público. Também são disponibilizados para a população, animais taxidermizados que são muito utilizados nas feiras de ciências de diversas escolas.

O Horto Municipal de Fortaleza está localizado numa área vizinha ao zoológico, desta forma, os trabalhos de Educação Ambiental são também direcionados para a conservação da vegetação nativa. Os visitantes também são acompanhados por funcionários do horto, que explicam o processo de produção de mudas e a utilização de plantas para fins medicinais.

### *PARQUE ZOOLOGICO MUNICIPAL QUINZINHO DE BARROS - ZOOLOGICO DE SOROCABA*

Este zoológico ocupa uma área de aproximadamente 130.000m<sup>2</sup>, abriga um lago, uma faixa de mata atlântica de transição em estágio secundário, muitas alamedas e 1.500 animais de 350 espécies, compreendendo mamíferos, aves e répteis, sendo 70% pertencentes à fauna brasileira. O

zoológico é um dos lugares mais populares de Sorocaba, podendo ser considerado como o cartão de visitas da cidade (MERGULHÃO, 1997).

Foi um dos primeiros zoológicos do Brasil a implantar um programa de Educação Ambiental, sendo este executado por profissionais de diversas áreas, como biólogos, geógrafos, professores, entre outros. Além disso, outras instituições participam da realização dos trabalhos, o que proporciona uma visão multidisciplinar (MERGULHÃO, 1997).

Falando da metodologia de implementação do programa de Educação Ambiental do zoológico, MERGULHÃO (1997) comenta:

*“Na tentativa de atingir a comunidade com seus programas educativos, a equipe do zôo teve a preocupação de, em suas atividades, cuidar de alguns pontos, tais como: ter ousadia no sentido de inovação e aventura; utilizar sempre a arte e o lúdico; desfazer os mitos sobre a natureza; levantar assuntos ligados à realidade local”.*

O zoológico de Sorocaba realiza várias atividades em Educação Ambiental que atendem cerca de 20.000 crianças por ano, fato que o torna conhecido internacionalmente como centro de referência em E. A. (RIBEIRO *et al*, 1996).

Dentre as atividades direcionadas para a formação de reeditores ambientais realizadas no zoológico podemos citar a capacitação e elaboração de subsídios didáticos para professores e a formação de monitores.

MOSER & MERGULHÃO (1996) comentam que, aos domingos, o zoológico recebe um público de aproximadamente 4000 pessoas. Em consequência disso, o parque vinha sofrendo agressões no que diz respeito aos animais e a sua estrutura. Dessa forma, a equipe de Educação Ambiental elaborou um programa intitulado de “*Domingo no Parque*”. O programa é realizado aos domingos das 14 às 17 horas, quando os monitores devidamente identificados circulam pelo zôo e se colocam à disposição das pessoas para tirar dúvidas e solicitar o maior cuidado dos visitantes com a estrutura do zoológico e o respeito que os mesmos devem ter ao observar os animais. Segundo os autores, após o início da realização desse programa, a agressão aos animais diminuiu sensivelmente, reforçando a eficácia da atividade.

Segundo MERGULHÃO & ZAVAREZZI (1996), outro programa de Educação Ambiental realizado pelo zoológico de Sorocaba é “O Zôo Vai à Escola”, que foi criado com o objetivo de proporcionar uma atividade educativa às escolas que não podiam participar das visitas orientadas no zoológico. Os professores agendam a visita à escola e optam por um assunto que mais se adapte ao currículo escolar. Dentre os assuntos abordados nessa atividade pode-se destacar: ecossistemas brasileiros, ambiente marinho, ambiente urbano, animais peçonhentos, bichinhos, plantas de Sorocaba, clima, solo e a água. A avaliação com os professores tem mostrado a boa aceitação do programa por parte das escolas.

## ZOOLOGICO DE BELO HORIZONTE

O Serviço de Educação Ambiental (SEA) faz parte da Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte (FZB-BH) desde 1991. Este serviço tem como objetivo a sensibilização dos visitantes para uma convivência mais harmoniosa com animais e plantas. Para cumprir este objetivo, o SEA oferece uma gama de atividades direcionadas, principalmente, para o público escolar. As propostas educativas abrangem atividades e pesquisas em educação (FUNDAÇÃO ZÔO-BOTÂNICA, 2004).

Dentre os trabalhos de Educação Ambiental realizados pelo Zoológico de Belo Horizonte podemos citar o que teve início em 1999, quando foi proposta a reforma do recinto do gorila. Tal reforma pretendia adequar o recinto segundo os critérios de bem-estar animal.

A partir daí, foram realizadas pesquisas com os visitantes a fim de se avaliar a percepção ambiental do público diante do recinto antes e depois da reforma, analisando seu comportamento após o enriquecimento ambiental implantado no recinto. Além disso, foram elaborados materiais educativos como painéis, folders e jogos.

## ZOOLOGICO DE BRASÍLIA

O Zoológico de Brasília realiza uma série de atividades educativas com o público em geral. Dentre essas atividades podemos destacar o zoocamping, o programa “Tá Limpo” e o “O zôo vai à escola” (ZOOLOGICO DE BRASÍLIA, 2004).

O zoocamping é uma atividade voltada para os alunos do ensino fundamental, de 5ª a 8ª séries, e tem por objetivo o lazer instrutivo e a aplicação dos conhecimentos adquiridos em Educação Ambiental. Nele são combinados 4 elementos básicos: emoção, descontração, conhecimento e o incentivo de respeito ao meio ambiente, enfocando como temática central a ecologia, abordando destacadamente os temas relacionados ao Cerrado e sua fauna.

O programa “Tá Limpo” é direcionado para a conscientização do público quanto à manutenção da limpeza do zôo. Os visitantes são abordados pelos funcionários que distribuem saquinhos plásticos onde deverão ser depositados os resíduos sólidos. Além disso, são distribuídos folhetos com informações acerca da conduta de respeito aos animais e da necessidade de conservação do meio ambiente.

Já na atividade “O zôo vai à escola”, são visitadas as escolas públicas e particulares, onde são abordados assuntos relacionados à questão ambiental. Os alunos da 1ª a 4ª séries da rede oficial de ensino compõem o principal público-alvo deste programa. Primeiramente são realizadas atividades de sensibilização por meio de apresentações de grupos musicais ou teatrais. Em seguida, durante cerca de 15 dias, os professores desenvolvem trabalhos relacionados com o tema ambiental presente no currículo escolar. Na terceira etapa é promovida a visita ao zoológico, onde os estudantes são levados para um estudo “*in loco*” pelos monitores do zôo. Durante a visita, os alunos podem conversar com biólogos e tratadores e observar o manejo de animais silvestres em cativeiro.

## *MUSEU EMÍLIO GOELDI*

O Museu Emílio Goeldi, localizado em Belém/PA, possui um Serviço de Educação e Extensão Cultural que desenvolve diversos projetos e atividades educativas que divulgam a produção científica da instituição e sensibilizam o público quanto à importância da preservação da fauna, flora, cultura e ambientes amazônicos (MUSEU EMÍLIO GOELDI, 2004).

Há também a Biblioteca Clara Maria Galvão que é direcionada aos alunos do ensino fundamental e médio e a Coleção Didática Emília Snethlage que representa as áreas de pesquisa do Museu Goeldi, com animais taxidermizados e em meio líquido, fósseis, excisatas, rochas etc. Todo o material auxilia os professores no enriquecimento de suas aulas e desperta nos alunos a curiosidade e o interesse pela ciência, por meio de observações e manuseio dos exemplares. O acervo da Coleção está disponível para empréstimos a professores e alunos de Belém e municípios vizinhos (MUSEU EMÍLIO GOELDI, 2004).

São vários os projetos e atividades educativas realizadas no museu e, dentre elas, podemos destacar: o Clube do Pesquisador Mirim, que realiza experiências teóricas e práticas com os estudantes do ensino fundamental e médio; o Liberal no Museu Goeldi com gincanas culturais e trilhas educativas; o Atendimento Orientado onde os visitantes são orientados por monitores, através de roteiros e métodos didáticos alternativos; Mostras Interativas que exploram o assunto abordado através de leituras e estimula os alunos a manusear o acervo exposto; o Projeto Museu Itinerante no qual são levados aos municípios paraenses programas educativos tais como exposições, cursos, oficinas, teatro etc.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os zoológicos passaram por um longo processo de evolução e modernização atendendo a diversas manifestações do público e pesquisadores que clamavam por um ambiente que garantisse o bem-estar animal. No decorrer de toda essa adequação a Educação Ambiental passou a fazer parte integrante dos principais objetivos dos zoológicos.

Atualmente, os programas de Educação Ambiental desenvolvidos nos zoológicos são de extrema importância por proporcionarem um maior dinamismo às atividades e por quebrarem alguns tabus como: “*Os zoológicos são apenas vitrines de animais vivos*”. Deve-se ressaltar também a eficácia de programas educativos que visam a formação de reeditores ambientais, de forma a garantir a continuidade da partilha de conhecimentos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AURICCHIO, A. L. R. Potencial da Educação Ambiental nos Zoológicos Brasileiros, São Paulo: **Publicações Avulsas do Instituto Pau Brasil de História Natural**, 1, 1-46, 1999.

COSTA, G. O. **Situação Atual dos Recintos do Parque Zoológico Sargento Prata, Fortaleza-CE**. Monografia. Universidade Estadual do Ceará. 2003. 41p.

FIGUEIREDO, I. C. S. Histórico dos Zoológicos no Mundo. In: WEMMER, C.; TEARE, J. A.; POKETT, C. **Manual do Biólogo de Zoológico Para Países em Desenvolvimento**. São Carlos: Sociedade de Zoológicos do Brasil – SZB, vii-x, 2001.

FRASSON, M. L.; BREGENSKI, M. A. Educação Ambiental no zoológico de Curitiba. In Congresso Brasileiro de Zoológicos, XX, 1996. Cuiabá. **Anais...**1996. p. 35

FUNDAÇÃO ZÔO-BOTÂNICA DE BELO HORIZONTE. **A Educação Ambiental na Zoo-Botânica**. Disponível em portal1.pbh.gov.br. Acesso em 14 de julho de 2004.

MENCH, J. A.; KREGER, M. D. Ethical and Welfare Issues Associated with Keeping Wild Mammals in Captivity. In KLEIMAN, Devra G. **Wild Mammals in Captivity – Principles and Techniques**. Chicago and London: The University of Chicago Press, 5-13, 1996.

MERGULHÃO, M. C. Zoológico: uma sala de aula viva. In: PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F. **Educação Ambiental: Caminhos Trilhados no Brasil**. Brasília, 193-200, 1997.

MERGULHÃO, M. C. & ZAVAREZZI, F. **O Zôo Vai à Escola**. In: 3º Congresso de Ecologia do Brasil, 1996. Brasília. **Anais...**1996. p. 319.

MOSER, G. I. F. & MERGULHÃO, M. C. Programa de Educação Ambiental “Domingo no Parque”. In: 3º Congresso de Ecologia do Brasil, 1996. Brasília. **Anais...**1996. p. 321.

MUSEU EMÍLIO GOELDI. **Educação**. [Página da Internet]. Disponível em <[www.museu-goeldi.br](http://www.museu-goeldi.br)> Acesso em 14 de julho de 2004.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina; Editora Vida, 2002.

RIBEIRO, L. M.; DUEK, E. A. R.; MERGULHÃO, M. C. Elaboração e aplicação de técnicas de avaliação em três programas de Educação Ambiental no Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros” – Sorocaba. In: 3º Congresso de Ecologia do Brasil, 1996. Brasília. **Anais...**1996. p. 319.

SANTANA, J. L.; PINTO, M. A. P. Educação Ambiental para visitantes de finais de semana em zoológicos. In Congresso Brasileiro de Zoológicos, XX, 1996. Cuiabá. **Anais...** 1996. p. 30.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos. Rima. 2003.

TELLES, M. Q.; ROCHA, M. B.; PEDRO, M. L.; MACHADO, S. M C. **Vivências Integradas com o Meio Ambiente**: Práticas de Educação Ambiental para Escolas, Parques, Praças e Zoológicos. São Paulo: Sá Editora, 2002.

ZOLCSAK, E. Estudo da capacidade de comunicação ambiental de exposição de animais vivos. In: JACOBI P. R. (org.) **Ciência Ambiental**: os desafios da interdisciplinaridade. São Paulo: Annablume, 61-81, 2002.

ZOOLÓGICO DE BRASÍLIA. **Educação**. [Página da Internet]. Disponível em <[www.zoo.df.gov.br](http://www.zoo.df.gov.br)>. Acesso em 14 de julho de 2004.

ZOOLÓGICO DE ILHA SOLTEIRA. **O Parque Zoológico**. [Página da Internet]. Disponível em <[www.ilhasolteira.com.br](http://www.ilhasolteira.com.br)>. Acesso em 15 de julho de 2004.

WEMMER, C.; TEARE, J. A.; PIOKETT, C. **Manual do Biólogo de Zoológico Para Países em Desenvolvimento**. São Carlos: Sociedade de Zoológicos do Brasil – SZB, 2001.