

A INTERFERÊNCIA DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO APRENDIZADO DE ALUNOS DAS ZONAS RURAL E URBANA

THE INTERFERENCE OF A ENVIRONMENTAL EDUCATION PROGRAM IN A APPRENTICESHIP OF STUDENTS FROM RURAL AND URBAN ZONES

Ana Cláudia Fandi¹
Celine Melo²

Resumo:

Educação Ambiental é a busca de qualidade de vida estruturada na convivência harmoniosa homem-ambiente. Os objetivos desta pesquisa foram testar se a experiência de viver nos ambientes rural e urbano interfere no entendimento da relação homem e meio ambiente; e verificar se a prática em Educação Ambiental é efetiva em nivelar conhecimentos. Participaram desta pesquisa, alunos do segundo ciclo básico da zona rural (Grupo Rural) e da zona urbana (Grupo Urbano), em Uberlândia, MG. Foram trabalhados os temas: higiene, povos indígenas, lixo, meio ambiente, desmatamento, extinção e ambiente rural e urbano. Ao longo do programa os grupos foram avaliados continuamente. No início, o Grupo Rural apresentou um desempenho melhor que o Urbano. Durante o programa, tanto o Grupo Urbano quanto o Rural melhoraram o desempenho nas avaliações. Ao final do programa, houve o nivelamento entre os Grupos, pois apresentaram desempenho similar. Experiências prévias podem interferir no entendimento da relação homem-ambiente, no entanto, a prática em Educação Ambiental é efetiva em nivelar esta percepção.

Abstract:

Environmental Education is the search of quality of life, structured in the harmonica acquaintance man-environment. The objectives of this research were testify if the experience of living in the rural and urban environment has any interference on the man-environment understanding and check if the practice in Environmental Education is effective to level the knowledge. Students of the basic second cycle of the rural zone (Rural Group) and students of the urban zone (Urban Group) of Uberlândia, MG, took part in this research. Hygiene, native folk, garbage, environment, deforestation, extinction and rural and urban environment were the topics of this research. In the course of this program, the groups were continually evaluated. In the beginning, the Rural group showed the best performance. During the program, both groups had its performances improved in the valuations. At the end, the groups were graded because they showed a similar performance. Previous experiences can have a interference on the understanding of the relation man-environment, however, the practice in Environmental Education is effective in grade this perception.

¹Bacharel em Ciências Biológicas – UFU
Rua São Francisco de Assis, 1280/03, 38400-145, Uberlândia, MG.

²Doutoranda em Ecologia – UnB.
Rua Feliciano de Moraes, 2743, 38405-188, Uberlândia, MG.

Educação Ambiental refere-se à busca de qualidade de vida. Implica na convivência harmoniosa do homem com o meio ambiente, natural ou não (Mergulhão e Vazaki 1998) e em uma consciência sensibilizada com os problemas socioambientais, voltada para uma sociedade sustentável que compreende a interdependência dos fenômenos sionaturais (Weid 1997).

Segundo Porto (1996), as formas de atuação para realizar um programa de Educação Ambiental são: a) Formal: desenvolvida no sistema educacional, com caráter interdisciplinar, onde a escola forma indivíduos conscientes e conhecedores das questões relacionadas ao ambiente onde vivem; b) Informal: utiliza meios de comunicação, como jornais, revistas, rádio, entre outros, para a conscientização pública; c) Não-formal: processos pedagógicos destinados à formação ambiental, fora do sistema de ensino, dos indivíduos e grupos sociais de todos os segmentos, objetivando o desenvolvimento sustentável e a conservação do meio ambiente. No entanto, segundo Meller (1997), a escola ainda é o lugar mais adequado para trabalhar a relação homem-ambiente-sociedade.

O público-alvo pode interferir na eficácia de um programa de Educação Ambiental. Por exemplo, as crianças constituem uma importante platéia, por possuírem valores menos rígidos, são mais sensíveis às mudanças que os adultos (Ham 1992 *apud* Castilhos *et al.* 1997; Toili 1996; Meller 1997), facilitando o entendimento dos problemas relacionados ao meio ambiente. Um programa de Educação Ambiental, cujo público-alvo são crianças, traz resultados diretos pois estas se tornarão adultos conscientes sobre as questões ambientais, e indiretos, devido à capacidade das crianças de sensibilizar os adultos na preservação e conservação a natureza para melhoria da qualidade de vida.

Este estudo teve como objetivos testar a hipótese de que a experiência de viver nos ambientes rural e urbano interfere no entendimento da relação homem e meio ambiente; e verificar se a prática em Educação Ambiental é efetiva em nivelar conhecimentos de crianças com experiências vivenciadas diferentes.

Procedimentos

Público-alvo

Participaram deste estudo, alunos da terceira série do segundo ciclo básico da Escola Municipal “Emílio Ribas” (Grupo Rural), localizada na zona rural, e da Escola Estadual “Amador Naves” (Grupo Urbano), na zona urbana do município de Uberlândia, MG.

Temas e estratégias

Os dados foram coletados de março a junho e de agosto a outubro de 1999. Visitas quinzenais foram realizadas em cada escola, totalizando treze visitas, incluindo as destinadas à Avaliação. Em cada visita, com duração de noventa minutos, foi efetuada uma prática e aplicado o Teste (ver Avaliação) relativo ao tema abordado.

Os Grupos Rural e Urbano foram submetidos às mesmas atividades, separadamente. O programa foi constituído pelos seguintes temas e recursos didáticos:

- Higiene Pessoal: discussão sobre higiene, doenças causadas pela falta de higiene corporal e ambiental e as formas de contágio dessas doenças. Observação de vermes fixados (*Taenia solium*, *Schistosoma mansoni* e *Ascaris lumbricoides*) e exemplos de algumas doenças. Abordagem sobre os cuidados com a água utilizada. Comparação entre uma amostra de água filtrada e outra com cultivo de protozoários, observadas ao microscópio.

- Povos Indígenas: abordagem sobre a convivência, a relação com a natureza e os costumes dos povos indígenas. Exposição de slides, objetos indígenas e o depoimento de um índio, da aldeia Xavante do Mato Grosso de Sul.

- Lixo Reaproveitável: demonstração de objetos descartados, diariamente, que podem ser reutilizados. Realização de uma oficina, na qual as equipes confeccionaram jogos com objetos como garrafas plásticas, caixa de fósforo, caixa de papelão, chapinhas de lata.

- Lixo Reciclável: definição e finalidade da reciclagem e coleta seletiva do lixo, e demonstração de outra forma de utilização de material descartado no lixo. Os alunos aprenderam a reciclar papel.

- Meio Ambiente: identificação do meio em que vivem, despertando a visão holística colocando cada aluno como parte integrante do meio ambiente, ressaltando a importância e dependência das relações e interações entre os seres vivos e fatores abióticos. Leitura do texto "O que entendemos por Meio Ambiente" (Matsushima 1987), e a exposição de um filme que trata das interações e interdependência entre a fauna e a Floresta Amazônica.

- Desmatamento e Extinção: abordagem das causas e conseqüências do desmatamento e extinção. Realização da "Brincadeira do Desmatamento" de Mergulhão e Vasaki (1998), que ressalta a importância das árvores como recurso para a fauna e conseqüências da destruição de habitats. Para complementação, contou-se a estória do "O esquilo esquecido" (Machado 1994), que trata da relevância dos animais na recuperação de florestas.

- Ambiente Rural *versus* Ambiente Urbano: comparação das vantagens e desvantagens dos ambientes rural e urbano. Realização de um júri simulado (Dias 1998), em que cada equipe ficou encarregada de listar as vantagens e desvantagens em residir na zona rural e urbana.

Avaliação

A avaliação é uma fase crucial de um programa de Educação Ambiental (Dietz e Nagagata 1997), pois se periódica mostra a eficácia dos métodos empregados contribuindo para a melhoria, troca e/ou o abandono de atividade, otimizando os esforços, tempo e recursos dispensados (Padua e Valladares-Padua 1997; Tabanez *et al.* 1997). Nesta pesquisa, foi utilizado o modelo PPP de avaliação contínua (Jacobson 1991) adaptado por Padua (1995) que pode ser executado em três etapas: I) Planejamento, II) Processo e III) Produto.

Neste estudo foram feitas avaliações contínuas. Os resultados obtidos durante o programa de Educação Ambiental foram analisados e os Grupos, Rural e Urbano, comparados. A avaliação consistiu de quatro etapas:

- Pré-teste: questionário aplicado no 1º contato, com questões subjetivas e objetivas, sobre todos os temas que seriam trabalhados no programa;

- Teste: aplicado após a abordagem de um tema, com avaliações diversificadas (redações, cartas, desenhos, entre outros). A finalidade dos Testes foi reafirmar o conteúdo, deste modo não foram utilizados nas análises de eficiência do programa.

- Pós-testes: questionários sobre os dois ou três últimos temas trabalhados, com algumas questões idênticas ao Pré-teste e outras inéditas relacionadas ao tema. Na correção e análises, foram consideradas somente as questões referentes às práticas que cada aluno esteve presente.

- Teste de Retenção: aplicado no último contato, foi idêntico ao questionário do Pré-teste.

As categorias adotadas para correção das respostas foram: a) satisfatória: conteúdo coerente; b) aceitável: noção sobre o assunto; c) não-aceitável: conteúdo incoerente; e d) não-respondida.

Análises estatísticas

Os Grupos foram analisados e comparados durante o processo. Foi utilizado o teste de Qui-quadrado que comparou o desempenho de cada grupo entre o Pré-teste e os Pós-testes e entre o Pré-teste e Teste de retenção. Em cada etapa os grupos foram comparados entre si.

Resultados

Público-alvo

O número médio de alunos que participou do programa do Grupo Rural foi 34,5 e do Urbano foi 26,5. O número de alunos em cada etapa de avaliação oscilou devido à evasão escolar ou transferência durante o período letivo. A média de idade no início do programa, foi maior no Grupo Rural (9,8 anos) em relação ao Urbano (8,9 anos).

Respostas comportamentais aos temas e práticas

Nos trabalhos em equipe o Grupo Rural respondeu mais positivamente, que o Urbano.

- Higiene Pessoal: no início, o Grupo Rural evitou discutir o tema, depois participou ativamente. O Grupo Urbano demonstrou interesse durante toda a atividade. Os alunos visualizaram e compararam o tamanho, movimentação e agilidade dos

protozoários.

“Se em uma gota d’água tem esse tanto de bichinho imagine no rio” (DMA, 9 anos, Urbano).

- Povos Indígenas: o índio Xavante despertou curiosidade em ambos os Grupos que ficaram sensibilizados com o depoimento sobre natureza, preservação, conservação, costumes.

“...o mais importante é que vocês precisam de mais respeito pelo homem branco, o branco tem vocês como exemplo e continua desmatando sem plantar, matando sem criar...” (DA, 9 anos, Rural).

“...os índios tem suas diferenças, outras cores, gestos, crenças, cantos, outra língua e outros sonhos; muitas diferenças e muito por se aprender” (JV, 8 anos, Urbano).

- Lixo Reutilizável: O Grupo Rural disponibilizou os jogos confeccionados para alunos a escola, enquanto o Grupo Urbano, optou por dividi-los entre os integrantes das equipes. Os grupos sugeriram outros tipos de jogos e objetos que poderiam ser feitos com o material.

- Lixo Reciclável: a oficina de reciclagem estimulou o Grupo Rural a confeccionar cartões, envelopes, papéis decorativos, dentre outros. O Grupo Urbano não apresentou interesse pela prática.

- Meio Ambiente: após a apresentação do filme, o Grupos Urbano questionou as interações entre a fauna e flora, relatando experiências:

“... a gente pode preservar a natureza sem matar, caçar por prazer e pelo esporte. Se o seu pai ou a sua mãe criam animais silvestres em cativeiro chame o IBAMA, assim você vai estar contribuindo para o bem estar do meio ambiente” (DAM, 9 anos, Urbano).

O Grupo Rural demonstrou interesse pelo tema:

“... o meio ambiente deve ser preservado, tem o direito de não ser poluído, de não ser desmatado, de não matar os animais. Tem que ser preservado por todos os humanos e quando cortar uma árvore planta outra, e de não caçar animais em época de reprodução ou quando correm perigo de extinção” (RRR, 10 anos, Rural).

- Desmatamento e Extinção: o Grupo Rural comentou sobre o tema.

“... se eu desmatar a natureza eu posso matar muitos animais e eu posso me prejudicar. Os animais podem entrar em extinção, e os meus filhos vão ser pais e eu vou ser avó e os meus netos não vão ver os animais que estão em extinção. Então eu decidi não desmatar a natureza, pois assim eu vou ter uma vida melhor e os meus netos vão conhecer os animais” (MRC, 9 anos, Rural).

Embora o Grupo Urbano não tenha respondido positivamente à “Brincadeira do Desmatamento”, participou da estória relacionando fatos experiências pessoais sobre

outros animais.

“... se a gente matar as árvores e os animais nós estamos matando nós mesmos” (FA, 8 anos, Urbano).

- Ambiente Rural e Ambiente Urbano: O Grupo Rural participou do júri simulado argumentando e defendendo as suas posições em relação ao tema:

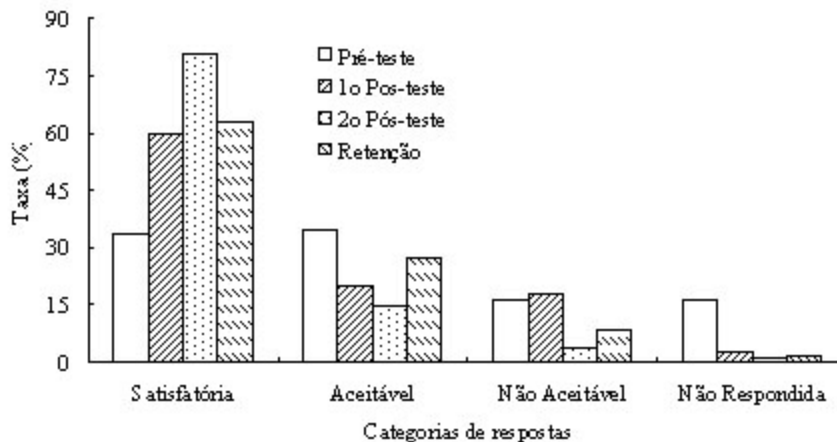
“... não é só o ar da cidade que é poluído, aqui na fazenda nós também poluímos o ar quando queimamos o lixo” (DM, 10 anos, Rural).

O Grupo Urbano apresentou dificuldade no início da atividade, mas participaram ativamente apresentando argumentos diversificados:

“...morar em ambiente Urbano às vezes é ruim por causa da poluição dos carros e indústrias e não podemos respirar direito, mas às vezes é bom porque tem supermercados para fazer compras e outras coisas” (FA, 9 anos, Urbano).

Desempenho no programa

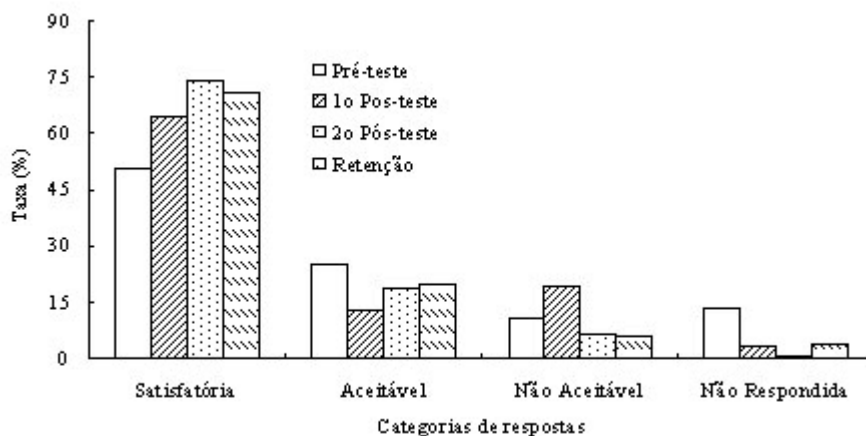
O desempenho do Grupo Urbano melhorou significativamente no 1º Pós-teste ($X^2=19,78$; $gl=3$; $P<0,05$) e no 2º Pós-teste ($X^2=28,49$; $gl=3$; $P<0,05$) em relação ao Pré-teste. As respostas satisfatórias aumentaram em 19,7% no 1º Pós-teste e 48,61% no 2º Pós-teste (Figura 1).



Ao final do programa, o Grupo Urbano apresentou um significativo progresso de conhecimento no Teste de Retenção em relação ao Pré-teste ($X^2=43,73$; $gl=3$; $P<0,05$), devido ao aumento de 29,58% de resposta satisfatória e redução nas demais categorias.

O Grupo Rural também apresentou um desempenho significativamente melhor no 1º Pós-teste ($X^2=19,74$; $gl=3$; $P<0,05$) e no 2º Pós-teste ($X^2=16,16$; $gl=3$; $P<0,05$) quando comparados ao Pré-teste. Houve um aumento nas respostas satisfatórias de

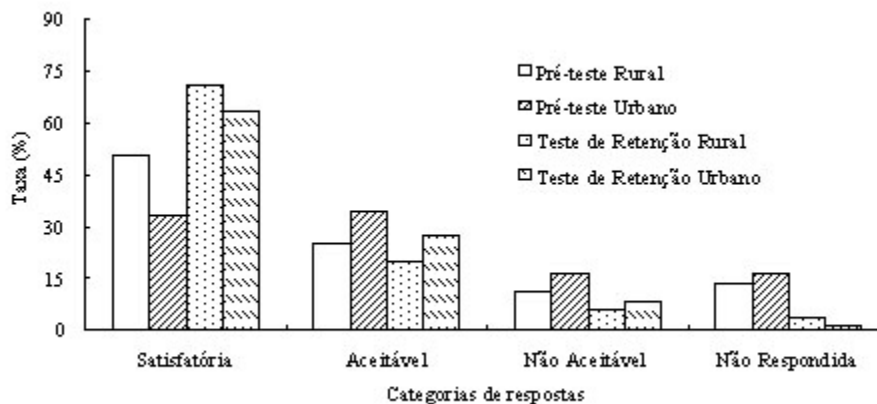
4,65% no 1º Pós-teste e de 20,72% no 2º Pós-teste, com redução das não-respondidas em ambos (Figura 2).



O Grupo Rural apresentou um desempenho significativamente superior no Teste de Retenção em relação ao Pré-teste ($X^2=24,5$; $gl=3$; $P<0,05$). No final do programa, as respostas satisfatórias aumentaram em 20,25%, nas demais categorias houve redução da frequência.

O desempenho do Grupo Rural foi significativamente diferente do Grupo Urbano no Pré-teste ($X^2=14,25$; $gl=3$; $P<0,05$). O Grupo Rural superou o Urbano em 16,91% nas respostas satisfatórias, nas demais categorias ocorreu o inverso (Figura 3). Quando comparados, o desempenho dos Grupos foi significativamente similar no 1º Pós-teste ($X^2=4$; $gl=3$; $P<0,05$) e no 2º Pós-teste ($X^2=1,8$; $gl=3$; $P<0,05$).

A diferença observada no Pré-teste entre os Grupos Rural e Urbano não permaneceu no Teste de Retenção ($X^2=5,8$; $gl=3$; $P<0,05$). O Grupo Rural apresentou mais respostas satisfatórias em relação ao Urbano, tanto no Pré-teste quanto no Teste de retenção. No entanto, no final do programa essa diferença diminuiu de 16.91% no Pré-teste para 7.58% no Teste de retenção (Figura 3).



(80,95%, n=17) manifestou preferência em morar na zona rural. Após o programa de Educação Ambiental, essa preferência aumentou em 20,69% para o Grupo Rural e 14,29% para o Urbano. A preferência em residir na zona Rural foi justificada pelo menor índice de violência e de poluição, maior disponibilidade de espaço para brincar com segurança e tranquilidade.

Discussão-

Segundo Dias (1998), a educação transformadora foi substituída pelo ensino atual, cujos conteúdos programáticos formam cidadãos conformados com a sua realidade socioeconômica. A dificuldade demonstrada pelos Grupos, em iniciar o debate e a discussão dos temas abordados, pode indicar carência de atividades que envolvam o exercício da reflexão e análise. Teoria e prática precisam estar relacionadas pois, dissociadas não contemplam o contexto e dificultam a compreensão e a explicação do fato (Sepel 1996). Além disso, a redução de atividades práticas no cotidiano da escola pode resultar na dificuldade de socialização e cooperação nos trabalhos em grupo. A resistência do Grupo Urbano às práticas em equipe, possivelmente reflete este contexto.

De acordo com Belinasso e Almeida (1994), é necessário questionar a capacidade de construção histórica pois, a possibilidade de transformar o meio em que vive, na construção do presente, não autoriza o homem a comprometer a sobrevivência das gerações futuras de sua e de outras espécies. As práticas proporcionaram o questionamento do poder e responsabilidade na transformação do ambiente. Por exemplo, o entendimento da interdependência homem-natureza foi fortalecido com o depoimento do índio Xavante. A sensibilização do público-alvo, por meio do resgate cultural e a valorização da vivência e das tradições, é uma eficiente estratégia para atingir os objetivos de um programa de Educação Ambiental (Padua e Valladares-Padua 1997; Dias 1998, Mergulhão e Vasaki 1998).

Guimarães (1995) destacou a importância do aspecto lúdico e criativo na Educação Ambiental, assim como procedimentos que envolvam integralmente o lado racional e emocional do educando. Práticas com aspecto lúdico, como a criação de jogos, estimularam a imaginação e a criatividade, permitindo ao público-alvo gerenciar e transformar o lixo produzido. Segundo Ferreira e Terrazzan (1998), o jogo tem as funções lúdica, na qual a criança encontra prazer ao jogar, e a educativa por meio da qual ensina algo, que auxilia na construção do conhecimento e na compreensão do mundo.

O melhor desempenho geral do Grupo Urbano, no 1º e 2º Pós-teste pode ser resultante da exposição a novas situações diferentes de sua realidade, ao contrário do Grupo Rural, que mantinha contato direto com o meio natural. O ambiente externo é um fator que influencia o comportamento, onde as atitudes se manifestam em experiências. A exposição a um ambiente natural possibilita o aprendizado e sensibilização e conseqüentemente, uma mudança de atitude das pessoas com relação ao meio ambiente (Bennett, 1989 *apud* Padua, 1997).

Padua (1997), em um programa educativo observou que em ambiente Rural, meninas e meninos, apresentaram diferenças de conhecimento do meio ambiente, possivelmente, em virtude de suas vivências anteriores. Similarmente, o melhor desempenho do Grupo Rural, no início do programa pode estar associado com o contato

direto com a natureza, ao contrário do Grupo Urbano.

Com o programa de Educação Ambiental, o Grupo Urbano nivelou-se ao Grupo Rural a partir do 1º Pós-teste, continuando no 2º Pós-teste e no Teste de Retenção. Assim, as diferenças observadas, inicialmente, entre os Grupos foram superadas com a exposição, de ambos, às mesmas situações, indicando que a experiência prática interfere no entendimento das questões ambientais. Mergulhão e Vasaki (1998), constataram que o aprendizado torna-se mais efetivo, diante da vivência e contato direto com questões relacionadas ao ambiente.

O aprendizado ocorre por meio do sentidos e a maior taxa de retenção (90%) é obtida quando o que se ouve é logo realizado (Piletti 1991 *apud* Dias 1998). Deste modo, para efetividade de um programa de Educação Ambiental, é necessária a participação do público-alvo, de forma democrática (Stasi *et al.* 1989). É possível que, a utilização de atividades teórico-práticas e a vivência de cada um, tenham colaborado para o progresso e nivelamento do desempenho à partir do 1º Pós-teste. Entretanto, o desenvolvimento psico-pedagógico durante o período letivo, as diferenças no sistema de ensino municipal e estadual e na média de idade entre os Grupos, são fatores que devem ser considerados.

Aparentemente, o programa de Educação Ambiental foi efetivo para os Grupos Rural e Urbano, pois ambos progrediram significativamente no desempenho durante sua realização. Apesar do ambiente interferir no conhecimento prévio do público-alvo, um programa efetivo pode levar ao nivelamento favorecendo o entendimento das questões ambientais.

Agradecimentos

Somos gratas aos diretores, professores e alunos das Escolas Municipal “Emílio Ribas” e Estadual “Amador Nunes”, pela colaboração. À Ana Maria C. Carvalho, Flávia N. Toledo pelas sugestões. À Cecília Lomônaco pelo auxílio nas análises estatísticas. Ao CNPq pela bolsa de doutorado concedida a Celine Melo, processo 140840/99-0. Os resultados obtidos neste trabalho foram disponibilizados para as escolas que participaram do programa, com a finalidade de fornecer suporte à continuidade a iniciativas em Educação Ambiental nestes ambientes.

Bibliografia

BELINASSO, Maria de Lourdes & ALMEIDA, Maris Lorenzoni. Gerenciamento e tratamento do lixo escolar: um eixo temático interdisciplinar. **Espaços da Escola**, Ijuí, v.4, n. 14, p. 15-19, 1994.

BENNETT, D. Four steps to evaluating environmental education learning experiences. **Journal of Environmental Education**, v. 20, n. 2, p. 14-21, 1989.

CASTILHOS, Jaqueline C., ALVES, Dayse A. R. & SILVA, Augusto César C. D. Resgate Cultural e conservação de tartarugas marinhas. In: PADUA, Suzana M. e TABANEZ, Marlene F. **Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. Brasília: Pax, 1997. p. 147-156.

DIAS, Genebaldo F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 5. ed. São Paulo: Gaia, 1988.

DIETZ, Lou Ann H. & NAGAGATA, Elizabeth Y. Programa de conservação do mico-leão-dourado: atividades de educação comunitária para conservação da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro. In: PADUA, Suzana M. e TABANEZ, Marlene F. **Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. Brasília: Pax, 1997. p. 133-146.

FERREIRA, Marcilene A. & TERRAZZAN, Eduardo A. Valor educativo do jogo no ensino de ciências biológicas. **Espaços da Escola**, Ijuí, v.4, n. 27, p. 53-59, 1998.
GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. 3. ed. Campinas, SP: Papirus, 1995.

HAM, S. H. **Interpretacion ambiental: una guía práctica para gente com grandes ideas y presupuestos pequeños**. EUA: North American Press, 1992.

JACOBSON, S. Evaluation model for developing implementing and assessing conservation education programs: examples from Belize and Costa Rica. **Environmental Management**, v. 15, n. 2, p. 143-150, 1991.

MACHADO, Ângelo. **O esquilo esquecido**. 5. ed. Rio de Janeiro: Salamandra, 1994.
MATSUSHIMA, Kazue (Coord). **Guia do professor de 1º e 2º Graus. CETESB – Série Educação Ambiental**. São Paulo: CLY, 1987.

MELLER, Cléria B. Educação Ambiental como possibilidade para superação da fragmentação do trabalho escolar. **Espaços da Escola**, Ijuí, v. 4, n. 26, p. 39-49, 1997.

MERGULHÃO, Maria Cornélia & VASAKI, Beatriz N. G.. **Educando para conservação da natureza: sugestões de atividades práticas em Educação Ambiental**. São Paulo: Educ, 1998.

PADUA, Suzana. Environmental education programs for natural areas in underdeveloped countries: a case study in the Brazilian Atlantic Forest. **Planning Education to Care for the Planet**. IUCN, p. 51-56, 1995.

PADUA, Suzana. M. & VALLADARES-PADUA, Cláudio. Um programa integrado para conservação do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) – pesquisa, educação e envolvimento comunitário. In: PADUA, Suzana. M. e TABANEZ, M. F. **Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. Brasília: Pax, 1997. p. 119-131.

PADUA, Suzana M. Uma pesquisa em Educação Ambiental: a conservação do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*). In: VALLADARES-PADUA, C. e BODMER, R. **Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil**. Brasília: CNPq, 1997. p. 34-42.

PILLETTI, C. **Didática geral**. 12. ed. São Paulo: Ática, 1991.

PORTO, Maria de Fátima M. M. **Educação Ambiental: conceitos básicos e instrumentos de ação (Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios)**. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, DESA/UFMG, 1996.

SEPEL, Neida Maria N. Ciências da educação: a unidade necessária. **Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 3, n. 1, p. 31-42, 1996.

STASI, Luiz Cláudio; TIEN, Oei Sioe; QUEIROZ JÚNIOR, Murilo; SANTOS, Elza Maria G.; CARVALHAES, Mariana A.; OLIVEIRA, Gabriela P. & KAKINAMI, Sueli H. Educação Ambiental na região do Vale do Ribeira, SP: uma tentativa de mudança de conduta. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 41, n. 9, p. 911-914, 1989.

TABANEZ, Marlene F.; PADUA, Suzana M.; SOUZA, Maria das Graças; CARDOSO, Marli M.; & GARRIDO, Lêda M. A. G. Avaliação de trilhas interpretativas para Educação Ambiental. In: PADUA, Suzana. M. e TABANEZ, Marlene F. **Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. Brasília: Pax, 1997. p. 89-102.

TOILI, William W. Teaching for community environmental action: an alternative instructional model for environmental concepts and issues in schools. **The Environmentalist**, Boston, v. 16: p. 221-229, 1996.

WEID, Nahyda. A formação de professores em Educação Ambiental à luz da Agenda 21. In: PADUA, Suzana M. e TABANEZ, Marlene F. **Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. Brasília: Pax, 1997. P 73-88.