

OS ESTRATAGEMAS NATURAIS COMO INSTRUMENTO PARA ELABORAÇÃO DE TRILHAS E PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

THE STRATAGEMS SURVEY USED IN PRODUCTION OF TRACKS AND PRACTICAL IN ENVIRONMENT EDUCATION

Reinaldo Fiumari Júnior¹, Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis²

1 UNESP – Universidade Estadual Paulista – Campus de Bauru/ Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência/ redamb@bol.com.br

2 UNESP – Universidade Estadual Paulista – Campus de Bauru/ Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência/ mariliaedu@ibb.unesp.br

Resumo

Raramente são estudados os estratagemas de sistemas naturais brasileiros, e são eles quem nos permitem transmitir uma compreensão profunda da coexistência da biodiversidade. Com essas preocupações, realizou-se um levantamento dos estratagemas do Cerrado, nas Fazendas Trijunção/BA, no Horto Florestal de Assis/SP e ainda da Mata Atlântica, no Vale do Taquari e na Região Sul do RS, utilizando-se os dados obtidos na produção de trilhas não-taxonômicas e não-analíticas e atividades práticas com crianças e adolescentes, sendo realizados acantonamentos e saídas de campo, onde foram produzidos diversos tipos de materiais e realizadas diversas atividades, que estimularam o desenvolvimento do espírito crítico e da noção de grupo, respeitando sempre a vontade e o entusiasmo dos participantes. Pôde-se observar um aumento significativo do interesse do grupo em participar ativamente de trabalhos que tenham como finalidade a proteção e o contato com a natureza, além de uma maior facilidade na assimilação dos temas abordados.

Palavras-Chave: Estratagemas naturais, Trilhas e Dinâmicas.

Abstract

The mechanisms of survival of the Brazilian natural systems are rarely studied, and through them, we can transmit a deeper comprehension of the coexistence of biodiversity. Therefore, a survey of the stratagems of the scrubland was made, in Trijunção Farm - state of Bahia, in the botanical garden in Assis - state of São Paulo, in the Atlantic Forest, in Taquari Valley and in the south of the state of Rio Grande do Sul. The data obtained was used in the production of tracks non-taxonomic and non-analytical and practical activities with children and teenagers, cantonments and outings to the field were also made, where different kinds of materials were produced and various activities were made, to stimulate the development of the critical attitude and the collective sense, always respecting the will and enthusiasm of the participants. The understanding and assimilation of the themes exposed.

Keyword: natural stratagems, tracks and dynamics

INTRODUÇÃO

Hoje podemos notar que poucos são os trabalhos direcionados ao estudo dos estratagemas dos sistemas naturais brasileiros, embora sejam eles quem nos permita transmitir uma compreensão mais profunda da coexistência da biodiversidade

A crescente degradação mundial do meio ambiente tem sido amplamente discutida, sendo destaque em muitos debates, e enfocam a busca de novos valores e de uma nova ética regulamentadora (Buarque, 1990), tornando evidente a necessidade de mudança no costume das pessoas, já que estas estão sempre em contato com a natureza, seja de forma direta ou indireta.

O contato direto com o meio proporciona uma melhor compreensão dos mecanismos naturais assim como um aprendizado mais eficiente. As saídas de campo, acantonamentos e percurso em trilhas em ambientes naturais tornam-se, desta forma, um instrumento importante no estudo dos mecanismos de sobrevivência dos elementos da natureza.

A interpretação em áreas naturais tem sido frequentemente feita por meio de trilhas, implantadas como instrumento básico para programas de educação ao ar livre, sendo, em sua maioria (aproximadamente 95%), Trilhas Taxonômicas e/ou Analíticas, onde os visitantes têm a oportunidade do contato com a natureza, sendo destacados os nomes científicos e populares da vegetação e da fauna local. Nesse sentido, a interpretação em áreas naturais é uma estratégia educativa que integra o ser humano com a natureza, motivando-o a contribuir para a preservação das unidades de conservação (Padua & Tabanez, 1997).

Sendo a Mata Atlântica um dos biomas de maior biodiversidade e também de maior fragilidade do planeta, muitos são as estratégias de sobrevivência desenvolvidas, durante o curso evolutivo de sua fauna e flora, visto ser muitas de suas espécies endêmicas. No Cerrado, isso ocorre de uma forma muito nítida e visível, onde o descaso e o desrespeito avançam proporcionalmente à destruição desses ambientes. Esse desrespeito é ainda intensificado por ser o único ecossistema brasileiro não protegido pela constituição.

Dessa forma, foi feito um levantamento dos estratagemas do Cerrado e da Mata Atlântica, os dados foram utilizados em atividades de Educação Ambiental e na elaboração de trilhas não-taxonômicas e não-analíticas, sendo realizadas em locais alternativos, com dois grupos distintos. Os encontros foram realizados nas cidades de Assis/SP e Rio Grande/RS respectivamente, afim de proporcionar entendimento sobre a dinâmica dos ambientes naturais, promovendo a sensibilização e conseqüentemente a conscientização dos envolvidos, além de permitir a comparação entre os grupos e os dois biomas envolvidos.

OBJETIVO

Voltados à Educação Ambiental, nosso objetivo, foi desenvolver uma sistemática para sensibilização e apropriação do conhecimento de crianças e jovens acerca da importância do cuidado com a natureza e abordar temas ecológicos e biológicos associados aos biomas além de permitir um contato direto com o meio natural. Promover o aprendizado sobre as diferentes formas de adaptação, sobre os estratagemas de sobrevivência da natureza, mais notadamente do Cerrado e da Mata Atlântica, afim de comparar o processo e desenvolvimento das atividades nos dois grupos envolvidos.

METODOLOGIA

A aplicação prática das atividades foram desenvolvidas sob a metodologia de pesquisa-ação, que segundo Thiollent (2000, p.14) é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada com estreita associação com uma ação ou com resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema

estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. Os passos da *pesquisa-ação* utilizados para construir este trabalho estão dispostos a seguir.

1. Fase exploratória

O tema abordado foi definido em virtude da necessidade de propor atividades que permitissem aos visitantes das trilhas um maior entendimento da dinâmica do ambiente em questão.

Primeiramente foram utilizadas as dependências do Horto Florestal de Assis/SP, que apresenta áreas de Cerrados e Cerradões. O primeiro grupo de crianças e jovens envolvidos no trabalho foram os participantes do Projeto Broto Verde, que tinham um dia da semana reservado para práticas em Educação Ambiental. A escolha do grupo se deu em virtude deste já ser envolvido com atividades ambientais, plantio de mudas para reflorestamento, porém desatento àquilo que seria o objeto de nossa pesquisa. O grupo apresentava-se muito diversificado, com meninos de pouca ou nenhuma instrução pedagógica e outros com mais acesso a diferentes informações.

Já o segundo grupo foi formado por crianças indicadas por colegas do Mestrado em Educação Ambiental da Fundação Universidade Federal de Rio Grande (FURG), constituído por crianças e jovens com acesso a informações e com instrução própria para a idade.

Os locais utilizados nesta etapa do trabalho foram determinados de acordo com as possibilidades, sempre em ambientes característicos do bioma de Mata Atlântica. Os encontros foram reduzidos na quantidade, em virtude da dificuldade em disponibilizar espaço para realização das atividades.

Tínhamos em mente a idéia de comparar o desempenho dos grupos em relação à assimilação dos temas abordados, já que se tratava de grupos distintos e heterogêneos, com idades e grau de instrução diferenciadas.

Os levantamentos feitos sobre os Estratagemas de Sobrevivência dos dois biomas foram realizados com visitas a espaços que representam os ecossistemas. O primeiro local utilizado foi o Horto florestal de Assis/SP, e ainda, as Fazendas Trijunção, localizadas próximas ao município de Formoso/BA, onde apenas a Equipe da Dra. Judith Cortesão estava presente, não havendo portanto a participação de crianças e jovens, foi realizado somente a etapa de levantamento dos estratagemas. Lá podemos encontrar os mais diversos tipos de ecossistemas ligados ao bioma de Cerrado, como Veredas, Cerradão, Campos Sujos, Campos Limpos, Veredas e outros.

Já os locais característicos de Mata Atlântica ficaram restritos à Região Sul do Rio Grande do Sul, especificamente na Estação Ecológica do Taim, Município de Ilópolis e o Município de Rio Grande, onde foram utilizadas, a Ilha da Pólvora na Laguna dos Patos, Lagoa Verde e Praia do Cassino, representando o bioma de Mata Atlântica em seus diversos seguimentos, como dunas, praias, banhados, lagunas, marismas dentre outros.

2. Temática da pesquisa

A princípio o trabalho teve como objetivo proporcionar o contato com o meio e despertar a curiosidade dos participantes, já que isso se revela, segundo Herman (1992), o primeiro passo para o conhecimento.

A opção por dois grupos distintos foi de grande valia para a análise dos resultados obtidos, pois permitiu uma comparação na assimilação dos temas abordados. Os participantes envolvidos na primeira etapa, com pouco acesso a informações, esta característica mostrou-se

muito importante, pois as temas abordados foram sempre tidos como novidades, o que, acreditamos, ajudou ainda mais no despertar da curiosidade.

O segundo grupo, de Rio Grande/RS, foi formado em virtude de se tentar promover a comparação entre ecossistemas, de modo a avaliar as possibilidades de realização do trabalho em ambientes diferenciados, o que representaria suscitar a hipótese de indicar o trabalho em diferentes localizações e diferentes grupos.

Em ambos os grupos, os resultados obtidos atenderam a expectativa, pois notamos que foram positivos no que diz respeito ao envolvimento dos participantes no trabalho e ainda na assimilação considerável dos temas abordados.

3. Levantamento de problemas enfrentados

Para a realização deste tipo de trabalho é sempre necessário que haja ambientes naturais, isso muitas vezes tende a dificultar o desenvolvimento, pois é necessário locomoção das pessoas envolvidas. No nosso caso, tal problema foi amenizado, pois no Grupo de Assis, o deslocamento foi feito por um ônibus cedido pelo Projeto Broto Verde. Já no Grupo de Rio Grande, foi facilitado pela colaboração dos pais.

O deslocamento do pesquisador acadêmico de uma região para outra, no caso Assis a Rio Grande, deu-se em momentos diferenciados, procurando conciliar compromissos entre a universidade e a pesquisa particular. O número de jovens que iniciaram o trabalho permaneceu até o final, não havendo nenhum caso de desistência. Em Rio Grande, houve um aumento do número de participantes no decorrer dos encontros, em razão de convites feitos pelas próprias crianças e jovens envolvidos.

Houve apoio das entidades e pessoas envolvidas, dentre essas os pais e responsáveis. Isso foi de extrema valia para a concretização do trabalho, já que os mesmos forneceram, além dos espaços físicos, apoio sob a forma de empréstimos de materiais (televisor, vídeo, livros, etc.) e confiança no desenvolvimento do trabalho. O posicionamento dos pais e responsáveis foi sempre favorável e incentivador, já que o contato com os mesmos ocorreu de forma direta a partir de reuniões, o que permitiu acesso a informações, das observações dos pais, na mudança de comportamento no cotidiano.

4. Levantamento bibliográfico inicial sobre o assunto

O trabalho surgiu à partir de leituras realizadas durante a graduação e também de relatos e trabalhos apresentados em congressos, encontros e simpósios com temas voltados para a Educação Ambiental. Dentre os livros utilizados para consolidar a idéia do trabalho, destacamos aqueles que têm como tema central as dinâmicas, as atividades práticas, o contato com o meio.

A experiência no escotismo também contribuiu para o interesse de minha parte, já que durante anos me envolvi nestes tipos de atividades. As atividades destacadas neste trabalho apresentam muitas semelhanças com atividades desenvolvidas no escotismo em geral, além de outras, extraídas de livros como os de Herman (1992), Cornell (1997) e outros.

No decorrer do trabalho a necessidade de leituras aumentou consideravelmente, pois as atividades, principalmente com o grupo de Assis, cujos encontros eram semanais, precisavam ser inovadas, para que o trabalho não se tornasse cansativo e monótono. A procura por novas atividades se deu através de participação em cursos e encontros de Educação Ambiental, além de pesquisas à diferentes obras.

Utilizou-se também bibliografia específica para a elaboração dos "kits", principalmente livros de classificação animal e vegetal, que permitiram a identificação dos materiais coletados, como por exemplo, os arquivos de pegadas e de folhas.

5. Formulação de hipóteses para construção da sistemática pretendida

As expectativas iniciais eram promover um contato direto dos participantes com o meio e melhor entendimento sobre a dinâmica dos biomas envolvidos, despertando a curiosidade e o encantamento pela natureza. Os resultados esperados eram os de avaliar a partir de relatos e materiais produzidos, a assimilação de temas relacionados com os mecanismos de sobrevivência e os aspectos gerais dos ecossistemas.

Os levantamentos dos estratagemas de sobrevivência foram ampliados para promover a comparação entre estruturas parecidas, porém localizadas em pontos geográficos diferentes. Isso revelou-se como um importante material para o desenvolvimento do trabalho.

6. Relação estabelecida com a comunidade pesquisada

Todos os encontros tinham uma programação já definida de antemão, fixada em murais para que os participantes tivessem conhecimento. Sempre ao final da atividade em andamento, os participantes sugeriam temas e atividades para o encontro seguinte. Buscávamos então conciliar planejamento e respeito à vontade e curiosidade dos participantes. Durante o percurso da pesquisa, os participantes foram orientados sobre os aspectos sob abordagem, porém não houve indução, os questionamentos surgiram dos participantes. Os esclarecimentos se davam individualmente ou em grupo, dependendo do interesse.

O relacionamento entre os participantes incluindo o pesquisador ocorreu de forma descontraída. Foram estabelecidos vínculos, as crianças e jovens tinham a liberdade para expressar suas descobertas e interesses, além de sempre serem incentivados para isto. Buscou-se incentivar o compartilhamento daquilo que era observado, de forma que quando encontrava-se algo diferente, isso era mostrado e posto para o grupo. E, a partir daí algum comentário ou explicação era feito.

A parte teórica foi sempre abordada juntamente com a prática, evitando ao máximo a utilização de aulas expositivas. Porém, muitas vezes este recurso foi utilizado, principalmente nas atividades de produção dos "Kits", que foram cedidos à Entidades que participaram do trabalho, como Horto Florestal, Escola de Ilópolis/RS. Ao final de cada encontro foi elaborado uma síntese, que revelava as opiniões e considerações dos envolvidos.

Os participantes foram informados previamente que os encontros tinham como finalidade a elaboração de uma dissertação de mestrado, e sempre tidos como pesquisadores participantes.

7. Plano de trabalho e estratégias para a coleta de dados

O plano de trabalho utilizado durante a pesquisa foi o seguinte: Montagem de grupos de Educação Ambiental, com crianças e jovens; Programação de Saídas de Campo; Preparação de acantonamentos com técnicas mateiras; Preparação de pôsteres; Arquivo de folhas; Arquivo de pegadas (em gesso); Atividades artísticas; Atividades com vídeos educativos; Jogos e Brincadeiras; Visitas a espaços culturais e a entidades e instituições sociais; Trilhas não-taxonômicas e não-analíticas (*trilhas da descoberta*); Noções de primeiros socorros; Levantamento dos mecanismos de sobrevivência da Mata Atlântica e do Cerrado; Comparação entre os Mecanismos de Sobrevivência levantados; Caracterização dos dois Biomas; Utilização de caderneta de Campo.

O trabalho foi desenvolvido no período de um ano, para cada grupo, de forma que se pudesse observar além dos estratagemas de sobrevivência também as modificações que ocorrem nas diferentes estações do ano. No grupo de Rio Grande, os encontros foram realizados sazonalmente, totalizando quatro encontros, com aproximadamente três dias de duração. No grupo

de Assis, os encontros foram semanais, o que permitiu uma observação contínua das diferenças apresentadas pelo bioma.

As atividades listadas foram realizadas em ambos os grupos, porém ocorreram de forma quantitativamente diferenciada, pois no grupo de Assis/SP foram repetidas por várias vezes, fortalecendo assim o entendimento e o desempenho positivo, no caso do grupo de Rio Grande/RS as repetições foram limitadas pelo tempo. Embora os encontros tenham sido realizados diferentemente para cada grupo, seguiram os mesmos princípios, o que tornou possível a comparação na análise dos resultados.

Muitas vezes a atividade escolhida foi feita de forma intuitiva, já que em encontros semanais muitos são os imprevistos que dificultam a realização de determinadas dinâmicas, geralmente em função de fator meteorológico.

8. Últimas considerações

A análise teve como ponto de partida a comparação entre os estratagemas de sobrevivência, observados nos dois biomas envolvidos e também no desempenho dos grupos nas atividades realizadas. Os estratagemas foram listados e posteriormente comparados e sempre tiveram destaques durante as trilhas.

Quanto ao desempenho das crianças e jovens envolvidas, levou-se em consideração também as diferenças observadas nos dois grupos, já que um deles era composto por pessoas menos favorecidas economicamente, além de diferenças no acesso a informações gerais.

Assim, as análises foram feitas em cima de relatos dos participantes e das pessoas envolvidas diretas ou indiretamente no trabalho e a partir dos relatórios e trabalhos produzidos durante os encontros.

RESULTADOS

Pode-se observar diferentes tipos de mecanismos de sobrevivência, tanto no bioma de Cerrado como no de Mata Atlântica, ilustrando as mais diferentes formas como os seres vivos se revelam e se adaptam às diversas formas de alterações ambientais, sejam essas naturais ou provocadas.

Os animais e plantas silvestres presentes em ambientes naturais apresentam muitas características em comum, quando encontrados em mesmo tipo de ecossistema e, apresentando diferenças extraordinárias quando em ambientes distintos, como foi o caso do trabalho realizado, já que o mesmo se reteve a dois biomas de grandes variações ambientais e ecológicas.

Trabalhos que ilustram os mecanismos de sobrevivência apresentam-se eficientes para caracterizar hábitos das espécies dos biomas, pois podem revelar diferentes formas de adaptações dos seres que compartilham um espaço em comum.

Quanto às alterações sazonais, um mesmo bioma pode apresentar muitas diferenças, revelando a constante luta pela adaptação ambiental, já que os ecossistemas apresentam-se diretamente sintonizados com as modificações climáticas, mudando completamente seus aspectos paisagísticos de uma estação para a outra.

Assim, as crianças foram sempre orientadas para ficarem atentas às modificações ambientais ocorridas entre um acantonamento e outro, já que foram realizados em diferentes estações. Esta forma de caracterização foi mais efetiva com o Grupo de Rio Grande, sendo de grande destaque na produção dos cartazes ilustrativos. Já com o Grupo de Assis, este aspecto foi menos explorado, pois o Cerrado não apresenta diferenças tão marcantes como as da Mata Atlântica, em especial a do Rio Grande do Sul. Muitos autores caracterizam o cerrado com apenas duas estações, uma de chuva e outra de seca, sendo classificadas respectivamente como Inverno e Verão.

Nas atividades desenvolvidas com os Grupos, pôde-se observar que trabalhos que tenham como extensão um ambiente natural apresentam resultados favoráveis quanto ao aprendizado, no que diz respeito às interações e dinamismo ambiental, que muitas vezes podem ser observados.

Quanto ao processo de sensibilização podemos destacar uma atividade que se mostrou muito efetiva: a *Árvore Amiga*, que consistiu em escutar, com o auxílio de um estetoscópio, os sons emitidos pelo deslocamento das seivas (nutrientes), pelos vasos condutores das árvores, permitindo uma comparação, ainda que alusiva, com o sistema circulatório.

As atividades desenvolvidas aumentaram consideravelmente o interesse e o melhor desempenho dos participantes, além de estimular o trabalho em equipe e o sentido do espírito de grupo. A grau de participação nas atividades foi diretamente proporcional ao grau de integração do grupo, promovendo um aumento gradativo no desempenho dos grupos, que muitas vezes desenvolviam atividades que "testavam" o conhecimento de determinadas técnicas e o processo de apropriação do conhecimento. Aqui podemos destacar a atividade de primeiros socorros realizada durante trilhas, que eram compostas com sinais de pistas que foram extraídos do manual do escoteiro.

Dentre os mecanismos de sobrevivência observados, podemos notar que cada bioma apresenta suas características próprias e distintas, embora muitas vezes com afinidades entre elas. O Cerrado que podemos dizer ser um ambiente seco, se adapta de forma surpreendente e admirável, onde a busca pela água e a retenção da mesma, tornam-se ponto de referência para caracterização do cenário e de adaptação ao meio (Pinto, 1993). Já a Mata Atlântica que apresenta como característica a umidade, tem como objetivo a eliminação do excesso de água. Outra característica importante e que merece destaque, é a densidade da cobertura vegetal, que faz com que o ecossistema apresente um dossel elevado, diferente do Cerrado que apresenta plantas baixas e de copas alongadas, pois necessitam evitar a evapotranspiração.

Geralmente as características de cada ambiente ficam determinadas pelo fator limitante. Destaca-se alguns dos estratagemas observados.

Cerrado

Podemos observar uma grande quantidade e diversidade de Monocotiledôneas. É comum a presença de raízes profundas. As cascas das árvores são grossas. A fauna desse bioma é, na maioria das vezes, subterrânea, noturna ou presentes em matas ciliares, exibindo um comportamento principalmente social. Os frutos desse ecossistemas são geralmente revestidos por camadas grossas e duras. As árvores apresentam troncos tortuosos. A polinização das espécies de cerrado apresenta um predomínio de fecundação eólica. Nas angiospermas a parte frágil (xilema e floema) é posicionada centralmente na planta.

Mata Atlântica

A Mata Atlântica apresenta uma grande quantidade e diversidade de Dicotiledôneas, com elevado dossel. Muitas plantas apresentam raízes superficiais ou aéreas. É comum a presença de folhas lanceoladas. A densidade do dossel atua como peneira para chuvas nas matas ribeirinhas, evitando o assoreamento e a lixiviação excessiva. A fauna é dinâmica, com alto grau de migração, principalmente em relação às aves. Alta densidade da camada arbustiva, que mantém a temperatura do ambiente constante, constituindo um clima diferenciado e específico (microclima), que controla o índice de umidade no local. A alta umidade e a grande quantidade de plantas que apresentam flores e frutos nesta região, funcionam como um forte chamariz para insetos polinizadores e aves dispersoras, predominando assim a disseminação zoofílica. Apresenta grande índice de mimetismo e camuflagem entre espécies animais e vegetais. Nas Matas de Araucárias pode-se observar a alelopatia. O índice é elevado na quantidade de serapilheira.

Quanto ao trabalho realizado com os Grupos de Educação Ambiental, podemos destacar as trilhas não-taxonômicas e não-analíticas, que denominamos de *Trilha da descoberta*, como sendo um eficiente e descontraído método de atividades, assim como as saídas de campo, acantonamentos, jogos, preparação de materiais e outros, que funcionam como um bom instrumento para facilitar a apropriação do conhecimento, principalmente no que diz respeito ao ensino de ciências, com destaque aos aspectos ambientais.

A heterogeneidade dos grupos revela um fator que merece destaque, já que podemos notar que as atividades propostas são facilmente aplicadas para diferentes tipos de público, porém, é necessário que a abordagem seja diferenciada, levando em consideração a disponibilidade dos participantes em terem acesso a informações, sejam estas escritas ou vivenciadas. Este fator também deve ser analisado e tratado com cuidado dentro de um mesmo grupo, já que são crianças em idades e vivências diferenciadas.

Assim, podemos concluir que este tipo de trabalho pode ser desenvolvido com crianças e jovens de diferentes níveis educacionais, faixa etárias e ainda que pode ser aplicado em biomas distintos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, L. *Oficinas ecológicas: uma mudança de propostas*. Petrópolis: Vozes, 1995.

CARSON, R. In: HERMAN, M.H.; PASSINEAU, J.F.; SCHIMPF, A.I.; TREUER, P. *Orientando a Criança para Amar a Terra*. São Paulo: Augustus, 1992.

CASCINO, F. *Educação Ambiental: princípios, história e formação de professores*. São Paulo: SENAC, 1999.

CORNELL, J. *Brincar e Aprender com a Natureza*. São Paulo: SENAC, 1996.

_____. *A alegria de aprender com a natureza: atividades ao ar livre para todas as idades*. São Paulo: SENAC, 1997.

CORTESÃO, J.; BIGARELLA J. J.; JOLY, C. A. et al. *Mata Atlântica*. São Paulo: Index, 1991.

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

FERRI, M. G.; GOOCLAND, R. *Ecologia do cerrado*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979.

KOHL, M. A. F.; GAINER, C. *Fazendo arte com as coisas da Terra*. São Paulo: Augustus, 1995.

MARCUZZO, S.; PAGEL, S. M.; CHIAPPETTI, I. S. *A Reserva da biosfera da Mata Atlântica no rio Grande do Sul: situação atual, ações e perspectivas*. São Paulo: Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 1998.

PADUA, M.S., TABANEZ, M. F. et al *Avaliação de trilhas interpretativas para educação ambiental*. In: PADUA, M.S., TABANEZ, M. F. (org) *Educação Ambiental: Caminhos trilhados no Brasil*. Brasília: IPÊ, 1997.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo. Cortez - Autores associados, 1998 (Coleção temas básicos de educação e ensino).