

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM A BIODIVERSIDADE NO BRASIL: UM ENSAIO

Alexandre de Gusmão Pedrini*

RESUMO

A Educação Ambiental (EA) tem sido aplicada timidamente para a conservação da Biodiversidade Brasileira. A EA e a Biodiversidade no Brasil (EA&BB) estão previstas para implementação imediata nas políticas públicas. A EA&BB tem sido basicamente realizada na Mata Atlântica, Restinga, Amazônia e Manguezal. A EA&BB também é feita com espécies ícones de vertebrados terrestres e marinhos. É apresentado sucintamente um estudo de caso, mostrando uma iniciativa acadêmica para a conservação de organismos marinhos pela EA.

Palavras-chave: Biodiversidade, Educação Ambiental, Brasil.

ABSTRACT

Environmental Education (EE) has only been timidly applied to preserve Brazilian biodiversity. EE and Biodiversity in Brazil (EE&BB) are intended to be immediately implemented in the public policies. EE&BB have been basically carried out in the *Mata Atlântica*, *Restinga*, *Amazônia*, and *Manguezal*. EE&BB are also applied to iconic species of marine and terrestrial vertebrates. This paper

* Laboratório de Ficologia e Educação Ambiental, Departamento de Biologia Vegetal, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Campus Maracanã, Pavilhão Haroldo Lisboa da Cunha, Sala 525/1, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; e-mail pedrini@uerj.br

succinctly presents a case study, which shows an academic initiative to preserve marine organisms through the implementation of EE.

Key words: Biodiversity; Environmental Education; Brazil.

1 – INTRODUÇÃO

A Biodiversidade ou Diversidade Biológica, segundo Wilson (1994) é:

“a variedade de organismos considerada em todos os níveis, desde variações genéticas pertencentes a mesma espécie até as diversas séries de espécies, gêneros, famílias e outros níveis taxonômicos superiores. Inclui a variedade de ecossistemas, que abrange tanto as comunidades de organismos em um ou mais habitats quanto as condições físicas sob as quais eles vivem (p. 413)”.

Esse conceito revela a definição de biodiversidade como simplista e de fato, pode também ser considerada com as diferentes manifestações dos recursos genéticos que habitam um determinado espaço, que pode ser aeróbico ou não, podendo-se imaginar quantas espécies ainda estão por ser determinadas taxonomicamente. Wilson (*op. cit.*), dentre outros autores, acredita estar nelas a solução de muitos dos problemas que afligem a humanidade. Um dos exemplos clássicos é de que estão nos organismos os medicamentos para todas as doenças humanas. Porém, o inventário das espécies que habitam o planeta Terra ainda está longe de ser encerrado. Esse mesmo autor estima que deva existir entre 10 e 100 milhões de espécies na Terra, embora no início da década de noventa do século passado tenha-se como descobertas pela ciência cerca de 1 milhão e 400 mil espécies vivas (excluindo-se as paleo-espécies). Uma

síntese do atual estado do conhecimento da Biodiversidade Brasileira está na obra de Lewinsohn e Prado (2004). Eles prevêm que o Brasil detém a maior biodiversidade do planeta com cerca de 15 a 20% dela. Mas a biodiversidade de países pobres economicamente, como o Brasil, está sendo patenteada por estrangeiros que biotecnologicamente a manipulam e revendem seus princípios ativos ao país de onde retiraram as plantas. É a biopirataria (Shiva, 2001).

Além disso, há um desrespeito colossal pelos ecossistemas que ocupam a biosfera em todo o globo, sendo extintas várias espécies que nem foram conhecidas cientificamente e que poderiam ser a cura de males humanos. Assim, duas possibilidades principais de enfrentamento desse problema estão previstas na legislação ambiental mundial: a punição (prisão ou pagamento de multas) do homem que destrói esses recursos não renováveis e/ou a adoção extensiva da Educação Ambiental (EA).

Assim, a EA pode se conectar com a atividade de preservação, recuperação e conservação de biomas e ecossistemas naturais da Terra em vários diplomas legais, como a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e a Política Nacional de Biodiversidade (PNB).

A proposta do presente trabalho é a de mostrar a íntima relação entre a EA e a Biodiversidade e a necessidade dela ser intensificada. Um estudo de caso prático tenta ilustrar esse esforço por parte de pesquisadores em EA.

2 – A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A BIODIVERSIDADE EM TRATADOS GLOBAIS E DIPLOMAS LEGAIS – UMA APROXIMAÇÃO.

Tanto a EA como a Biodiversidade têm sido tema de preocupação constante dos cientistas e dos ambientalistas. Desde a Conferência de Estocolmo em 1972 sobre o ambiente humano (Pedrini, 2002) a EA foi

formalmente citada num Tratado de implicações internacionais. Posteriormente, os educadores ambientais do mundo promoveram conferências internacionais específicas em EA como as de Tbilisi, Belgrado e Moscou (marcos referenciais da EA mundial). Durante a Cúpula da Terra, também conhecida como Rio-92, foi realizada a I Jornada Internacional de Educação Ambiental. Nesse evento foi construído o “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”. Na declaração, há uma evidente imbricação entre a EA e a biodiversidade, na qual a população mundial era estimulada a abdicar dos modelos de crescimento da época (e que se mantêm inalterados até o presente), pois eles traziam efeitos nefastos ao ambiente e à diversidade das espécies, incluindo a do homem. De toda essa movimentação dos educadores e ambientalistas derivou-se uma maior visibilidade para a EA no Brasil.

Em paralelo, a questão da biodiversidade foi tomando proporções fabulosas face à sua importância como fonte de matérias-primas para exploração comercial e industrial. A biodiversidade tanto terrestre como aquática, em particular a biota marinha costeira estava ameaçada face aos impactos ambientais negativos causados pela ganância humana. Oliveira & Narchi (1969) E Pedrini (1990) já alertavam para a necessidade de se preservar a biodiversidade marinha brasileira, basicamente pela criação e manutenção adequada de unidades de conservação.

Em 9 de fevereiro de 1994 foi publicado no Diário Oficial da União (DOU) o Decreto Legislativo número 2, que aprovava o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinado pelo governo durante a Rio-92 (cf. Sant’Anna, 2002). A referida lei, em seu artigo 13, que trata da Educação e Conscientização Pública, os contratantes da Convenção deveriam: a) promover a compreensão da importância da conservação da

diversidade biológica e a inclusão desses temas nos programas educacionais; b) cooperar com outros países e organizações internacionais na formulação de programas educacionais de conscientização pública sobre a conservação e uso sustentável da diversidade biológica.

A criação da Política Nacional de Biodiversidade (PNB) constituiu-se em um processo democrático, ao contrário da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), imposta pelo legislativo ao povo brasileiro (Pedrini, 2004). Periodicamente, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) publica resultados sobre atividades oriundas da aplicação na PNB (Brasil 2004a; 2004b). No Segundo Relatório Nacional para a Convenção da Biodiversidade, capítulo 3, dentre suas 21 recomendações fica ressaltado que os biomas da Zona Costeira e Marinha são os que possuem mais sugestões de ações para EA e a biodiversidade (Brasil, 2004^a).

Das duas políticas (PNEA e PNB), em que são previstas a realização de atividades conjuntas em EA e Biodiversidade, emergiram atividades financiadas por fundos públicos como o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA). Esse possui linhas de financiamento tanto em Biodiversidade como em EA. Na próxima seção serão apresentados alguns trabalhos documentados cientificamente e que podem ser emblemáticos sobre a EA e a biodiversidade, poucos financiados pelo FNMA.

3 – A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ECOSISTEMAS E COM ESPÉCIES ÍCONES

Um dos melhores exemplos a juízo do autor deste ensaio da EA com a Biodiversidade são os trabalhos desenvolvidos em Educação Ambiental Comunitária (EAC) nas Unidades de Conservação (UC). Há também alguns trabalhos de EA formal, envolvendo alunos na questão

da diversidade biológica, mas é nas de EAC que podemos verificar resultados amplamente publicados.

Alguns desses trabalhos serão aqui abordados. Espécies ícones são aquelas em que há um esforço dos educadores em conservá-los face ao seu valor econômico, humano ou ecológico.

4 – A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ECOSISTEMAS

Na literatura de EA em ecossistemas ou biomas apenas o manguezal é que tem reuniões específicas para trocas de experiências. O VII Encontro Nacional de Educação Ambiental em áreas de manguezal foi realizado em São Francisco do Sul, estado de Santa Catarina, de 26 a 31 de outubro de 2004, mas se desconhece a publicação de seus trabalhos até o momento. Essas reuniões são bastante concorridas. Nenhum outro ecossistema tem sido alvo de preocupações específicas com inúmeros trabalhos apresentados (mas nem por isso mais protegidos) como a Restinga e a Mata Atlântica (Rocha et al. 2003). No Quadro 1 são apresentados os ecossistemas e sua biodiversidade a serem protegidos por atividades em EA.

Quadro 1: Alguns exemplos emblemáticos de EA em ecossistemas brasileiros.

Número	Ecossistema	Entidade/estado
1.	Mata Atlântica	IBAMA/PNT/RJ
2.	Restinga	UFRJ/IB/ECO/RJ
3.	Manguezal	IBAMA /CEPENE?Pe
4.	Amazônia	UFMT/IE/MT

No primeiro exemplo, do Quadro 1, Rocha (1997) publicou um trabalho mostrando o resultado de uma parceria entre ONGs e unidades

de conservação. A autora realçou que a maioria absoluta de UCs, como parques nacionais do Brasil, possuem comunidades humanas dentro de seus limites. Isso sem contar as UCs que são sufocadas por moradias de diferentes níveis culturais e econômicos. De mansões a favelas, muitas UCs estão à mercê de populações humanas atuando de forma negativa, direta ou indiretamente sobre seus domínios. Assim, a EA pode ser um excelente instrumento para a conservação de ecossistemas como a Mata Atlântica do Parque Nacional da Tijuca. O segundo exemplo apresenta a preservação de restingas como no caso dos trabalhos de Bozelli et al. (2004) e Lopes & Bozelli (2004) em pesquisas de longa duração nas restingas do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, estado do Rio de Janeiro. O terceiro caso é desenvolvido pelo Ibama em Pernambuco. O quarto exemplo é o desenvolvido pela equipe de Sato (1997). Fica patente a falta de estudos amplamente publicados de EA e Biodiversidade, principalmente, nos biomas do Cerrado, Caatinga e na Zona Costeira e Marinha.

Desse modo, foi possível apresentar estudos de EA, envolvendo essencialmente entidades do governo federal. Além da EA atuante em ecossistemas e biomas há também a possibilidade de atuação com espécies ícones.

5 – A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ESPÉCIES ÍCONES

Essa abordagem diferencia-se da anterior, pois se parte de uma ou mais espécies em perigo de extinção, mormente uma espécie endêmica numa UC ou região protegida em tese. São eleitas espécies símbolos de conservação e denominadas como ícones. Depreende-se que se uma espécie está protegida seu habitat também estará. São várias as espécies de plantas e animais que são classificadas na mesma situação. Serão

apresentados quatro exemplos de animais por serem relatados em trabalhos publicados, que podem ser visualizados no Quadro 2.

Quadro 2. Alguns exemplos emblemáticos de trabalhos de EA com espécies Ícones.

Número	Espécies ícones	Ecosistema	Entidade executora
1.	Lagartixa da areia	Restinga	UERJ/IBRAG/ECO
2.	Boto cinza e golfinhos	Marinho	UERJ/IGEO/OCEANO
3.	Mico leão negro	Mata Atlântica	Instituto IPÊ
4.	Tartarugas	Marinho	Projeto TAMAR

O primeiro caso a ser citado é o de uma campanha extensiva no estado do Rio de Janeiro, visando à conservação da lagartixa-da-areia (*Liolaemus lutzae*). Esse animal ocorre apenas nas dunas do litoral fluminense, sendo, portanto, endêmica. A equipe de biólogos do Instituto de Biologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), após desenvolver intensa campanha de esclarecimentos públicos sobre o animal, conseguiu aumentar em cerca de 34% o nível de informações sobre a importância da espécie de réptil para o ambiente, pois no conceito desses autores EA é a na realidade divulgação científica (Rocha et al., 1996; 2002). O segundo caso a ser citado é o de mamíferos marinhos, em especial de botos e golfinhos que ocorrem no litoral fluminense. A equipe de biólogos e oceanógrafos do Departamento de Oceanografia da UERJ pertencentes ao Projeto MAQUA (Mamíferos Aquáticos), segundo Gurgel et al. (2002) tem feito um grande trabalho de EAC nas baías de Guanabara e Ilha Grande, visando à conservação do boto-cinza e de duas espécies de golfinhos. Utilizam recursos lúdicos como um dominó ecológico que ajuda a transferir conhecimentos à população da região onde os animais ocorrem. O terceiro exemplo reúne os trabalhos de Valladares-Padua & Pádua (2000) e Pádua (2001), que

trabalham há anos para a conservação do mico-leão-negro que habita o Parque Estadual do Morro do Diabo, estado de São Paulo. Com a implantação de programas de EA para esse mico, a população aumentou e se expandiu geograficamente. O quarto exemplo é o caso das tartarugas-marinhas, que são cada vez mais protegidas do homem através de campanhas educacionais realizadas ao longo do litoral brasileiro pelo Projeto Tamar, segundo Castilhos, Alves & Silva (1997).

Porém, é necessário que se tenha em mente que devemos realizar campanhas, programas ou projetos em EA, visando à preservação ou à conservação da biodiversidade na sua unidade espacial e não via espécies ícones. Rocha et al. (2002), que sempre se preocuparam em defender espécies ícones atualmente entenderam que é mais adequado lutar pelos ecossistemas, pois não só o habitat da espécie estará preservado como toda a comunidade de animais, plantas, e, eventualmente de humanos. Desse modo, um breve estudo de caso de EA no ecossistema marinho brasileiro será apresentado, ilustrando esforços de cientistas brasileiros para trabalhar em condições difíceis, mas cruciais.

6 – UM BREVE ESTUDO DE CASO

Será apresentado um estudo de caso, mostrando na realidade dois grupos que inicialmente atuavam em separado, porém os únicos que realizam EA submarina no Brasil. Atualmente os dois grupos estão integrados e formam hoje uma só equipe e por isso mesmo foram considerados apenas um exemplo.

O trabalho desta equipe se iniciou com atividades de divulgação científica e atualmente é de fato uma atividade de Educação Ambiental Submarina. Por não terem sido ainda descritas suas atividades de modo

integrado e cronológico, serão mostrados como exemplo a ser multiplicado pela extensa costa marinha brasileira. Os dois grupos se iniciaram no contexto das pesquisas em Biodiversidade como será mostrado adiante.

Da PNB foi criado o Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO). A partir do subprojeto Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Zona Costeira e Marinha, Oliveira, Horta, Amâncio e Sant’Anna (1999) realizaram um levantamento do estado da arte em taxonomia de algas bentônicas e gramas marinhas. Concluíram pela existência de 811 táxons infragenéricos no litoral brasileiro, sendo o estado de São Paulo possuidor naquela época de 372 espécies – a segunda biodiversidade de plantas bentônicas brasileiras. Aliado a isso há uma imensa diversidade de animais fixos, sedentários e vageis, que podem ser facilmente visualizados no mundo submarino através de mergulhos com visitas a trilhas previamente preparadas e cujos dados numéricos de sua riqueza não se tem como determinar sua totalidade no presente momento, face aos inúmeros estudos em andamento.

Em 1997 teve início o Projeto Ecossistemas Costeiros do grupo liderado pelo professor Flávio Berchez, do Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (USP), no Parque Estadual da Ilha de Anchieta, segundo Berchez (2004), que passou a oferecer cursos de extensão. No verão de 2001-2002 foi iniciado o projeto “Trilha Interpretativa Sub-aquática” no Parque Estadual Insular da Ilha Anchieta, estado de São Paulo. Esse trabalho criou um modelo de atuação em EA Marinha (EAM) que constava de uma trilha de 350 metros margeando o costão marinho da Praia do Presídio e a do Engenho. Nessa trilha foram instalados diversos pontos interpretativos onde os instrutores transmitiam informações sobre a biota e a geologia

locais, bem como noções de mergulho livre. Resultados científicos relatando tal atividade constam do trabalho de Berchez, Carvalhal e Robim (2005). Essa atividade, que faz parte de um conjunto de outras seis desenvolvidas complementarmente ao trabalho da trilha, envolveu cerca de 3000 pessoas entre professores e a comunidade local. O trabalho concluiu através da coleta de dados por observação participante, entrevistas e questionários, que os mergulhos das pessoas submetidas ao trabalho de EA não mais tocarão nos organismos sésseis, possibilitando mergulhos não impactantes à comunidade marinha. Isso se deve à mudança de atitude dos educados perante a vida marinha, atendendo a alguns dos pressupostos pedagógicos mais importantes da Conferência de Tbilisi, marco referencial da EA internacional.

Outro trabalho muito interessante e que começou independente, mas paralelo ao anteriormente citado, é o liderado pela professora do Centro de Biologia Marinha da USP, Valéria Hadel. Com o intuito de promover divulgação científica de seus resultados de pesquisa em biodiversidade marinha Hadel & Tiago (2003), atenderam cerca de 12 mil pessoas. Daí, Hadel et al. (2004) e Hadel, Leite & Moura (2004) começaram a desenvolver atividades de EA como meio para realizar programas de conservação ambiental, mas ampliando os conhecimentos fornecidos aos alunos, mostrando a interdependência do ecossistema marinho com o terrestre como a Floresta Pluvial Costeira.

Mas essas duas lideranças se associaram e realizam trabalhos conjuntos como os de Berchez et al. (2003; 2004) e Berchez, Ghilardi & Hadel (2004). Nesse trabalho, em especial, fazem um balanço histórico de seus trabalhos e apresentam a evolução dos resultados obtidos graças a parcerias paulistas que os permitiram realizar seus estudos, como vários órgãos da USP, o Parque Estadual da Ilha de Anchieta, o Projeto Biosfera e a Fundação Cunhambebe. O suporte financeiro foi obtido

pelo Programa Biota da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. De 1997 a 2004 as atividades cresceram de quatro para 39, além dos cursos que foram ampliados de dois para 32, atendendo cerca de 2500 pessoas e até uma organização não governamental foi criada para facilitar as atividades. Assim, atualmente as equipes de F. Berchez e V. Hadel, ambos da USP, trabalham integradas, desenvolvendo essencialmente atividades de EA submarina, sendo o único grupo atuante com as características apresentadas.

Desse modo, a biodiversidade marinha, através de campanhas de EA promovidas pelo grupo da USP está sendo beneficiada barrando a intrusão humana no habitat marinho. No entanto, mais estudos precisam ser feitos em outros pontos do vasto litoral em que a comunidade marinha e costeira é rica, e, inclusive explorada como matéria-prima industrial.

7 – CONCLUSÃO

Este ensaio apresentou criticamente fatos que comprovam a convergência entre a EA e a Biodiversidade, sendo uma dependente da outra. Desse modo, as recomendações do Segundo Relatório da Biodiversidade Brasileira precisam ser urgentemente implementadas, sendo a EA um modo efetivo de preservar e recuperar os biomas brasileiros, lembrando que conservar a biodiversidade – patrimônio natural de importância estratégica para o Brasil – é questão de soberania nacional.

REFERÊNCIAS

BERCHEZ, F. **Educação Ambiental para os Ecossistemas Marinhos**. Manuscrito, CEBIMAR/USP, 2004, 3p.

BERCHEZ, F., CARVALHAL, F. e ROBIM, M. J. Underwater interpretative Trail – guidance improve education and decrease ecological damage. Underwater interpretative Trail – guidance in improve education and decrease ecological damage. *International Journal of Environment and Sustainable Development*, v. 4, n. 2, p. 128-139. 2005.

BERCHEZ, F. A. S.; GHILARDI, N. P. & HADEL. V. F. Coastal Ecosystems project: The evolution of an environmental education experiment from 1997 to 2004. In: World Environmental Education Congress, 2, **annals**, Rio de Janeiro, RJ, 2004.

BERCHEZ, F.; CARVALHAL, F.; MAZZARO, R.; SIMÕES, M.; ROBIM, M. de J.; HADEL, V. F. Projeto Trilhasub: você imerso na biodiversidade. In: SIMPÓSIO DE BIOLOGIA MARINHA, 18, São Sebastião, SP, **anais**, 2003.

BERCHEZ, F.; MAZZARO, R.; SIMÕES, M. C.; FLUCKIGER, G., HADEL, V. F.; ROBIM, M. J. Educação Ambiental nos ecossistemas marinhos. In: CONGRESSO DA SBSP, 15, Ubatuba, SP, **anais**, 2004.

BOZELLI, R. L., FERREIRA, D. M., ESTEVES, F. A , ROCHA, A de M. & LOPES, A F. Educação Ambiental: Um Processo embasado no Conhecimento Científico em Longo Prazo e Determinante no Cuidado com a Natureza. In: ROCHA, C. F. D., ESTEVES, F. & SCARANO, F. (Orgs.) **Pesquisas de Longa Duração na restinga de Jurubatiba: Ecologia, História Natural e Conservação**. São Carlos, RIMA, 2004, p. 362-374.

BRASIL. **Segundo Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2004a, 347 p.

BRASIL. **Estratégias Nacionais de Biodiversidade na América do Sul; perspectivas para a Cooperação Regional**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2004b, 288p.

CASTILHOS, J. C. de, ALVES, D. A R. & SILVA, A C.C. D. da. Resgate cultural e conservação de tartarugas marinhas. In: PADUA, S. M. & TABANEZ, M. F. (Orgs.). **Educação Ambiental; caminhos trilhados no Brasil**. Brasília: Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ). 1997, p. 147-156.

GURGEL, I. M. G. do N., PEREIRA, M. B., FRAGOSO, ^a B. L., LAILSON-BRITO, J. & AZEVEDO, A de F. Educação Ambiental para a preservação de mamíferos aquáticos. In: PEDRINI, A de G. (Org.) **O Contrato Social da Ciência unindo saberes na Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2002, p. 233-254.

HADEL, V. F.; TIAGO, C. G. Marine Biology for All. In: WORLD ENVIRONMENTAL CONGRESS, 1, Espinho, Portugal: **Abstract Book**, p. 197, 2003.

HADEL, V. F.; LEITE, F. B. C.; MOURA, A A S.. Environmental education as a tool

for conservancy programs. In: World Environmental Congress, 2, Rio de Janeiro, RJ, **annals** (in press), 2004.

HADEL, V. F.; LEITE, F. B. C.; MOURA, A. A. S., PLAZA, A. P.; PONSONI, L.; KONISHI, P. H.; OLIVEIRA, A de L. Educação Ambiental no CEBIMar-USP: O Programa de Visitas Monitoradas. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE OCEANOGRAFIA, 2, São Paulo, SP, **anais**, 2004.

LEWINSON, T. M. e PRADO, P. I. **Biodiversidade Brasileira; síntese do atual conhecimento**. São Paulo: Contexto, 2004, 176 p.

LOPES, A F. & BOZELLI, R. L. Os Primeiros Passos da Educação Ambiental em um Projeto de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração: Reflexão sobre um Caso. In: ROCHA, C. F. D., ESTEVES, F. & SCARANO, F. (Orgs.) **Pesquisas de Longa Duração na restinga de Jurubatiba**: Ecologia, História Natural e Conservação. São Carlos, RiMa, 2004, p. 353-360.

OLIVEIRA, E. C. de & NARCHI, W. Projeto de criação de um Parque Nacional Marinho na região de Abrolhos, Bahia. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, n. 41, p. 247-251.

OLIVEIRA, E.C., HORTA, P. A. AMANCIO, C. E. e SANT'ANNA, C. L. Avaliação e Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Zona Costeira e Marinha; algas e angiospermas bênticas do litoral brasileiro. [http:// www.bdt.br/workshop/costa/algas](http://www.bdt.br/workshop/costa/algas); acessado em 9 de agosto de 1999.

PADUA, S. M. Educação Ambiental e Participação Comunitária: chaves para a conservação da Biodiversidade. In: ROURE, M. De. & PADUA, S. M. (Orgs.) **Empreendedores sociais em ação**. São Paulo, Cultura Editores Associados, 2001, p. 183-201.

PADUA, S. M. & JACOBSON, S. K. A Comprehensive Approach to an Environmental Education Program in Brazil. **Journal of Environmental Education**, v. 24, n. 4, p. 29-36, 1993.

PEDRINI, A de G. Preservation of Marine Benthic Flora and Habitats in Brazil. **Environmental Conservation**, v. 17, n. 3, p. 262-266, 1990.

PEDRINI, A de G. Trajetórias em Educação Ambiental. In: PEDRINI, A de G. (Org.) **Educação Ambiental**; reflexões e práticas contemporâneas. 5 ed., Petrópolis: Vozes, 2002.

_____. The National Public Policies with Environmental Education in Brazil: Evolutions and Perspectives. In: AZEITEIRO, U. et al (Orgs) **World Trends in Environmental Education**. Peter Lang Editors, 2004, p. 115-122.

PINHEIRO, A., PEREIRA, G. R., REFOSCO, J., VIEIRA R. e ZENI, A L. B. Abordagens em Educação Ambiental Não Formal: gestão, unidades de conservação e entorno. In: TAGLIEBER, J. E. e GUERRA, A F. S. (Orgs). **Pesquisa em EA: pensamentos e reflexões dos pesquisadores em EA..** Pelotas, Ed. UFPel, 2004, p. 177-188.

ROCHA, C. F. D. , PERES, F., VAN SLUYS, M. & BERGALLO, H. G. Conservação da natureza e educação ambiental: programas indissociáveis. In: UFRJ. Seminário Educação Ambiental e a nova ordem mundial, 1996, **anais**, p. 125-129

ROCHA, C. F. D., VAN SLUYS, M., BERGALLO, H. De G & ALVES, M. A dos S. A importância da Educação Ambiental na conservação de espécies e de ecossistemas naturais. In: PEDRINI, A de G. (Org.) **O Contrato Social da Ciência unindo saberes na Educação Ambiental.** Petrópolis, Vozes, 2002, p.255-267.

_____. **A Biodiversidade nos grandes remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica.** São Carlos, RiMa, 2003, 160 p.

ROCHA, L. M. da. Unidades de Conservação e organizações não-governamentais em parceria: programas de Educação Ambiental. In: PADUA, S. M. & TABANEZ, M. F. (Orgs.). **Educação Ambiental; caminhos trilhados no Brasil.** Brasília, Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ). 1997, p. 237-245.

SANT'ANNA, P. J. P. de. **Bioprospecção no Brasil;** contribuições para uma gestão ética. Brasília: Paralelo 15, 2002, 395 p.

SATO, M. **Educação para o ambiente amazônico.** São Carlos, PPGERN/UFSCar, 1997. (Tese de Doutorado)

SHIVA, V. **Biopirataria;** a pilhagem da natureza e do conhecimento. Petrópolis: Vozes, 2001, 152 p.

VALLADARES-PADUA, C. & PADUA, S. M. Conservation of black lion tamarins (*Leontopithecus chrysopygus*) in the Atlantic forest of the interior, Brazil. **SCB Newsletter**, 2000, 4 p.

WILSON, E. **O Diversidade da Vida.** Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 1994, 447 p.