

# BIODIVERSIDADE NA REALIDADE ESCOLAR – INVESTIGAÇÃO DA PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO FUNDAMENTAL

## BIODIVERSITY IN THE SCHOOL REALITY - INQUIRY OF THE TEACHING PRACTICAL IN BASIC EDUCATION

Ana Lúcia Olivo Rosas Moreira<sup>1</sup>,  
Ana Lúcia Veronezzi<sup>2</sup>, Eliete Odeniki Correia<sup>3</sup>, Maria Júlia Corazza Nunes<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Maringá/ Departamento de Biologia/ [alormoreira@uem.br](mailto:alormoreira@uem.br)

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Maringá/ Departamento de Biologia/ [alveronezzi@yahoo.com.br](mailto:alveronezzi@yahoo.com.br)

<sup>3</sup>Universidade Estadual de Maringá/ Departamento de Biologia/ [odeniki@bol.com.br](mailto:odeniki@bol.com.br)

<sup>4</sup>Universidade Estadual de Maringá/ Departamento de Biologia/ [mjcnunes@uem.br](mailto:mjcnunes@uem.br)

### Resumo

Este trabalho tem como objetivo investigar a prática docente em relação ao tema biodiversidade e a interdisciplinaridade. A análise destaca as concepções, importância e discussões sobre biodiversidade no ambiente escolar, a experiência com projetos interdisciplinares de questões ambientais, metodologias e propostas de trabalho sobre o tema. Foram entrevistados 19 professores, correspondendo às disciplinas do ensino fundamental. Observou-se o conceito de Biodiversidade construído pelo significado da palavra e voltado para a preservação ambiental; que o trabalho interdisciplinar, ainda, não é uma prática freqüente na escola e que os professores destacam o desenvolvimento de projetos como uma metodologia eficiente para a prática docente interdisciplinar.

**Palavras-chave:** Biodiversidade; formação continuada; interdisciplinaridade

### Abstract:

This work has as objective to investigate the teaching practical relationated to the subject biodiversity and the interdisciplinarity. The analysis detaches the conceptions, importance and discussion about biodiversity in the school's space, the experience with interdisciplinarians projects of ambient questions, methodologies and work proposals about the subject. 19 teachers had been interviewed, corresponding to disciplines of basic education. The Biodiversity's concept constructed by the word's meaning and directed to the ambient preservation was observed; that the interdisciplinarian work, it still is not a frequent practical in the school and teachers detach projects development as an efficient methodology to the interdisciplinarian teaching practical.

**Keywords:** Biodiversity; continuous formation; interdisciplinarity

## INTRODUÇÃO

A literatura clássica define o termo Biodiversidade como a variabilidade de formas e processos de vida nos diferentes níveis de organização: gens, espécies e ecossistemas. A diversidade genética refere à variação de genes dentro das espécies, que cobre diferentes populações da mesma espécie ou a variação genética dentro de uma população. A diversidade de espécies refere à variedade de espécies dentro de uma região, considerando o número de espécies ou a diversidade taxonômica. A diversidade de ecossistemas depende dos limites das comunidades e ecossistemas considerados, como também a diversidade de estruturas e funções dos ecossistemas (WRI; UICN; PNUMA, 1992). No entanto, o contexto científico deste termo passou a agregar valores ecológicos, sócio-econômicos, políticos, culturais e estéticos, com a crescente discussão de problemas ambientais pelos meios de comunicação. Oliveira e Kawasaki (2004) citam que as pessoas, mesmo sem saber ao certo o significado de biodiversidade, passaram a relacionar este termo a sua conservação e demais questões que permeiam este assunto. Esta popularização permitiu que o conceito de biodiversidade apresentasse diferentes significados, encontrados em diferentes contextos, que abordam desde o científico ao senso comum.

A importância deste espírito de conservação vem de encontro com a compreensão de que a natureza e os recursos naturais possuem limites, e que conseqüências impactantes podem surgir com o usufruto destes a qualquer preço. Como referem Dourojeanni e Pádua (2001), a hora é decisiva para a preservação do patrimônio natural, dos ecossistemas e de sua biodiversidade. Assim, a necessidade de uma valoração da biodiversidade para manter a capacidade do planeta, levando em consideração a capacidade dos ecossistemas e as necessidades das futuras gerações, remete à escola um papel primordial para o desenvolvimento de um mundo mais justo e mais sustentável, por meio da Educação Ambiental.

Para Pujol (2003), buscar novas formas de abordar as relações entre as pessoas e a natureza, constitui um caminho que deve abranger todos os campos humanos: econômico, político, ecológico e social. Na realidade, esta visão sistêmica de mundo constitui um paradigma que pode provocar profundas alterações na educação em geral e em concreto na educação científica. Aliás, esta visão é estimulada com a inclusão de atitudes e valores, levando em conta o complexo contexto histórico-social e ambiental da atualidade (SOUZA, 2004). A perspectiva que difere da ênfase na abordagem de aspectos puramente informativos, fragmentados e descontextualizados, como é freqüente na escola, é a interdisciplinar.

Para Souza (2004), a interdisciplinaridade pressupõe cumplicidades compartilhadas e uma intencionalidade que agrega os diversos saberes, ou ainda, conforme Fazenda (1994), a transposição de fronteiras das disciplinas, permitindo a exploração indiscriminada de novos conhecimentos e o desenvolvimento de atitudes que impele à troca e ao diálogo. Com efeito, o trabalho do professor se espelha na sua cultura, na sua epistemologia e nas experiências vivenciadas (BECKER, 1993). A promoção de projetos interdisciplinares oportuniza a troca de conhecimentos, experiências e maior sociabilidade entre a comunidade escolar.

O objetivo desta pesquisa foi de investigar as concepções de biodiversidade entre professores do ensino fundamental num contexto interdisciplinar. Almejou-se, ainda, contribuir com a reflexão da prática do professor, provocando a realização de uma auto-avaliação e com isto, favorecendo a reformulação de seu trabalho docente, e de sua postura crítica e cidadã em relação à perda dos recursos naturais e ao desenvolvimento de valores e ações que possam garantir a conservação de qualquer manifestação de vida na terra.

## **METODOLOGIA**

O trabalho de pesquisa só foi iniciado após a análise e liberação do Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - COPEP.

Para o desenvolvimento desse trabalho, foram adotados os princípios básicos do planejamento de pesquisas em educação, dentro de uma abordagem qualitativa de pesquisa apresentada por Bogdan; Biklen (1994) e Alves–Mazzotti; Gewandsznajder (1999).

O instrumento de pesquisa utilizado foi entrevista semi-estruturada abrangendo conhecimentos sobre Biodiversidade e características da ação docente. Considerando a visão sistêmica do tema Biodiversidade, no intuito de retratar um contexto interdisciplinar, as entrevistas foram realizadas com professores do ensino fundamental das disciplinas de Ciências, Geografia, História, Língua Portuguesa, Matemática, Inglês e Educação Física de uma escola pública da região noroeste do Paraná. A amostragem constou de entrevistas com 19 professores, contemplando três professores de cada disciplina e, apenas, um da disciplina de Inglês.

Os motivos da escolha da escola para a realização dessa pesquisa foram a sua localização na região central da cidade; por ser uma escola pública e de médio porte ao conter um total de até mil alunos; por apresentar, também, estudantes da região periférica e, principalmente, por ter sido classificada numa avaliação federal do ano de 2006 como a sétima colocada dentre as melhores escolas do Paraná. Estes parâmetros, quando considerados o conteúdo pesquisado, podem revelar uma diversidade cultural e como a prática docente pode influenciar na evolução cultural dos alunos.

A elaboração definitiva das questões que nortearam as entrevistas foi estabelecida após uma aplicação prévia das mesmas, buscando avaliar o entendimento deste instrumento pelos professores. As perguntas abrangeram aspectos quanto à concepção e importância da Biodiversidade; opinião a respeito de discussões e de como poderia trabalhar este tema no ambiente escolar; dificuldades encontradas ao trabalhar este tema; opinião da possibilidade de tratá-lo em forma interdisciplinar; realização de projetos ambientais anteriores com professores de outras áreas e observação da aprendizagem dos alunos atuantes nestes projetos.

Durante as entrevistas, buscou-se uma relação de confiança com o professor, esclarecendo os objetivos das mesmas e garantindo o caráter confidencial quanto à identidade e às informações fornecidas pelo entrevistado. Para promover descrições mais minuciosas sobre o tema, durante as entrevistas, houve necessidade de estar constantemente encorajando, apoiando e até mesmo, como referem Bogdan; Biklen (1994), partilhando de suas experiências.

Buscou-se na análise qualitativa dos resultados a confluência das informações de cada área e, em específico, dos participantes da pesquisa, destacando a biodiversidade nos vários aspectos e no contexto escolar.

Os dados qualitativos mais significativos foram relacionados no decorrer das discussões da pesquisa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os professores apresentam o conceito de Biodiversidade de maneira muito objetiva conforme a etimologia da palavra, ou seja, como “diversidade de seres vivos”. Apenas um professor de História especificou-se dizendo: “diversidade de organismos, de espécies e de características”, demonstrando uma abordagem mais ampla deste tema. Alguns citaram o cuidado para preservação

ambiental, como um professor de Geografia que centralizou seus comentários em relação às conseqüências da deterioração da Biodiversidade na qualidade de vida dos seres humanos, destacando “a alimentação de má qualidade, a freqüência do câncer e a necessidade de uma melhor qualidade de vida e respeito ao meio ambiente”. Somente um professor de Ciências e um de Geografia conceituou como relações entre os seres vivos e o ambiente. Houve, ainda, professores que relacionaram aos problemas ambientais e ações como reciclagem, como destaca o de Língua Portuguesa:

“Eles precisam saber da importância de se dar um destino correto ao lixo produzido”.

Os autores Oliveira e Kawasaki (2005) citam que a popularização do tema revela aspectos positivos ao promover a preocupação em conservar os recursos naturais entre as pessoas, porém, algumas distorções são apresentadas em função do pouco conhecimento sobre o assunto, neste caso, entre os próprios professores.

As informações técnicas apresentadas pelos profissionais de ensino da área de ciências naturais, ou seja, das disciplinas de Ciências e Geografia, foram conforme o esperado, pois sua formação abrange conhecimentos científicos relacionados com a biodiversidade.

A definição limitada pelo sentido etimológico de biodiversidade pode mostrar que o professor apresenta um conhecimento pouco profundo desse assunto, pois conforme Oliveira (1986), a compreensão do conceito vai além do ensino cujo foco é a palavra.

Todos consideram o tema muito importante, alguns valorizando a função de cada ser vivo na natureza, outros enfatizando o homem como parte dessa biodiversidade, remetendo, constantemente, à necessidade de sua preservação:

Ciências - “Todos têm sua função no ecossistema, para manter a vida no planeta. Sem a biodiversidade a vida vai se extinguindo aos poucos até acabar”.

Inglês - “A gente tem que estar conscientizando os alunos da importância desse e da vida que nós temos hoje. Preservar o que temos hoje para ter amanhã no futuro”.

Matemática - “Porque nós fazemos parte deste tema tão importante e o desequilíbrio dessa diversidade de vida no ecossistema de alguma forma influencia nossa vida também”.

Depoimentos como estes, revelam a preocupação com a sustentabilidade do planeta, principalmente nos pressupostos éticos e de conservação dos recursos naturais. O professor defende a importância da escola para a formação de alunos críticos e envolvidos com os problemas cotidianos, fortalecendo um trabalho em que esta sustentabilidade, como refere Gadotti (2000, p.35), destaca o “sentido do que somos, de onde viemos e para onde vamos, como seres do sentido e doadores de sentido de tudo o que nos cerca.”

Estes aspectos são, também, fortalecidos quando os professores apontam a importância das discussões e debates sobre a Biodiversidade dentro do ambiente escolar, por ampliar o conhecimento sobre o tema e provocar reflexões e ações contra as causas que a afetam. No entanto, muitos reclamam à falta dessas discussões, principalmente, entre os próprios colegas de ensino.

Matemática – “Entre os professores não tem e acho que seria importante, porque nós temos que preservar essa vida. Daqui a um tempo onde estaremos? O que vamos deixar”?

Língua Portuguesa – “Biodiversidade seria também uma preservação, um cuidado que a gente tem que ter, e eu sempre coloco isso para o meu aluno, mesmo que não esteja falando especificamente desse assunto, **que é um assunto de ciências** (grifo nosso), eu falo para eles da importância que tem, que nós fazemos parte.”

Geografia – “Os encontros que a gente tem feito, não tem sido abordado esse tema, em relação aos professores vejo que é pouco explorado”.

História – “Ultimamente, tem-se discutido mais sobre esse tema, inclusive na nossa escola tem um trabalho com a Agenda 21”.

Todos têm a preocupação ambiental, no entanto, a carência de diálogo entre as áreas é observada nas entrevistas. Enquanto, certos professores revelam trabalhos relacionados com a visão holística dos problemas ambientais, outros destacam o seu interesse e preocupação com o assunto, remetendo, como no caso do professor de Língua Portuguesa, ao colega de Ciências a responsabilidade do conteúdo no currículo escolar. Tais declarações possibilitam indicar a interdisciplinaridade como precária na proposta pedagógica da escola.

Neste sentido, a educação ambiental poderia resgatar o envolvimento destes profissionais, com suas especificidades em um planejamento que possibilite uma visão integral das questões ambientais, neste caso a respeito da biodiversidade, e o enfrentamento de forma participativa, interdisciplinar, ética e cidadã. Para Philippi Júnior e Peliconi (2000), o educador ambiental, poderá promover uma relação mais harmoniosa entre o homem e a natureza, baseada no respeito e responsabilidade da comunidade, a partir de uma reflexão contínua de sua ação.

No entanto, os professores, sem exceção, acreditam ser possível e importante trabalharem esse assunto de forma interdisciplinar, como destacam:

História - “Passa para o aluno um conhecimento amplo, a conexão entre os assuntos”.

Geografia - “Uma área contribuindo para a outra, um auxiliando o outro”.

Matemática – “É necessário uma proposta para todos os professores se engajarem”.

Os professores apresentam esse pensamento, mas não revelam quaisquer experiências com a questão interdisciplinar, definida por Raynaut (2004), como um processo de diálogo entre disciplinas firmemente estabelecidas na sua identidade sobre a qual operam e como uma possibilidade metodológica de uma proposta participativa ao desenvolvimento e apropriação da educação científica.

Augusto e Caldeira (2005) apontam o desinteresse, a indisciplina e a agressividade dos alunos; a preferência do ensino tradicional em relação à aplicação de novas metodologias pelos alunos e a falta de amparo familiar como principais obstáculos para práticas interdisciplinares. Exceto os professores de Ciências e Geografia, que possuem conteúdos relacionados ao tema, os demais confessaram dificuldades para se trabalhar este assunto, tanto pela necessidade em cumprir o currículo da disciplina, como pela falta de conhecimento sobre o assunto e falta de material didático:

Educação Física - “O currículo é apertado, os professores precisam correr com a matéria, senão não dá tempo de ver tudo, então muitos assuntos interessantes vão ficando para trás”.

Língua Portuguesa - “É preciso que a gente esteja indo atrás, procurar coisas interessantes, ou seja, é preciso preparar o material e isso leva tempo”.

Geografia – “É necessário trabalhar esse assunto em forma de projeto, o que dificulta”.

História – “Falta de conhecimento, necessidade de estar trabalhando sempre em projetos, a troca de informações das diversas áreas e o horário para se encontrar para um trabalho interdisciplinar”.

Matemática – “Esse tema teria que fazer um projeto para eu tirar os conteúdos. Nós temos os livros didáticos, mas eles não abordam este tema”.

Língua Portuguesa – “Falta horário para os professores se encontrarem”.

Estes depoimentos revelam que a cobrança do conteúdo planejado pode impedir o professor de abordar assuntos relacionados ao cotidiano dos alunos e de testar novas metodologias em sua prática escolar, mesmo tendo propostas de trabalho. A diversidade de estratégias apresentadas pelos entrevistados possibilita focalizar uma preocupação com o processo ensino-aprendizagem: dos quais destacam:

Língua Portuguesa – “Seria possível com a utilização de textos informativos, como revistas e reportagens, discussões e dissertação após um filme”.

Língua Portuguesa - “Teria que planejar com antecedência e ver se posso fazer um trabalho individual ou em conjunto, um teatro”.

Geografia – “Peço para eles fazerem pesquisa, montarem um painel, mural com as informações atuais”.

Educação Física – “A gente não pára nunca, sempre cobrando dos alunos a não estragarem materiais. Eu acho que método não tem, é no dia-a-dia que a situação aparece”.

A atitude de constante alerta, posiciona o professor como um educador que busca promover mudanças atitudinais do aluno, porém, obstáculos epistemológicos apresentados pelos professores, como a dificuldade de trabalhar o tema dentro de seus conteúdos, limitam que estes professores experimentem novas experiências de ensino. Por outro lado, como cita Gil Pérez (2001), muitos problemas do processo ensino-aprendizagem não adquirem sentido ao professor até que os tenha enfrentado em sua própria prática.

Observa-se, ainda, que as metodologias e recursos citados pelos professores são aqueles inerentes aos utilizados pela sua área específica, daí a importância de trabalhos interdisciplinares para qualificações cooperativas e trocas de experiência dos professores, sem contar com a melhoria da qualidade de ensino que poderá ser alcançada.

Assim, baseado nestes pressupostos, informações como a experiência de desenvolver algum projeto sobre um tema ambiental com professores de outras áreas foi investigado nesta pesquisa. Exceto um professor de Ciências, um de Língua Portuguesa e um de Educação Física informaram não ter participado no desenvolvimento desses projetos. Os demais entrevistados realizaram trabalhos com diversos temas ambientais, como: “Monteiro Lobato”, “coleta seletiva do lixo”, “mata ciliar”, “materiais recicláveis”, “água”, “calçada ecológica”, “mata atlântica”, “plantas medicinais” e, inclusive, sobre “a importância dos seres vivos”. Os projetos foram desenvolvidos, na sua maioria, a partir da iniciativa do estado, correspondendo ao desenvolvimento da “Agenda 21

Escolar”, que teve seu término com a apresentação dos trabalhos em Feiras de Ciências e Eventos Culturais da Escola. Destaca-se, no entanto, que tais projetos apresentaram como característica interdisciplinar, apenas pela comunicação com a supervisão e com os colegas na escolha do tema, não compartilhando idéias e informações. Nestas condições, revela-se uma multidisciplinaridade sobressaindo na prática desenvolvida neste estabelecimento de ensino, sendo que a interdisciplinaridade, ainda de forma prematura, é estimulada com o tema ambiental, de acordo com a afirmação de Philippi et al. (2000).

Considerando a aprendizagem dos alunos que participaram destes projetos, os professores disseram ser satisfatória, pois os alunos se envolvem e se estimulam com o trabalho. Desenvolve maior comprometimento e seriedade com o projeto, promovendo a sensibilização e conscientização da ação participativa com o ambiente, além de um aumento na afetividade nas relações sociais entre alunos e professores e, finalmente, no objetivo maior da educação que é a sua aprendizagem.

Destacam-se as falas dos professores:

Matemática - “Eles se envolvem mais, pois a gente consegue deixar os conteúdos mais próximos da realidade deles”.

Geografia – “Eles acabam aprendendo mais, porque eles têm que buscar mais e pesquisar mais. Não ficam só ouvindo e escrevendo, pois como eles têm que falar, se preocupam em aprender mais”.

Educação Física- “O aprendizado seria a conscientização. Eu acredito que há essa mudança cultural diante dos alunos. Por mais que o aluno não se interesse, alguma coisa ele leva de informação, de aprendizado”.

Estes resultados revelam um professor preocupado com a conscientização dos alunos sobre questões ambientais, tornando-o interessado e comprometido com o seu saber e com o meio ambiente.

A concepção de biodiversidade e das práticas docentes, reveladas por esta pesquisa, permitem indicar que a formação continuada desse profissional deva ser pensada com uma mudança didática. Assim como, a provocação para uma reflexão das ações do professor pode contribuir para que este promova uma inovação metodológica de modo a estabelecer uma aprendizagem, concebida por Gil Perez (2001), como uma mudança conceitual, epistemológica e de atitudes do aluno.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A popularização do termo biodiversidade proporciona erros conceituais, muitas vezes revelados como problemas ambientais e preservação do patrimônio natural. Soma-se, ainda, as concepções superficiais apresentadas pelos professores na pesquisa, indicando um conceito pouco elaborado.

A interdisciplinaridade é, ainda, desenvolvida de maneira elementar no âmbito escolar, mas ao mesmo tempo, é indicada pelos professores como uma maneira de trabalhar o tema Biodiversidade e as demais questões ambientais, destacando a metodologia de projetos como a mais eficiente. A falta de conhecimento, tempo, comunicação e experiência são algumas das dificuldades apresentadas pelos entrevistados para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares.

A formação docente tende a estar centrada na formação permanente dos professores em exercício, pois problemas específicos do processo ensino-aprendizagem são, muitas vezes, solucionados com mudanças curriculares e a interdisciplinaridade, como destacada nesta pesquisa, pode ser considerada como uma estratégia formativa do projeto pedagógico escolar.

Atividades interdisciplinares são recomendadas para a abordagem de questões ambientais em trabalhos de Educação Ambiental, além de permitir uma evolução na formação de cada participante, por possibilitar trocas de experiências, reflexões e tomadas de decisões coletivas e formação de equipes voltadas às pesquisas relacionadas aos problemas de ensino e aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ALVES–MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. *O método das ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. 2.ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

AUGUSTO, T. G. da S.; CALDEIRA, A. M. de A. Interdisciplinaridade no ensino de ciências da natureza: dificuldades de professores de educação básica, da rede pública brasileira, para a implantação dessas práticas. *Ensenanza de las Ciencias*, número extra, 2005. (7. Congreso Internacional sobre investigación en la didáctica de las ciencias).

BECKER, F. *Epistemologia do professor: o cotidiano da escola*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *A investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto, 1994. (Coleção Ciências da Educação, 12).

DOUROJEANNI, M. J.; PÁDUA, M. T. J. *Biodiversidade: a hora decisiva*. Curitiba: Editora da UFPR, 2001.

FAZENDA, I. (Org.). *Metodología da pesquisa educacional*. 3 ed. São Paulo: Cortez, 1994.

GADOTTI, M. *Pedagogia da terra*. 2.ed. São Paulo: Peirópolis, 2000.

OLIVEIRA, L. B. de; KAWASAKI, C. S. As concepções de biodiversidade nos professores de biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru. *Anais ...* Bauru: UNESP, 2005.

OLIVEIRA, R. J. de. De romances e solilóquios. Sobre o que (não) há de novo no ensino de ciências. *Revista Espaços da Escola*, Unijuí, v. 1, n. 4, p. 16-22, abril/jun/1986.

PÉREZ, D. G. Orientações didáticas para a formação continuada de professores de ciências. In: MENEZES, L. C. *Formação continuada de professores de ciências no contexto Ibero-Americano*. 2.ed. Campinas, SP: Autores Associados; São Paulo, SP: NUPES, 2001. p.71- 81.

PHILIPPI JÚNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F. Alguns pressupostos da Educação Ambiental. PHILIPPI JÚNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F. (Editores). *Educação ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos*. São Paulo: USP. Faculdade de Saúde Pública. Núcleo de Informações em Saúde Ambiental: Signus, 2000. p.3-5.

PHILIPPI JÚNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F.; COIMBRA, J. de A. A. Visão de interdisciplinaridade na educação ambiental. In: PHILIPPI JÚNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F. (Editores). *Educação ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos*. São Paulo: USP. Faculdade de Saúde Pública. Núcleo de Informações em Saúde Ambiental: Signus, 2000. P. 178-185.

PUJOL, R. M. *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Madrid: Síntesis, 2003.

RAYNAUT, C. Meio Ambiente e desenvolvimento: construindo um novo campo do saber a partir da perspectiva interdisciplinar. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n.10, p.21-32, 2004.

SOUZA, M. L. de. A ambientalização dos currículos escolares numa perspectiva interdisciplinar. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. (Orgs.) *Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores*. Ijuí: Unijuí, 2004. p.109-134.

WRI; UICN; PNUMA. *A estratégia global da biodiversidade: diretrizes de ação para educar, salvar e usar de maneira sustentável e justa a riqueza biótica da terra*. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 1992.