

DOMINGAS CRUVINEL BATISTA DE SIQUEIRA

**REPRESENTAÇÃO DO CERRADO NOS LIVROS DIDÁTICOS NA
REDE PÚBLICA DO ESTADO DE GOIÁS**

GOIÂNIA

2012

DOMINGAS CRUVINEL BATISTA DE SIQUEIRA

**REPRESENTAÇÃO DO CERRADO NOS LIVROS DIDÁTICOS NA
REDE PÚBLICA DO ESTADO DE GOIÁS**

Dissertação elaborada para fins de avaliação parcial
no Programa de Mestrado em Ecologia e Produção
Sustentável da Pontifícia Universidade Católica de
Goiás.

Prof. Orientador: Dr. Marcos Antonio da Silva

GOIÂNIA

2012

DOMINGAS CRUVINEL BATISTA DE SIQUEIRA

**REPRESENTAÇÃO DO CERRADO NOS LIVROS DIDÁTICOS NA
REDE PÚBLICA DO ESTADO DE GOIÁS**

Apresentação da dissertação para fins de avaliação parcial no Programa de Mestrado em Ecologia e Produção Sustentável da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Banca Examinadora

Orientador: Dr. Marcos Antonio da Silva _____

Dr^a.Dulcinéia Magalhães _____

Dr. Roberto Toledo de Magalhães _____

Goiânia, 31 de janeiro de 2012

DEDICATÓRIA

A meu marido Daniel Staciarini Corrêa, o motivo que me leva a lutar para ter um mundo melhor, pois ele merece viver num mundo perfeito como ele.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos aos meus pais Miguel Batista de Siqueira e Neila Cruvinel Batista de Siqueira pela força; a todos os professores que fizeram parte de minha formação, em especial, Agenor Cançado e Marta Cançado, que me ensinaram o gosto pelo estudo; ao meu orientador Marcos Antonio da Silva pela coragem, o carinho, a dedicação e a paciência, a Cristhiane Santos Barbosa por quebrar todos os galhos; aos funcionários do Campus I e II; ao pessoal do áudio visual; a Lydia Rebouças minha mestra; a Dulce Magalhães, mestra, amiga e conselheira; a Hélyda Di Oliveira mestra e amiga; a Pierre Wiel pela aula mais inspiradora da minha vida; a Henrique Wiederspahn, meu Guru; a Luciana Barbosa e meu afilhado Sérgio Barbosa; e sempre ao meu marido Daniel Staciarini Corrêa e ao meu irmão Miguel Batista de Siqueira por tudo.

Mudar o mundo é mudar o olhar...
(Roberto Crema)

RESUMO: aborda como é representada a natureza do bioma cerrado nos livros didáticos que são fornecidos às escolas públicas do ensino fundamental e médio, e a preparação e apoio que os docentes têm para trabalhar o tema caso fosse adotado o enfoque em uma visão holística e transdisciplinar. Descreve as principais concepções acerca da educação ambiental (EA), holismo, transdisciplinaridade e as limitações em termos de conteúdo que contemplem o bioma cerrado, a falta de preparo dos professores para trabalhar a temática ambiental, obrigatória pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Constata, em documentos, o pouco envolvimento das Instituições de Ensino Superior, Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) e Universidade Federal de Goiás (UFG) em trabalhar o futuro docente para atuar com EA junto às escolas da Rede Pública de ensino fundamental e médio. Conclui que é preciso reverter este quadro para que seja possível re-escrever os livros didáticos para que melhor contemplem a EA e os cuidados com o bioma cerrado no âmbito da rede pública escolar de Goiás.

PALAVRAS-CHAVE: Representação da natureza. Livro Didático. Educação ambiental. Cerrado.

ABSTRACT: addresses how the Cerrado (Brazilian Savanna) nature is represented in the textbooks provided to the public schools in the elementary and secondary education, and the preparation and support that teachers receive to work the subject if it was adopted on a holistic and transdisciplinary focus. The study describes the main conceptions on environmental education (EE), holism, transdisciplinarity and the limitations in terms of contents covering Cerrado, the teacher's lack of preparation to work on environmental issues, required by the National Curriculum Parameters (PCNs). It evidences, by documents, that the Higher Education Institutions – Goiás Pontific Catholic University (PUC Goiás) and Goiás Federal University (UFG) – few involvement in qualify the future teachers to work with EE in the elementary and secondary public schools. It concludes that its necessary reverse such situation, so one can re-write the textbooks for better contemplation on EE and Cerrado care of within Goiás public schools.

KEY-WORDS: Nature presentation. Textbook. Environmental education. Cerrado.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1 O BIOMA CERRADO: LIMITES NA COMPREENSÃO DE SUA NATUREZA..	14
2 AS ALTERNATIVAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BIOMA CERRADO ..	17
3 O ENSINO-APRENDIZAGEM DO BIOMA CERRADO NAS ESCOLAS DA REDE PÚBLICA DO ESTADO DE GOIÁS	29
4 A NATUREZA DO BIOMA CERRADO NOS LIVROS DIDÁTICOS DA REDE PÚBLICA DO ESTADO DE GOIÁS	32
4.1 Análise dos livros didáticos e o cerrado.....	36
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	49

INTRODUÇÃO

O estudo intenta compreender a representação da natureza do bioma Cerrado nos livros didáticos adotados no ensino da Rede Pública do Estado de Goiás. A investigação perpassa pelo marco doutrinário acerca das teorias e dos fundamentos determinados nos documentos oficiais sobre esta questão, em relação à educação ambiental (EA), à natureza e aos conteúdos que se expressam no enunciado do problema: como se mostra a representação da natureza do bioma Cerrado e sua contribuição para a EA, enquanto enfoque transdisciplinar, nos livros didáticos adotados no ensino da Rede Pública no Estado de Goiás?

O livro didático no Brasil, embora esteja a exigir, ainda não se constituiu em objeto de investigação ampla e contínua para que se dimensione melhor a sua importância e o nível de comprometimento caso não corresponda às exigências do processo ensino-aprendizagem, ou seja, a boa qualidade nos enfoques e nos conteúdos. O livro é a principal fonte utilizada na aprendizagem, vital para o ensino. Enquanto ferramenta básica do processo educativo, deve orientar o trabalho do educador e contribuir sobremaneira para os resultados que se verifica no desempenho do educando. É um instrumento de formação de leitor por excelência, e portanto, imprescindível ao ato de educar.

A educação para o ambiente é um fundamento para formar cidadãos comprometidos com a natureza. Implica em educar de forma contextual e que valorize os elementos reconhecidos como integrantes da paisagem, da flora e fauna locais, bem como os princípios e valores que passem junto à alteridade, ou seja, desencadeiem a responsabilidade com a vida planetária. O conhecimento sobre cerrado pode ser descrito como aquém do que seria necessário para irromper uma EA que se reverta em ações favoráveis a este bioma.

É notável que trabalhos realizados com crianças desta região comprovam a preferência por biomas de outros países, o que denota um desconhecimento da importância de seus elementos naturais (o ambiente, a fauna e a flora). Um dos fatores que remete à falta de ligação afetiva com a natureza é a carência de informação. Portanto, o contato e a vivência são fatores primordiais para a conservação. Neste sentido, deve-se criar laços e lembranças, que são os fundamentos para os vínculos emocionais e que, em decorrência, são favoráveis à

manutenção e proteção de paisagens. Isso implica em provocar mudanças de atitudes e comportamentos em relação a como lidar com a natureza.

Para alguns ambientalistas a salvação do Planeta está na tecnologia. Acompanhados por acadêmicos, cientistas e analistas que também veem a solução dos problemas relacionados ao meio ambiente por meio do avanço tecnológico, que conseguirá frear a destruição em curso sem prejudicar o desenvolvimento e forma de vida do homem atual. É um sonho utópico, com poucas chances de realizar-se, seja em 300 ou 500 anos. A degradação está desencadeada e não pode ser refreada com avanços tecnológicos. A única possibilidade é a substituição da conduta do homem em relação à natureza e sua consciência planetária. O homem se reconhecer como parte do todo, do planeta.

Arendt (1992), alerta para o papel que a emergente *tecnologia* tomou entre o homem e a natureza, colocando-os em polos diferenciados e muito distantes, ou seja, pode-se reconhecer ou dizer que nem homem, nem natureza e sim tecnologia é o que prevalecerá. Parece que a filósofa queria alertar que nossa sociedade se esqueceu da natureza, mas também do ser humano e de toda sua herança biológica e cósmica. A tecnologia, nessa perspectiva, da forma como vem sendo imposta, poderá no próximo século substituir tanto a humanidade quanto a natureza.

Com o aval científico, político e econômico, os últimos 50 anos foram devastadores. Biomas inteiros foram arruinados, os oceanos, os rios, as geleiras e outros componentes da paisagem. Tudo em nome do progresso. Países como o Brasil, sem voz mundial, foram açoitados por políticas externas que cobijavam seus recursos naturais. Em prol de um crescimento econômico, respaldado por uma tecnologia avançada, possibilitou-se a intervenção e a devastação de regiões, em especial o Norte, o Nordeste e o Centro-Oeste. O desenvolvimentismo, a desculpa ambiciosa de tornar o Brasil uma potência, quando na verdade era posto a serviço das grandes nações soberanas, destruiu, de forma irreversível, muitos biomas (SILVA, 2002).

O ser humano, a partir de Descartes, tornou-se fragmentado e passou a dividir o mundo, as coisas, o próprio homem. Colocou-se na posição de dono da natureza e da terra, sem uma visão unificada de que é parte do cosmo, que integra elementos que compõem o todo, sem hierarquia. Não se pode mais acreditar que é possível separar a humanidade da natureza, porque o mundo é um sistema

composto por partes como um organismo combinado por células, e todas as porções são importantes e interdependentes.

Branco (1999), reconheceu a contribuição de inúmeros pensadores da condição humana de várias áreas de conhecimento (Humberto Maturana, Fritjof Capra, Prigogine, Leff, Basaratd, Morin) no sentido de que é preciso resgatar uma visão que permita ao ser humano sobreviver. Ao argumentar sobre os dois paradigmas de pensamento hoje, a modernidade e a pós-modernidade, o autor alerta que o predominante é dissociativo, elementarista e que procura reduzir o todo às suas partes elementares, a fim de considerá-las em separado, dada a impossibilidade de se abarcar o conjunto com um instrumental metodológico; e outro, unificado ou integrativo, baseado na concepção sistêmica de vida que não reconhece, nas porções, a existência fragmentada do conteúdo do todo, que busca ver os seres e objetos da natureza como uma identidade cósmica, ou ainda, que vê nesses, distintas manifestações do mesmo cosmo.

Conforme os argumentos apresentados se tem como hipóteses norteadoras do estudo: 1 É notável a deficiência da abordagem da EA, principalmente focando o bioma Cerrado, nos conteúdos dos livros didáticos adotados nas escolas públicas do Estado de Goiás; 2 A EA não é tratada em todos os conteúdos das disciplinas das escolas públicas do Estado de Goiás, no enfoque transdisciplinar, conforme recomendam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) 3 A interdisciplinaridade em relação à EA não ocorre nos livros didáticos adotados nas escolas públicas do Estado de Goiás. 4 Nos cursos de licenciatura da Universidade Federal de Goiás (UFG) e na Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-Go), não há uma preocupação em formar educadores ambientais para atuar com o bioma Cerrado.

O objetivo geral da investigação tem o seguinte enunciado: averiguar como os livros didáticos, e sua utilização, expressam a representação da natureza do bioma Cerrado e se contribuem para a compreensão da EA, no processo de ensino-aprendizagem na Rede Pública das Escolas do Estado de Goiás, tanto em relação aos professores, quanto aos alunos, enquanto enfoque transdisciplinar recomendado pelos PCNs. Como objetivos específicos: investigar a representação do bioma Cerrado nos livros didáticos de todas as disciplinas nas escolas públicas do Estado de Goiás; verificar as principais falhas dos livros didáticos em cada disciplina do ensino fundamental da primeira e segunda etapa, identificando a abordagem da EA em cada matéria de ensino nas escolas públicas do Estado de

Goiás; analisar as possíveis integrações entre as disciplinas para o contexto da EA sugerida no livro didático nas escolas públicas do Estado de Goiás; observar se os livros propõem atividades interdisciplinares para EA em seus conteúdos, e se estes contemplam o bioma Cerrado.

Para que tais objetivos fossem atingidos foram identificados e cotejados os documentos relacionados aos Projetos Políticos Pedagógicos, programas, projetos, matrizes curriculares, planos de curso, planos de aula e outros relacionados, para verificar o tratamento dirigido a EA. Sobre a formação de educadores ambientais para uma atuação mais precisa em relação à EA, pretendeu-se identificar documentos da Universidade Federal de Goiás e da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, em especial os relacionados às Licenciaturas e como esta questão é abordada. Em relação aos livros didáticos, objeto principal da investigação, foi providenciado o levantamento para a identificação, aquisição e análise de conteúdo sobre a dimensão e a pertinência dos enfoques acerca da EA e como é representado o bioma Cerrado.

Após a coleta dos dados estes foram selecionados, organizados em textos com a devida elaboração de categorias de análise com base na produção de matrizes analíticas e junto aos resultados da revisão de literatura, do estudo pormenorizado dos documentos e dos conteúdos identificados nos livros submetidos a exame e interpretação dos resultados.

O estudo, portanto, dimensionou-se como qualitativo-quantitativo, no enfoque da concepção holística, na vertente da eco-pedagogia, por reconhecer que, dado o seu alcance, esta abordagem pode responder ao problema formulado. A pesquisa das referências encontra-se norteada principalmente nas contribuições de Bizerril e Faria (2001, 2003), Bizerril (2004), Silva (2002, 2005), Capra (2000), Morin (2005), Weil (1993, 2004) e Crema (1999). A documental assenta-se nos PCNs, em documentos oficiais e aqueles produzidos em eventos acerca do bioma objeto da pesquisa, da EA e a Rede Pública de Ensino. Bem como no levantamento e análise dos conteúdos, e sua pertinência, contidos nos livros/materiais didáticos sobre o cerrado.

Neste sentido pretendeu-se, como resultado final da averiguação, identificar como os livros didáticos expressam a representação da natureza do bioma Cerrado e se contribuem para a compreensão da EA, no processo de ensino-aprendizagem na Rede Pública das Escolas do Estado de Goiás, tanto em relação aos professores,

quanto aos alunos, enquanto enfoque transdisciplinar recomendado pelos PCNs. Portanto, com os resultados obtidos, intentou-se contribuir para a reversão dos problemas identificados em relação a esta biodiversidade.

1 O BIOMA CERRADO: LIMITES NA COMPREENSÃO DE SUA NATUREZA

O Cerrado brasileiro ocupa uma área de aproximadamente 1,8 milhão de km², o que corresponde a aproximadamente 21% do território nacional e é o segundo maior bioma brasileiro (AGUIAR; MACHADO; MARINHO FILHO, 2004) sendo considerado, por sua biodiversidade, quantidade de espécies endêmicas e alto grau de ameaça, um dos 25 *hotspots* mundiais, áreas que, juntas, cobrem 1,4% da superfície continental da Terra e abrigam 44% das espécies vegetais vasculares e 35% dos vertebrados (MYERS et al., 2000). No Cerrado brasileiro encontram-se 4.400 espécies vegetais e 117 espécies animais endêmicas, representando, respectivamente, 1,5% e 0,4% das espécies vegetais e animais endêmicas do mundo (MYERS et al., 2000). É um complexo formado por árvores, arbustos e gramíneas, que possui duas estações climáticas distintas (seca e chuvosa), de solo com pH ácido e composição paisagística formada por um mosaico de fitofisionomias (SANTOS; MARTINS; FERREIRA, 2009).

A ocupação do Cerrado se intensificou, realmente, a partir das décadas de 1960 e 1970 com programas de desenvolvimento. Hoje tem 26,5% do seu território coberto por pastagens cultivadas (SANO et al., 2008). É a região mais importante para produção de alimentos no Brasil, onde se concentra a maior parte das pastagens cultivadas do país (EUCLIDES FILHO, 2006).

Com as novas tecnologias o Cerrado passou a ter “utilidade” econômica, o que aumentou consideravelmente sua ocupação e degradação. A pressão vem aumentando e isto o coloca como um dos biomas brasileiros sob maior ameaça de destruição na atualidade. Ainda hoje se tem uma visão distorcida deste ambiente que é visto como feio, seco e sem utilidade. Esta visão da população agrava o desrespeito e a falta de cuidado com o Cerrado. Bizerril e Faria (2003, p.20), identificam em seus estudos a percepção do Cerrado:

[...] como um ambiente pobre em espécies animais e vegetais, composto por plantas mirradas devido à escassez de água e às queimadas freqüentes, e assim, desprovido de beleza e utilidade para o homem, parece estar presente no imaginário de boa parte da população brasileira na atualidade.

A mídia, na era da informação, coloca prioridades à população, vende sonhos e realidades próprias. Cria uma sensibilização para outros biomas como a Amazônia e Mata Atlântica, fazendo com que os alunos tenham maior empatia com esses biomas distantes do que com o Cerrado, que é a sua casa. A maioria dos estudantes não consegue se identificar com seu bioma, não gosta dele, o acha feio e isso prejudica o desenvolvimento de afetividade com o meio em que vivem. Bizerril e Faria (2003, p.25), informam que: “Cerca de 40% dos professores consideram que seus alunos ignoram ou não gostam do Cerrado. Apenas 27% consideram o Cerrado um ambiente bonito e importante”.

Não existe por parte dos professores um ponto de vista positivo e afetivo em relação ao cerrado, fato extremamente importante, pois suas opiniões refletem as visões que seus alunos terão do mesmo. A percepção utilitarista é perigosa e pouco educativa. Bizerril e Faria (2003, p. 25), reconhecem que:

Quando são analisadas as impressões manifestadas pelos professores a respeito do Cerrado, nota-se uma ampla variação de conceitos e percepções. Alguns se manifestam de modo afetivo e com preocupação com a conservação do bioma, mas outros se restringem a comentar o assunto como mais um “conteúdo” formal de ensino. Alguns ainda se referem ao Cerrado com uma visão claramente econômica e utilitária, considerando-o um ambiente “pouco explorado” e “subutilizado”. Essas impressões dos professores devem certamente se refletir nas opiniões de seus alunos e no maior ou menor interesse sobre o Cerrado.

Neste sentido, é necessária uma medida imediata, porque não é possível esperar uma reforma educacional no Brasil para intervir no ensino e em como o Cerrado é focado nas escolas. A questão é urgente, pois esta biodiversidade está sob grave ameaça e não há tempo para aguardar mudanças burocráticas, a intervenção deve ser pontual e, também, deve partir das academias em direção às escolas. Bizerril e Faria (2003, p. 29), advertem que:

A destruição da diversidade biológica e cultural do Cerrado é avassaladora e ações visando modificações deste quadro não podem esperar uma reformulação geral da educação no Brasil. O Cerrado é pouco conhecido e valorizado por parte significativa dos professores e pelas escolas de um modo geral, e isto deve se refletir na valorização do bioma pelos alunos. De fato, uma avaliação de preferências de estudantes entre imagens de animais e paisagens mostrou que a maioria tende a preferir imagens de elementos não relacionados ao Cerrado (como paisagens urbanas e animais domésticos) do que elementos típicos do Cerrado.

Torna-se fundamental apresentar o verdadeiro Cerrado com sua diversidade e beleza para educadores e educandos. O desconhecimento sobre o bioma é o maior obstáculo para sua proteção. Muito pouco da fauna e flora do Cerrado é de conhecimento da maioria das pessoas, e por sua formação rústica é considerado por muitos um lugar feio e seco, de baixa diversidade ecológica. Visão falsa, já que temos uma rica fauna e flora. (BIZERRIL e FARIA, 2003).

O desconhecimento do Cerrado pela população é o maior entrave para sua preservação unido à visão utilitarista que se intensificou nos anos 1980. A utilização para pecuária e soja, e a desvalorização em relação à estética do Cerrado, são fatores concomitantes para sua extinção. O conhecimento sobre este bioma, especialmente pela faixa etária de zero a cinquenta anos é reduzido. Muitas modificações vêm ocorrendo nessa região nos últimos cinquenta anos, principalmente após a construção de Brasília e a Revolução Verde. Nos anos 1980 o Cerrado passou a ser cobiçado como região agropecuária, tendo como característica o solo plano e de fácil mecanização (MENDONÇA, 2004) o que acabou por transformar suas paisagens.

2 AS ALTERNATIVAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO-APRENDIZAGEM DO BIOMA CERRADO

Existem várias definições de EA e todas parecem convergir para o fato de ser contínua, permanente, transformadora, criadora de valores e de atitudes ambientais. De acordo com a *Conferência Sub-regional de Educação Ambiental para Educação Secundária*, ocorrida em Chosica (Peru), em 1976:

A educação ambiental é a ação educativa permanente pela qual a comunidade educativa tem a tomada de consciência de sua realidade global, do tipo de relações que os homens estabelecem entre si e com a natureza, dos problemas derivados das ditas relações e suas causas profundas. Ela desenvolve, mediante uma prática que vincula o educando com a comunidade, valores e atitudes que promovem um comportamento dirigido à transformação superadora dessa realidade, tanto em seus aspectos naturais como sociais, desenvolvendo no educando as habilidades e atitudes necessárias para dita transformação.

Na Conferência Intergovernamental de Tbilisi (1977), ficou acertado que:

A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida.

Posição conhecida no Brasil pelo art. 1º da Lei nº 9.795 de abril de 1999, como: “[...] processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.” A EA também está vinculada ao enfoque da ecopedagogia, vista por Anvazi (2004, p. 36), entre outros como:

[...] planetária, cidadania planetária, cotidianidade e pedagogia da demanda, podem ser referenciadas nessas linhas teóricas. As duas últimas características, especialmente, dão o tom da abordagem metodológica desta vertente que busca contribuir para a formação de novos valores para uma sociedade sustentável.

As ferramentas da ecopedagogia apresentam-se como suporte para lidar com a EA de forma mais efetiva e eficiente. Francisco Gutiérrez, que cunhou este termo,

compreende a educação a partir de uma “[...] concepção dinâmica, criadora e racional [...] como um processo de elaboração de sentidos” (ANVANZI, 2004, p. 37).

A primeira década do século XXI confirma que são necessárias mudanças profundas no modo de ver o planeta Terra. Deve haver um renascimento que procure re-significar o conhecimento, o tempo, a visão de mundo. É preciso superar antigas teorias e partir para uma compreensão mais ampla do todo. Ou conforme Barros e Betto (2009, p. 194), argumentam:

Estamos no limiar de um novo renascimento? Sem bola de cristal, acredito que estamos no limiar de uma nova ontologia e de uma nova epistemologia, rumo à holoepestemologia, capaz de superar a epistemologia cartesiana e o método dialético. E o que haverá de renascer? A historicidade do tempo. O relógio é cíclico, o tempo é histórico.

É chegado o momento de unir os saberes e extrair deles lições que integrem os seres humanos ao universo e a eles mesmos. Portanto, de conformidade com Barros e Betto (2009), é preciso reconhecer que não importa mais diferenciar os saberes, pois todos estes se convergem para um único objetivo, entender o universo, e com isso, compreender o homem, sua relação com o meio, com o outro e com a essência primordial da vida.

Boff (2008), admite que a óptica do cuidado funda uma nova ética, uma nova forma de encarar o mundo e suas proporções, e que essa pode ser a forma de encontrar o equilíbrio perdido, ou o caminho tão sonhado da sustentabilidade. A via que se apresenta é a busca de novas respostas para a vida continuar a existir. Para Boff (2008, p. 134), “Importa desenvolver uma ética do cuidado”.

Um dos maiores problemas da EA é que muitos educadores não sabem o que é nem como aplicá-la no dia-a-dia da escola. Não sabem como adotá-la, nem onde ela deve ser abordada. Devidamente ilustrado por Bizerril e Faria (2001, p. 59), nos depoimentos a seguir:

- Eu acho que a educação ambiental, da forma como é definida, não é tratada na escola, e eu acho que o professor ainda não sabe direito o que é isso. Muitos acham que é somente amar a natureza; cuidar dos animais... Outros acham que tem que ter uma disciplina específica.
- Eu acho que a educação ambiental na escola é uma incógnita, um tema transversal que a gente não sabe como tratar e, com isso, a gente sente uma enorme resistência das disciplinas.

Nesta manifestação fica claro que o profissional do ensino não foi devidamente preparado para lidar com interdisciplinaridade, e isso resulta da deficiência das universidades ao formar esses educadores. A fragmentação no processo de formação ao assumir a dimensão conteudista e não adotar a interdisciplinaridade, ainda é dominante nas universidades. Bizerril e Faria (2001, p. 61), acerca dos depoimentos dos professores sobre esta questão reconhecem que:

Unanimemente afirmam que não foram preparados para trabalhar de modo interdisciplinar em seus cursos nas universidades. Esse erro persiste ainda hoje nos cursos de formação de novos professores, pois, de modo geral, é assim que se dá na relação entre especialistas de áreas distintas nas universidades.

Esta constatação implica na necessidade urgente de resgatar esse educador, que foi mal preparado, para enfrentar o desafio da EA. Desse modo, promover uma melhor capacitação e providenciar a produção de materiais didáticos para que eles possam nortear seu trabalho é uma condição imprescindível. Esse trabalho pode ser desenvolvido pelas universidades locais, contemplando as especificidades de cada cultura e bioma, de acordo com contextos que se impõem à amplitude da diversidade que é o Brasil. Bizerril e Faria (2001, p. 62), recomendam que:

A necessidade de capacitação (por meio de cursos, oficinas e material impresso) é freqüentemente ressaltada pelos professores, especialmente a respeito dos temas transversais apresentados nos PCNs, como meio ambiente, orientação sexual e drogas. Segundo os professores, esses temas não são, ou não foram discutidos na sua formação acadêmica, deixando lacunas na formação do professor.

Neste caso, tem-se mais uma amostra de que o conteúdo atual da educação não passa de informações soltas, diversas, sem ligação ou mesmo sem sincronia. Isso impossibilita um trabalho que busque o conhecimento, o aprendizado, a vivência, que transforme a escola num banco de dados, que promova as aplicações dos conhecimentos em relações teóricas-práticas para os alunos bem mais aproximadas de suas realidades. De modo geral, o Cerrado e a EA são temas confusos para os professores.

A falta de integração entre as universidades e os centros de pesquisa com a escola é um fator que dificulta essa elucidação para o educador. Bizerril e Faria (2003, p. 19), confirmam que: “As principais dificuldades enfrentadas são a falta de

sensibilização e conhecimento dos professores em relação ao tema e a reduzida comunicação entre os órgãos de pesquisa e as escolas”.

Em relação aos conteúdos ensinados nas Instituições de Ensino Superiores (IESs), foram investigadas duas instituições: a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) e a Universidade Federal de Goiás (UFG), colocando em foco as Matrizes Curriculares dos cursos de licenciatura oferecidos pelas duas instituições. Partindo do pressuposto de que a formação dos docentes se dá através das IESs, a escolha por estas instituições é devido à condição de uma ser filantrópica e a outra ser pública e federal, ambas com foco na necessidade social.

Na PUC Goiás encontra-se o seguinte quadro: apenas o Curso de Geografia aborda o tema ambiental, mesmo assim, sem especificar o Cerrado. O Curso de Biologia não é mais de licenciatura, tendo apenas a opção de bacharelado. Pedagogia também não trata o assunto ambiental e nem o Cerrado. O curso de história não conta com nenhuma disciplina específica de História de Goiás ou do Centro-Oeste, nem tema ambiental, apenas patrimônio histórico.

O curso de Filosofia oferece uma matéria optativa referente ao meio ambiente e saúde. Porém, não existem matérias que abordem tópicos ambientais, apesar do número enorme de filósofos que utilizaram esse tema como princípio. No curso de Física nada foi encontrado que mencione o assunto ambiental. O curso de Letras, além de não tratar tópicos ambientais, não possui uma matéria específica sobre literatura goiana, o que distancia mais ainda o aluno da sua região.

O curso de Matemática é bastante específico, tendo apenas uma matéria que aborda assuntos gerais como Sociedade, Cultura e Educação. Esta matéria está presente em grande parte das matrizes curriculares de licenciatura. O curso de Psicologia, que agora é também de licenciatura, não versa nenhum tema ambiental ou regional. No curso de Química não há referência a tópicos ambientais.

No caso da UFG, os resultados não foram melhores. O curso de Biologia não apresenta o tema educação ambiental nem Cerrado. O curso de Educação Física também não faz menção a assunto ambiental. O curso de Educação Musical não aborda tópicos ambientais nem música goiana. O curso de Filosofia não contém matérias que tratam temas ambientais, apesar de, como já mencionado, um número enorme de filósofos terem se utilizado desse tema como princípio. No curso de Física sem menções aos assuntos ambientais. O curso de Geografia, muito utilizado para tratar de temas ambientais, não versa sobre o Cerrado nem

temas de EA. No curso de História não se aborda EA e não existe matéria específica de história de Goiás. O curso de Letras não trata EA nem disciplina relativa a literatura goiana. O curso de Matemática não menciona a EA, assim como os cursos de Pedagogia e Química. O único curso que aborda Cerrado e EA é o curso de Formação Superior de Professores Indígenas, nas matérias meio ambiente: ecologia do cerrado e natureza, homem e meio ambiente.

Os PCNs destacam a necessidade de uma maior proximidade entre o aluno e meio ambiente onde vive, e a aponta como fator importante para aflorar a afetividade e a integração, que surge a partir de uma abordagem transversal do tema, que envolva o aluno para que ele vivencie a natureza e possa identificar-se como parte dela. “Assim, os estudantes devem *‘perceber, apreciar e valorizar a diversidade natural adotando posturas de respeito aos diferentes aspectos e formas do patrimônio natural’*” (BRASIL, 1998, apud BIZERRIL; FARIA, 2003, p. 20).

Portanto o papel das universidades é fundamental para que se efetive a democratização das informações, que se expresse em uma abordagem mais direta e próxima das escolas de ensino fundamental e médio. Este fator poderá mudar a situação precária em que se encontram nossas escolas, em especial, as do Cerrado. Bizerril e Faria (2003, p. 28), reconhecem que:

Neste sentido, deve-se destacar o papel fundamental que as instituições de pesquisa, especialmente as universidades, no caso do Brasil, devem assumir no processo de introdução da educação ambiental na sociedade e, no caso particular deste estudo, no ensino fundamental. Dentre as várias formas de ação, destaca-se a democratização do conhecimento sobre os temas ambientais, e em especial sobre o Cerrado.

É necessário, portanto, inverter a rota do conhecimento, e que as Instituições de Ensino Superior (IES) se disponham a atender a necessidade da comunidade, qual seja, interagir com as escolas e formar educadores ambientais capazes de responder com as especificidades dos saberes junto às populações em que atuam, respeitando seus valores, conhecimentos e culturas. Bizerril e Faria (2003, p. 29), reforçam esta condição na medida em que: “Os educadores ambientais devem saber resgatar, valorizar e utilizar os conhecimentos populares trazendo para os setores científicos as contribuições e necessidades da comunidade”.

Portanto, é preciso divulgar e atuar para um tratamento sensível das questões ambientais do Cerrado, tanto junto aos alunos quanto aos professores, com o intuito

de criar uma relação afetiva, mudanças de postura destes segmentos em relação ao ambiente que os cerca. Bizerril e Faria (2003, p. 29), argumentam que:

Isto leva a crer que é necessário investir-se inicialmente, e em caráter de urgência, na sensibilização e divulgação do Cerrado, para assegurar o comprometimento de docentes e jovens com uma reflexão sobre sua relação com a natureza.

Nessa direção, é preciso que cada um se reconheça como parte da natureza. Esse é o ponto primordial em educar para o ser ecológico. O homem precisa integrar-se ao todo. Capra (2000, p. 260), assinala que “[...] todos os sistemas naturais são totalidades, cujas estruturas específicas resultam das interações e interdependência de suas partes, mas a dissecação do sistema em elementos físicos ou teóricos isolados destrói suas propriedades sistêmicas”.

Neste sentido, a visão holística é a saída possível para a EA, para formar um ser inteiro, pleno. Que compreenda e reconheça a importância dos conhecimentos, que apreenda informações e dados em níveis contextual, global e multidimensional. Que saiba transitar entre os variados níveis de captação da realidade, do menos elaborado ao complexo, configurando realizações cognitivas pessoais, grupais, coletivo-sociais. Sem fechar-se numa disciplinaridade e em uma hiper-especialização, na perspectiva da dimensão histórico-cultural da condição humana e na sua identidade terreno-planetária, mediante sistemas integrados de valores, crenças e regras de conduta (MORIN, 2003; CAPRA, 2002).

O homem é parte, e precisa se reconhecer como da natureza, que é uma energia universal que rege tudo. Entender que só pode existir se integrado a ela. Weil (2004), afirma que a natureza é uma energia universal da qual o homem integra, assim como é integrado a ela. Isso significa atuar no dia-a-dia, no sentido de promover afetividade em relação à natureza como fator fundamental para que se possa atingir a finalidade da EA na atualidade, que é proporcionar a formação de pessoas conscientes de seu papel no mundo, isto é, integradas à natureza. (Capra, 2005)

De acordo com estes argumentos, a visão da EA precisa mudar, por reconhecer que as práticas são importantes para a construção da relação do ser humano com a natureza. Implica em que os saberes como se apresentam na atualidade devem ser ampliados e revistos. Ou seja, utilizando os saberes com

aplicações que desenvolvam a interação entre o aprendiz e o conhecimento. Carneiro (2006, p. 17), admite que:

As relações sociedade-natureza são contextualizadas a partir das analogias orgânica e mecânica ao foco de uma epistemologia ambiental (...) o paradigma da complexidade fundamenta a superação das ambigüidades do desenvolvimento sustentável em prol de uma apropriada sustentabilidade socioambiental (...) possibilitando práticas de E A criticamente orientadas por uma nova pedagogia do conhecimento, com implicação de novos saberes e construção de novas relações entre pessoas, sociedade e o meio natural, sob uma Ética da Responsabilidade.

O ser humano só pode ser educado se envolvido no processo, sentindo-se parte do aprendizado, desenvolvendo habilidades, crenças, valores e apaixonando-se pelo que aprende. Devidamente corroborado por Collingwood (1986, p.10), ao reconhecer que: “A produção do conhecimento sobre o mundo vincula-se a processos histórico-culturais da formação das sociedades humanas, gerando valores, conceitos, crenças, padrões de conduta – modos de vida”.

Neste sentido a EA não é uma ferramenta apenas de informação, ela integra a concepção de uma educação permanente que envolve a sociedade, a cultura local, os educandos em seus valores. Portanto, deve de forma ininterrupta estabelecer a relação da sociedade com a natureza despertando/aprofundando a capacidade de solucionar os problemas que surgem dessa integração. Ou seja, o indivíduo deve sentir-se parte do processo, do aprendizado, tanto como aprendiz quanto como colaborador. Freire (1999, p. 22), reconhece que:

É necessário que o educador e a educadora se familiarize com a semântica dos grupos populares, de entender como fazem suas leituras do mundo, a partir da perspectiva de seus olhares, e do lugar onde se acham seus pés.

Para Gadotti (2000, p. 87), o processo educativo desencadeado pela ecopedagogia, visa à formação de um cidadão cooperativo e ativo, contrariamente ao que vem sendo desenvolvido pelas pedagogias tradicionais, de modo geral “fundadas no princípio da competitividade, da seleção e da classificação”.

Como se observa, a EA é um tema complexo e abrangente, afinal, não é possível educar ambientalmente alguém, já que Educação Ambiental são valores, crenças, modos de vida, principalmente, uma questão de ética, que não pode ser aprendida disciplinarmente. Guimarães (1995, p. 28), admite que é:

[...] eminentemente interdisciplinar, orientada para a resolução de problemas locais. É participativa, comunitária, criativa e valoriza a ação. É uma educação crítica da realidade vivenciada, formadora da cidadania. É transformadora de valores e atitudes por meio da construção de novos hábitos e conhecimento. Criadora de uma nova ética, sensibilizadora e conscientizadora para as relações integradas ser humano/sociedade/natureza, objetivando o equilíbrio local e global, como forma de obtenção da melhoria da qualidade de todos os níveis de vida.

Para formar o ser humano é preciso inculcar no seu dia-a-dia as boas práticas, incentivar sua cidadania para que seja ator participativo do processo. Neste sentido, Loureiro (2004, p. 81), reconhece que:

Educação Ambiental Transformadora enfatiza a educação enquanto processo permanente, cotidiano e coletivo pelo qual agimos e refletimos, transformando a realidade de vida. Está focada nas pedagogias problematizadoras do concreto vivido, no reconhecimento as diferentes necessidades, interesses e modos de relações na natureza que definem os grupos sociais e o “lugar” ocupado por estes em sociedade, como meio para se buscar novas sínteses que indiquem caminhos democráticos, sustentáveis e justos para todos. Baseia-se no princípio de que as certezas são relativas; na crítica e autocrítica constante e na ação política como forma de se estabelecer movimentos emancipatórios e de transformação social que possibilitem o estabelecimento de novos patamares de relações na natureza.

O regaste antropológico da cultura está diretamente relacionado com a forma em que pensa o ambiente. A identidade de uma população acarreta suas tradições, e são estas manifestações que podem nos fazer retomar essa relação harmônica com a natureza. Maroti (2002, p. 42), assinala que:

Para os ambientalistas, o discurso da proteção da biodiversidade é um completo consenso. Mas negligenciam a diversidade cultural. A vasta literatura tem revelado, entretanto, que a conservação da biodiversidade pode ser mais efetiva, se houver mais envolvimento das comunidades que vivem no entorno das áreas naturais.

Sobre a produção de documentos que regulam o ensino da EA, no caso brasileiro os PCNs dão liberdade e incentivam a intervenção junto às escolas, com o estímulo de participação, tanto da sociedade junto a instituições de pesquisa, quanto em admitir a mistura dos alunos de várias etapas do ensino. A intenção desta orientação é desenvolver uma didática que envolva toda a escola no processo ambiental, utilizando as disciplinas, as festas e recreações para inculcar esse tema nos estudantes. Os documentos preconizam que:

Os sistemas e os estabelecimentos de Ensino Médio deverão criar e desenvolver, com a participação da equipe docente e da comunidade, alternativas institucionais com identidade própria, baseadas na missão de educação do jovem, usando ampla e destemidamente as várias possibilidades de organização pedagógica, espacial e temporal, e de articulações e parcerias com instituições públicas ou privadas, abertas pela LDB, para formular políticas de ensino focalizadas nessa faixa etária, que contemplem a formação básica e a preparação geral para o trabalho, inclusive, se necessário e oportuno, integrando as séries finais do Ensino Fundamental com o Ensino Médio, em virtude da proximidade de faixa etária do alunado e das características comuns de especialização disciplinar que esses segmentos do sistema de ensino guardam entre si”. (MEC/PCNs, Parte I, 2000. p. 69).

Ou seja, estímulos para que mais se fixem o enfoque transdisciplinar, a criação de vínculos que rompam a tendência de compartimentar o conhecimento e as relações a ele vinculadas. Contribuir sem que se eduque para uma superação da fragmentação.

Morin (2005), propõe o desenvolvimento do pensamento complexo, uma reforma do pensamento por meio do ensino transdisciplinar, capaz de formar cidadãos planetários, solidários e aptos a enfrentar os desafios dos tempos atuais. Tratando do que irá chamar da “antiga e da nova transdisciplinariedade”. Segundo o autor, é preciso:

[...] promover uma nova transdisciplinariedade, de um paradigma que, decerto, permite distinguir, separar, opor e, portanto, dividir relativamente esses domínios científicos, mas que possa fazê-los se comunicarem sem operar a redução. O paradigma que denomino simplificação (redução/separação) é insuficiente e mutilante. É preciso um paradigma de complexidade, que, ao mesmo tempo, separe e associe, que conceba os níveis de emergência da realidade sem reduzir as unidades elementares e às leis gerais (MORIN, 2005, p.138).

E prossegue em seu argumento de que o único caminho é mudar a forma de encarar o saber, ou seja, ele admite estar:

[...] cada vez mais convencido de que a ciência antropossocial tem de articular-se na ciência da natureza, e de que esta articulação requer uma reorganização da própria estrutura do saber. Estou cada mais convencido de que a relação ciência, política e ideologia quando não é invisível, continua a ser tratada de modo indigente, através da reabsorção de dois de seus termos num deles dominante [...] Podemos satisfazer-nos com o fato de que só consideramos o indivíduo excluindo a sociedade, a sociedade excluindo a espécie, o humano excluindo a vida, a vida excluindo a *physis*, a física excluindo a vida? [...] Podemos considerar normal e evidente que o conhecimento científico não tenha sujeito, que o seu objeto se divida entre as ciências, e se fragmente entre as disciplinas? Podemos aceitar semelhante noite sobre o conhecimento? (MORIN, 1997. p. 22-23).

Na educação formal existe a necessidade de propor métodos que incluam a EA em todas as disciplinas e esferas das escolas. Segura (2001, p. 136), admite que: “O trabalho escolar voltado à implementação de propostas metodológicas interdisciplinares exige a conjunção de uma série de fatores, a começar pelo reconhecimento de que a questão ambiental perpassa várias áreas do conhecimento”.

Neste sentido, há necessidade de realmente implantar a EA como ferramenta transformadora, não apenas como um discurso de um assunto em moda, porque precisa ser fonte de transformação social, que leve os indivíduos a agirem, a reconhecerem e a interagirem com os problemas ambientais. Silva (2002, p. 82), argumenta que:

Infelizmente, a EA, enquanto ação, não passa de uma proposta, e quando efetivada, não vai além de nível da reforma, portanto, não gera transformação, em decorrência, na minha opinião, de ser instituída, principalmente com base em organismos oficiais e, no máximo, ter os seus defensores e teóricos bem (nem sempre) intencionados. Cabem reflexões para redirecionar as medidas a serem tomadas, para incorporar o significado das degradações ambientais. Certamente, não são os vários especialistas que nesse meio tempo foram surgindo sob égide do discurso ambiental, ora pertinentes, mas nem sempre assim -, mas a população mundial em sua dimensão de comunidades locais, que sofrem os seus efeitos mais daninhos – pois nem sempre possuem mecanismos para identificar suas causas – e são expostos aos desastrosos efeitos.

Isso implica, que a EA só pode ser efetivada com a transformação do ser. Portanto, é necessário o envolvimento de todos para o aprendizado. Erradicando a ignorância, revela-se o cidadão capaz de intervir, opinar, aprendendo e ensinando, e criando valores sociais. Silva (2002, p. 82), enfatiza que:

Se a educação for tomada como uma ferramenta que possibilite, junto a outros mecanismos que compõem as organizações sociais e políticas, a transformação do ser para que nele seja superado o estado da ignorância e atinja plenamente o nível do conhecimento necessário à formação cidadã, não é pela fragmentação do conhecimento que surgirá este efeito desejado: o de realmente educar para melhor estar no mundo consigo, com o outro e o seu meio. Não apenas políticas – quando essas existem – que determinam o sucesso do empreendimento. Mas, e fundamentalmente, o envolvimento daqueles que a ela têm acesso em aprender a aprender.

Nesta direção, a produção do saber deve ocorrer sem preconceitos. Integrado de valores ancestrais, holísticos e sem fragmentação, pode ajudar a construir o verdadeiro sentido educacional da EA. Com a recuperação de alguns dos valores

tribais, em especial, os de como estabeleciam sua relação com o meio, estas são lições valiosas a serem resgatadas/aprendidas e se constituem em uma alavanca poderosa para, enfim, promover as ações que efetivarão a EA na sociedade. Silva (2002, p. 90), admite que:

Enquanto alternativa viável para a EA, o paradigma holístico pode buscar justamente nas experiências ancestrais, especialmente aquelas que não separam o humano da natureza, práticas que viabilizem a vida (muitas vezes possibilitadas na atualidade), elementos que a referenciem. Minha convicção em relação aos povos denominados *primitivos*, reconhecendo que é justamente deles que emana a base do conhecimento – em nível de menor complexidade-, é o que me faz adotar a denominação de *povos de cultura tribal*. Ao promoverem em suas práticas as necessárias condições de firmar, pela cultura, sua sobrevivência, promovem um alicerce fundamental em que a ciência vai se delinear.

É essencial a visão holística para uma verdadeira implementação e absorção da EA, o que poderá trazer uma reversão no quadro em que nos encontramos e que:

Desse modo, admito a hipótese de que a EA pode se constituir em possibilidade, se devidamente compreendida e se adotar os pressupostos do novo paradigma holístico possível de ser estendida à todos os segmentos humano como o primeiro passo para reverter esse quadro (SILVA, 2002, p. 92)

Portanto, a adoção de um enfoque diferenciado da EA depende da capacidade de apreender as várias realidades/possibilidades para sua execução. Silva (2002, p. 177), reconhece que: “A EA como solução para os problemas que envolvem o meio ambiente implica na possibilidade de fazer múltiplas *leituras* da realidade – aí inserida a leitura holística -, para possibilitar necessárias mudanças nas ações.”. E mais, no entendimento de Viertler (1999, p. 22), no que refere a cultura de uma população não pode ser observada globalmente “[...] senão pela variabilidade de condições geográficas e históricas muito específicas.”

Ao se estudar a EA a transdisciplinaridade é a ferramenta mais eficaz, pois leva em conta o todo, ou seja, [...] é considerada como uma resposta e solução à crise de fragmentação que assola a epistemologia com consequências reparadoras dos danos e ameaças à vida desse planeta. (WEIL, 1993, p. 35)

Para Crema (1989), a visão holística, onde a crença da separatividade deixa de existir, traz de volta a inteireza do humano. Educar é um todo, o ser humano é

complexo, amplo, interdependente, pleno. Instruir hoje é dever de todos. Como nos mostra Ribeiro:

A tarefa da educação não é privilégio de alguns, mas é dever de homem, pedagogo, político, matemático, pai, mãe, psicólogos etc. Repensar a educação urgentemente, para que não assistamos ao esfacelar total de um mundo em rápidas mudanças, pois a educação do século XXI ou será holística ou não será. (RIBEIRO, 1991, p. 139)

Portanto, baseado nesses princípios é que deve-se nortear a EA, lembrando que ela vai além do quesito natureza. Ela educa o ser conectado, inteiro, pleno. E isso se expressa na eco-formação que instrui o homem em todas as suas camadas, despertando o cidadão planetário e completo.

3 O ENSINO-APRENDIZAGEM DO BIOMA CERRADO NAS ESCOLAS DA REDE PÚBLICA DO ESTADO DE GOIÁS

Os professores, no Brasil, geralmente não são preparados para lidar com a EA como se prevê nos PCNs, tampouco nos fóruns que discutem o assunto. Portanto, sentem-se incapazes de lidar com o tema, sem respaldo, e sem orientação sobre como proceder em relação a esta questão. Não há material nem mesmo consultoria para preparar esse educador para o desafio da transdisciplinaridade que esta modalidade de educação exige. Neste sentido, é preciso um intercâmbio entre as universidades e os professores do ensino fundamental e médio. Os pesquisadores precisam sair a campo e interagir com esses profissionais, a fim de prepará-los para o novo cenário, que é a EA (BIZERRIL; FARIA, 2001).

O assunto Cerrado é tratado principalmente na matéria de geografia, tendo apenas seu aspecto físico ressaltado. Não existe uma ligação entre o Cerrado, que é a casa desses alunos, com suas experiências diárias. Veem o Cerrado como um bioma distante, com o qual não desenvolvem nenhuma identidade. Bizerril e Faria (2003, p. 24), que reconhecem que:

Outros professores relacionam também a falta de interesse dos alunos pelo Cerrado, com o modo pelo qual o tema é tratado pela escola:
“Às vezes eu sinto que o tratamento do assunto cerrado fica muito na questão descritiva. Acho que o tema é tratado de uma forma como se fosse um ambiente muito distante deles, apesar de ser o local onde nasceram e vivem”.

De acordo com os PCNs os alunos da região deveriam ter um contato maior com o bioma, relacionar-se com ele, envolver-se. Só assim criariam valores e desenvolveriam afetividade para com o mesmo. Os PCNs consideram esse fator imprescindível para defender o ambiente. Sem criar um caráter afetivo com o meio onde se vive não é possível identificar-se com ele, isso traz descaso, desrespeito e devastação. Neste sentido, é preciso criar uma ligação e uma memória afetiva entre esses aprendizes e o Cerrado. Essa é chave de sua preservação. Afinal, não destruimos o que amamos. Bizerril (2004), deixa claro que muitos autores atribuem à falta de informação, de contato, de afetividade e conseqüentemente, a pouca identificação, como causa para o descaso e destruição.

Sobre a necessidade de ligação afetiva entre o homem e seu ambiente para sua conservação, refere-se a que o sentimento positivo em relação ao ambiente em que vive faz com que se preocupe em preservá-lo. Neste caso, as crianças são a peça-chave, pois nelas essa ligação pode ser desenvolvida desde muito cedo, o que a torna forte, como são todas as lembranças afetivas da infância. Além de serem decisivas na formação de seus valores.

A interdisciplinaridade nem sempre é a tônica, porque o envolvimento da escola como um todo no assunto fica sempre aquém do que recomendam os PCNs e as academias. Bizerril e Faria (2001, p. 57), observam que: “As impressões dos professores demonstram que este tema consiste em atividades esporádicas e superficiais, muitas vezes restritas às disciplinas de Geografia e Ciências”. Nas escolas públicas falta uma programação, um método para implementação da EA. Estes autores (2001, p. 58), informam que: “Alguns professores consideram que as escolas particulares estão em vantagem, principalmente pela realização de aulas de campo”.

A mudança das atitudes em relação ao Bioma Cerrado deve encontrar na escola um solo fértil para crescer e fortalecer. Bizerril e Faria (2003), reforçam este argumento ao relativizarem que o âmbito escolar parece ser adequado para a mudança deste quadro a partir da formação de atitudes positivas nos estudantes em relação ao Cerrado.

Suprir as escolas de materiais e programas pode ser o diferencial entre a implantação da EA, que trará benefícios à sociedade ou a aniquilação da natureza. Bizerril e Faria (2003, p. 23), admitem que:

Muitos professores (72,9%) consideraram que existem limitações para o desenvolvimento de temas como “cerrado” e “educação ambiental” na escola. Esta proporção foi maior entre professores de escolas públicas (83,3%) do que entre os professores de escolas particulares (62,5%). A falta de material educativo sobre os assuntos, a falta de verbas e de tempo foram os fatores limitantes mais assinalados.

Algo precisa ser feito para levar o Cerrado para dentro da escola e despertar o educando e o professor para esse bioma e sua importância. Bizerril e Faria (2003, p. 23), sobre pesquisa realizada informam que: “Os professores entrevistados foram unânimes em afirmar que o Cerrado ou não é tratado na sua escola, ou quando discutido, restringe-se a uma descrição superficial da vegetação”. É preciso

reconhecer que a interdisciplinaridade é fator primordial para EA. Sobre esta questão, tem-se que: “Aparentemente, o Cerrado é uma ‘responsabilidade’ da disciplina geografia. Em geral, as ciências tratam de temas ligados à ecologia e meio ambiente, mas muito pouco sobre o Cerrado” (BIZERRIL; FARIA, 2003, p. 23)

Por outro lado, o fato de não conhecer a própria casa não desperta o aluno para o bioma. Bizerril (2004) demonstra que trabalhos feitos com crianças da região cerrado comprovam suas preferências por biomas de outros países, principalmente a fauna, mas um desconhecimento e rejeição pela flora.

A EA deve ocorrer de forma contextualizada, respeitando a cultura, crenças e valores e a escola pode ser uma grande aliada para implantação desses pressupostos. Carvalho (2003, p. 29), afirma que:

A prática da EA deve ter como um de seus pressupostos, o respeito aos processos culturais característicos de cada país, região ou comunidade.(...) Isto significa reconhecer que há diferentes modos de relacionamento homem-homem e homem-natureza. Na sociedade brasileira esses diferentes modos de relacionamento determinam a existência de conhecimentos, valores e atitudes que devem ser considerados na formulação, execução e avaliação da prática da EA.

A EA precisa ser difundida por meio de valores, respeitando fatores culturais locais, criando laços afetivos entre a comunidade e o meio ambiente, e principalmente, promover ações que envolvam a comunidade e a educação ambiental.

4 A NATUREZA DO BIOMA CERRADO NOS LIVROS DIDÁTICOS DA REDE PÚBLICA DE GOIÁS

A questão do livro didático é muito pouco analisada no Brasil. O material didático em geral não é alvo de muitas pesquisas. É importante lembrar que este é o principal material utilizado na aprendizagem escolar e isso o torna um objeto de importância vital para a qualidade do ensino. Enquanto ferramenta, é o norteador do educador e do educando, as duas pontas do ensino que o utilizam como fonte principal de consulta. Decorre a necessidade de oferecer um conteúdo criativo e preciso que atenda às necessidades do educador na área da EA.

O número de pesquisas sobre o livro didático e a EA é ressaltado no artigo de Marpica, Logarezzi (2010, p. 124):

De forma geral, este panorama das pesquisas realizadas permitiu verificar que o livro didático está presente nas investigações ligadas à educação ambiental, contudo de forma um pouco tímida. Ao se verificar quantitativamente a presença de investigações ligadas aos livros didáticos e à educação ambiental, tem-se um percentual bastante baixo. Por exemplo, no banco de dissertações e teses da Capes, foram encontradas dez investigações sobre a temática, enquanto que, ao se buscarem, no mesmo local, investigações somente sobre educação ambiental, foram encontrados 1.905 trabalhos, ou seja, cerca de 0,5% das dissertações e teses sobre educação ambiental presentes no banco da Capes olham para os livros didáticos.

A quantidade de trabalhos apresentados nas quatro edições do EPEA reforça esta interpretação. Ao todo, foram apresentados 309 trabalhos, dos quais apenas seis remetiam-se aos livros didáticos, isto é, cerca de 2% do total.

As pesquisas realizadas mostram que a transversalidade e a interdisciplinaridade não são encontradas nos livros didáticos. Marpica, Logarezzi (2010, p. 124), informam que:

Os temas das pesquisas também se repetiram em alguns casos, ora tratando de conceitos ecológicos, como biodiversidade e ecossistemas, ora verificando a relação ser humano natureza. Conceitos também relevantes para a compreensão da problemática ambiental e para a atuação frente a seus desafios, como os associados a conflitos ambientais, por exemplo, não receberam atenção das pesquisas realizadas. (MARPICA; LOGAREZZI, 2010, p. 124)

É notável que existe uma carência de material de apoio que pode tornar-se fator diferencial na EA, haja vista que:

Sabe-se que o que está impresso nos livros didáticos não é necessariamente o que será ensinado ao(a) estudante. A mediação do(a) educador(a) é o que deve direcionar de que forma o livro será utilizado. Um livro didático ruim pode resultar em uma boa aula e vice versa, de acordo com a condução do(a) educador(a). Por isso, conhecimentos sobre o livro didático para além de suas páginas, como os usos que educadores(as) fazem dele e suas principais necessidades frente a um material de apoio, são importantes de serem construídos para se pensar os caminhos a serem percorridos para que o livro didático seja, de fato, instrumento de apoio à educação ambiental escolar. (MARPICA; LOGAREZZI, 2010, p. 125)

O fato da produção dos livros se concentrarem no Sudeste é outro ponto de dificuldade para as demais regiões. Porém, as pesquisas não são concentradas:

Um elemento positivo é o fato de que não ocorre, nas investigações consultadas, uma centralização regional das mesmas, ao contrário do processo de produção dos livros didáticos, que está altamente centralizado na cidade de São Paulo. Esta centralização da produção dos livros se reflete em seus conteúdos, desempenhando um papel importante na marginalização de certos contextos regionais brasileiros. (MARPICA; LOGAREZZI, 2010, p. 125)

O problema dos livros didáticos pode ser minimizado com a produção acadêmica, que pode criar propostas alternativas, como sugere Marpica, Logarezzi (2010, p. 126), que:

Apesar das críticas constatadas pelas pesquisas acerca dos livros didáticos na abordagem das questões ambientais, não foram encontradas produções de caráter propositivo ao uso e à produção de livros didáticos, ou seja, se as falhas e lacunas dos livros didáticos são conhecidas, é importante que se faça uso desse conhecimento para se propor e sugerir materiais de melhor qualidade, exercendo a produção acadêmica o papel de ir além de denúncias e constatações.

O papel do livro didático precisa ser revisto, não devendo ser o único material norteador do ensino em sala de aula. Deve se reconhecer que:

[...] um novo elemento que vem tomando espaço dos livros didáticos em escolas municipais: as apostilas dos sistemas particulares de ensino, cujo currículo é altamente normativo e enfatiza o processo de avaliação. Com este novo contexto de inserção de materiais didáticos na escola, devemos repensar o papel do livro didático e as pesquisas científicas devem melhor se organizar para contribuir para que o livro didático seja, de fato, um material de apoio ao processo de ensino e aprendizagem que promova a incorporação da dimensão ambiental na educação escolar brasileira. (MARPICA; LOGAREZZI, 2010, p. 126)

Os livros que abordam o bioma Cerrado geralmente são falhos e os profissionais que os utilizam mal preparados, o que impede ao aluno o estabelecimento de uma correlação do seu dia-a-dia com o que lê nessas fontes de consultas. Bizerril e Faria (2001, p. 58), registraram depoimentos de alunos a esse respeito, e estes

[...] acham que, além da informação ser ainda bastante limitada, falta o conhecimento prático das questões ambientais, de tal modo que os alunos não conseguem relacionar o que observam no dia-a-dia com o que encontram no livro didático ou o que ouvem na imprensa.

O livro didático pode ser um poderoso aliado nas ações para EA, desde que os conteúdos sejam mais direcionados ou que se forneça materiais didáticos extracurriculares para que os educadores possam se nortear em relação ao seu modo de atuar. Bizerril e Faria (2001, p. 59), admitem que:

Os interesses e a afinidade de um grupo de professores, assim como a facilidade em desenvolver o assunto em aula, parecem ser decisivos na escolha do tema, mais do que a própria importância do tema no contexto comunitário. Foi observado também que, por vezes, a idéia dos projetos é inspirada em sugestões contidas nos livros didáticos.

Portanto, deve-se proporcionar o acesso a recursos didático-pedagógicos sobre o bioma Cerrado para que os professores realmente adotem a EA nos procedimentos de ensino-aprendizagem. O que se observa é que os livros são pobres e materiais extracurriculares nem sempre são acessados pelos educadores. Nesta direção, a ação das universidades é fundamental para suprir essa carência e pode ser a diferença do sucesso da EA. Bizerril e Faria (2001, p. 63), relatam que:

A publicação do MEC *A implantação da educação ambiental no Brasil* traz elementos interessantes sobre esta questão. Alguns relatos de pesquisadores mostram que existe uma lacuna entre "a intenção e o que os professores sabem fazer." Professores entrevistados demonstravam indignação com a maneira pobre pela qual os temas ambientais eram tratados nos livros didáticos. Mas, mesmo de posse de ótimos livros paradidáticos, alguns professores foram "flagrados" continuando a fazer um uso tradicional do livro, com leitura silenciosa e prova escrita individual sobre os conteúdos.

A falta de material que mostre a EA com um ensino orientado de forma transversal, transdisciplinar e holístico, impede que a mesma, realmente, seja adotada na educação brasileira. Bizerril e Faria (2001, p. 64), informam que o

“Ensino de ciências no Brasil na década de 80, também aponta dificuldades semelhantes, incluindo também a má qualidade dos livros didáticos, excesso de conteúdos, sobrecarga de trabalho dos professores e falta de coordenação com outras disciplinas”.

O desconhecimento sobre o Cerrado causa o desinteresse e este pode acarretar uma grande ameaça para esse bioma. O problema começa com a falta de informação, especialmente em livros e materiais didáticos. Estende-se para a formação de educadores ambientais por parte das universidades, de programas de reciclagem e de materiais de apoio para que o educador possa se sensibilizar com o Cerrado, e assim, passar suas impressões aos alunos e abordar o tema demonstrando a importância desse bioma para todos. Bizerril e Faria (2003, p. 24), informam que:

O Cerrado é tratado como um assunto qualquer, que diz respeito à geografia e às ciências. A maioria dos professores aprendeu assim nas universidades, e não foram sensibilizados para a questão. Quanto menos o professor souber sobre o Cerrado, menos ele vai ensinar, ou ensina de qualquer jeito; restringindo-se ao livro e partindo para o próximo conteúdo. E esta é a formação dos professores de geografia, imagine as outras matérias.

O conhecimento do Cerrado não pode resumir somente à sua descrição física. O educando e habitante desta região precisa ter um envolvimento com a biodiversidade, se comprometer com a sua conservação. Para isso o educador necessita de conhecimentos específicos sobre o bioma e material para usar com seus alunos. Bizerril e Faria (2003, p. 24), sobre esta questão, em pesquisa realizada, informam que:

Outros professores procuram tratar do tema, mas se queixam da falta de formação no assunto. Um professor de ciências faz a seguinte observação: *“Não é um assunto que os professores estudem e se atualizem. Por outro lado, alguns professores se interessam, mas não estão preparados para lidar com o assunto. Não querem passar sufoco diante dos alunos!”* *“Eu gosto de tratar o Cerrado, mas a gente trabalha mais a pobreza do solo, características básicas da vegetação, a parte de conscientização sobre as queimadas (...) A fauna tenho trabalhado pouco, até porque eu desconheço muito... Os livros praticamente não trazem nada e o que trazem é falando da vegetação e do solo.*

Portanto, é preciso produzir, revisar, atualizar e complementar o material didático, no sentido de contemplar o bioma Cerrado. Sobre esta questão, Bizerril e Faria (2003, p. 28), admitem que:

A revisão dos atuais livros didáticos em relação à sua abordagem sobre o Cerrado assim como a produção de livros paradidáticos voltados para a conservação do Cerrado se fazem necessários para subsidiar a ação do professor: tanto como uma fonte de informações pouco divulgadas ao grande público, como para fomentar o debate acerca dos impactos causados pelos modelos de desenvolvimento estabelecidos na região, visando mudanças futuras e a formação de atitudes positivas em relação ao Cerrado.

A necessidade da confecção de material didático para o ensino público, em especial de Goiás, é fundamental para que a EA seja praticada nas escolas públicas. De acordo com as poucas pesquisas sobre o assunto é possível notar a indiferença pública em relação ao Cerrado e a dificuldade que os professores encontram para cumprir os objetivos dos PCNs em relação à EA, em especial os da Região Centro-Oeste.

4.1 Análise dos livros didáticos e o Cerrado

Foram investigadas 353 coleções, que compõem o acervo para escolha do livro didático, no site do MEC, na página do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). No site encontra-se a apresentação da disciplina, a ficha para avaliação do professor sobre as obras, a ficha para a escolha do professor que deverá constar de duas opções e a resenha de cada coleção daquela disciplina. O ensino fundamental (primeiro ao nono ano) é dividido por fases. A primeira fase, chamada de Anos Iniciais do Ensino Fundamental, diz respeito aos cinco primeiros anos e está subdividida em alfabetização (matemática e letramento) nos dois primeiros anos.

Os demais Anos Iniciais do Ensino Fundamental, além de língua portuguesa e matemática, incluem ciências, geografia e história. Os Anos Finais do Ensino Fundamental que englobam do sexto ao nono ano, mantêm as mesmas disciplinas dos anos iniciais acrescentando língua estrangeira moderna (inglês e espanhol). O Ensino Médio, que conta com três anos, aborda as seguintes disciplinas: língua portuguesa, matemática, biologia, química, física, geografia, história, sociologia, filosofia e língua estrangeira moderna.

As coleções foram apresentadas da seguinte forma: em 2010 disponibilizou-se as compilações para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em que a alfabetização e letramento em língua portuguesa contam com dezenove coletâneas; língua portuguesa voltada para o terceiro ao quinto ano conta com vinte e quatro conjuntos, a alfabetização matemática, para os dois primeiros anos, apresenta dezoito coleções, enquanto matemática apresenta dezenove, ciências aparece com onze, geografia vinte e duas e mais trinta e uma de geografia regional, sendo duas específicas sobre o estado de Goiás; história possui quarenta coleções mais sessenta e quatro regionais, sendo que destas, três são sobre Goiás.

Em 2011 disponibilizou-se as coleções para os Anos Finais do Ensino Fundamental, que vai do sexto ao nono ano, e contém dezesseis de língua portuguesa, dez de matemática, língua estrangeira moderna com duas coleções em espanhol e duas em inglês, dez de ciências, dez de geografia e nove de história, sendo que, nessa fase, não há livros regionais específicos. Para 2012 disponibilizou-se coleções para o ensino médio, contando com nove conjuntos para língua portuguesa, língua estrangeira moderna conta com sete em inglês e três em espanhol, sete compilações para matemática, oito para biologia, catorze para geografia, dezenove para história, sete para física, cinco para química, três para filosofia e duas para sociologia (PORTAL MEC, 2011).

Na análise dessas coleções foram observadas as seguintes características em cada uma delas: em relação à alfabetização, mais especificamente o letramento, conta com dezenove coleções referentes aos dois primeiros anos iniciais do ensino fundamental e várias têm continuação nos três anos seguintes. Ao escolher o livro o professor é obrigado a optar pela coleção. São duas escolhas, mas somente será disponibilizada uma delas. Os livros extras, para o caso de aumento das vagas, serão aqueles que obtiverem o maior pedido entre as escolas. Geralmente isto atrapalha o trabalho do professor que pode ter duas obras diferentes na mesma sala de aula. Essa prática vale para todas as disciplinas e fases de ensino.

Em algumas coleções são encontrados erros (gramática e conteúdo), o que é prejudicial, em especial nesse nível de aprendizagem, base para uma formação continuada e que vai exigir um ensino de qualidade. As obras evidenciam a questão ambiental, mas não contemplam a regionalização. O Cerrado não é focado nestas obras. Há falta de livros de literatura de Goiás porque não fazem parte do material

didático, embora exista uma significativa produção de livros infanto-juvenil, produzidos no Estado, direcionados ao bioma Cerrado.

Na continuidade do processo de formação nos anos seguintes, nos livros para o ensino de língua portuguesa é possível observar o enfoque interdisciplinar e algo relacionado a questões ambientais. Porém não contempla o regionalismo e, neste caso, o Cerrado nem sequer é mencionado e muito menos a literatura goiana (MEC/SEB-Letramento e Alfabetização/Língua Portuguesa, 2009).

Na alfabetização matemática e Matemática, que juntas contém trinta e sete coleções para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, muitas usam temas interdisciplinares, mas na sua maioria não são enfocadas questões sociais e cidadania. Não abordam o Cerrado ou Centro-Oeste (MEC/SEB-Alfabetização Matemática e Matemática, 2009).

A coleção de ciências, que começa no segundo ano, enfoca bastante o meio ambiente e questões pertinentes, porém não contempla o Cerrado, animais e plantas nativas, nem paisagens do Brasil, salvo Amazônia, Pantanal e Caatinga. Há grande preocupação com a cidadania e preconceito étnico social e religioso. Abordam questão de saúde e higiene, mas não propõem trabalhos voltados para o conhecimento do bioma que aluno habita. Para maiores investigações requer o uso da internet, nem sempre acessível. O professor recebe a cobrança de atualizar-se e o desafio de incorporar saberes diversos, mas sem poder contar muito com o manual do educador (MEC/SEB-Ciências, 2009).

A coleção de Geografia é composta por duas categorias: Livros Didáticos de Geografia e Livros Didáticos de Geografia Regional. Goiás conta com dois livros regionais: GEOGRAFIA DE GOIÁS (autoria de Tadeu Alencar Arrais e Ivanilton José de Oliveira). e REDESCOBRINDO GOIÁS – GEOGRAFIA E CULTURA (autoria de Domingos Ferreira e Bianca Amaral), ambos enfocam nossas paisagens, cultura, meio ambiente, história das migrações, diversidade cultural e mudanças econômicas. Mas o manual do professor deixa a desejar em ambos os casos, sendo necessárias outras fontes (MEC/SEB-Geografia, 2009).

Em história os livros regionais passam a ser usados no quarto ano. Sobre Goiás têm-se: Goiás: Novo Interagindo com a História (autoria de Lílian Sourient; Roseni Rudek e Rosiane de Camargo). História de Goiás (autoria de Ledonias Franco Garcia e Sônia Maria dos Santos Menezes). Redescobrimo Goiás: História e Sociedade (autoria de Bianca Amaral e Ângela Mascarenhas). Mas não tratam a

questão ambiental diretamente, deixando muito a desejar sobre a ocupação do Cerrado na revolução verde. Os demais livros de história têm limites de abordagem interdisciplinar e apenas citam o Cerrado e o Centro-Oeste, especialmente quando fala-se na construção de Brasília (MEC/SEB-História, 2009).

No Ensino Fundamental Séries Finais, língua portuguesa, apesar de versar sobre vários assuntos interdisciplinares, pouco se refere às questões ambientais, não enfoca o Cerrado, nem promove cultura goiana (MEC/SEB-Língua Portuguesa, 2010).

A coleção Matemática usa a interdisciplinaridade, mas não relaciona o Cerrado e remete a poucos assuntos ambientais. Exige-se muito do professor para coordenar essa interdisciplinaridade. Em sua maioria o Manual do Professor é insuficiente e o aluno precisa de internet como recurso (MEC/SEB-Matemática, 2010).

A seleção de Ciências faz boa abordagem interdisciplinar, tanto nas questões socioeconômicas quanto nas ambientais. O tema Cerrado não é veiculado nos livros, e quando estes tratam de um bioma, remetem à Amazônia. Como a maior parte do Manual do Professor não é bastante, mais uma vez o aluno é direcionado para a internet como recurso complementar à aprendizagem (MEC/SEB-Ciências, 2010).

Em Geografia já não encontram-se os livros regionais. Portanto, o Cerrado passa a ser visto só na questão física: relevo, solo e hidrografia. Não menciona a importância ou características desse bioma. Com cunho interdisciplinar, exige atualização e busca de novos saberes por parte dos professores (MEC/SEB-Geografia, 2010).

Em História a abordagem relacionada a Goiás é ínfima, não trata da ocupação recente pela revolução verde nem dos problemas ambientais. O Cerrado é omitido na obra, mesmo quando aborda-se as regiões. Os trabalhos literários que são interdisciplinares exigem muito do professor, que é mal amparado pelo Manual do Professor.

No ensino médio, na disciplina de língua portuguesa, faltam textos goianos e demais assuntos voltados para esta diversidade cultural e suas paisagens. Há ausência de literatura goiana, não se reconhece e não se inclui literatos e poetas de Goiás. Com a literatura poder-se-ia descobrir o Cerrado. Portanto, o material é pobre em literatura geral e apesar da proposta interdisciplinar está muito engessado no

padrão de um livro didático, que não atende bem às necessidades dessa fase. O Manual do Professor é de pouca ajuda em temas transversais e todo o ensino médio é voltado para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e o vestibular.

A Matemática convida a associar assuntos sociais aos problemas desta área de conhecimento, como enunciado ou para reflexão. Porém, nenhum assunto realmente integrante da matéria ou atividade é interdisciplinar. Há erros em algumas coleções.

Em Biologia poucas obras são holísticas e sequer trabalham a interdisciplinaridade. Há obras contendo erros de conteúdo. Na maioria há questões ambientais ou sociais, mas nenhuma aborda o Cerrado e Centro-Oeste. Embora a biologia seja uma ótima ferramenta para trabalhar esses fatores, há o fato do docente despreparado e sem apoio, além de exigir muita pesquisa na internet para discente e docente, o que nem sempre é viável.

A disciplina Geografia na sua maioria trabalha o enfoque interdisciplinar e principalmente refere-se às questões sociais. Mas as ambientais não são abordadas como é necessário. Algumas obras têm cunho político, o Manual do Professor é escasso em informações transversais, e exige muita pesquisa e uso da internet, fator que gera dificuldade. O assunto Cerrado é omitido.

Em História encontra-se muito conteúdo político, embasado em luta de classes e pouco se remete à interdisciplinaridade. A maioria das obras utiliza um modelo antigo de focar a realidade, centrado no aspecto ocidentalizado. Nas mais atuais o professor fica refém da internet e da falta de material para aulas. O Manual do Professor geralmente só faz sugestões. Não se encontra menção ao Cerrado ou ao Centro-Oeste.

Em Física, apesar da concepção da física quântica aparecer em muitos livros e ser a matriz do holismo, que por sua vez traz a transdisciplinaridade e o novo modo de ver o meio ambiente, as coleções não propiciam isso, nem mesmo contemplam os novos teóricos da física quântica. Apenas três coleções referem-se a questões ambientais, mesmo assim, nenhuma delas liga física quântica ao movimento holístico e à nova forma de ver o ambiente. O Cerrado é esquecido.

A coleção de Química aborda o tema relacionado ao meio ambiente como requer a matéria, porém sem maiores especificidades. Não há menção sobre o Cerrado. Existe a proposta de aproximar a aula do universo dos estudantes dentro de suas realidades, além do uso da linguagem científica nas salas. O material traz

várias ideias de experiências para sala de aula ou escola, no entanto, o estudo exige laboratório e internet, o que dificulta a sua implementação. Além da dificuldade dos professores com temas transversais e interdisciplinaridade.

Na disciplina de Filosofia, falta filosofia oriental, os filósofos gregos que trabalharam a natureza, como também os novos filósofos, em especial os físicos quânticos e novos pensadores como Capra, Lovelock, Crema, Weil, Morin, Leff, entre outros. Dos três livros apenas um faz menção direta aos filósofos, os outros tratam da teoria e história da filosofia. Todos são interdisciplinares.

Sociologia conta com duas obras, uma, a Sociologia para o Ensino Médio (autoria de Nelson Dacio Tomazi), é pautada pelos velhos parâmetros de que sociologia é de cunho comunista. Além de antiquada, deixa assuntos relevantes como movimentos ambientais de fora. A obra usa Karl Marx como fonte principal, o que limita o sentido no mundo atual. Outra, a obra Tempos Modernos, Tempos de Sociologia (autoria de Helena Maria Bomeny Garchet e Bianca Stella Pinheiro de Freire Medeiros), é mais moderna e visa a atualidade, mas ainda falta ousar para novos movimentos sociais, em especial os ambientais e pela paz (MEC/SEB-Sociologia, 2011).

CONCLUSÃO

Nas últimas décadas e com a utilização de novas tecnologias o Cerrado passou a ter “visibilidade” econômica, o que aumentou consideravelmente sua ocupação e degradação, e isto o coloca como um dos biomas brasileiros sob maior ameaça de destruição na atualidade. Mas ainda hoje se tem uma visão distorcida deste ambiente visto como feio, seco e sem utilidade. Essa maneira de compreender da população agrava o desrespeito e a falta de cuidado com o Cerrado.

A mídia, na era da informação, coloca prioridades à população, vende sonhos e realidades próprias. Cria uma sensibilização para outros biomas como a Amazônia e Mata Atlântica, fazendo com que os alunos tenham maior empatia com esses biomas distantes do que com o cerrado, que é a sua casa. A maioria dos alunos não consegue se identificar com seu bioma, não gosta dele, o acha feio e isso prejudica o desenvolvimento de afetividade com o meio em que vivem. Não existe por parte dos professores um ponto de vista positivo e afetivo em relação ao Cerrado, fato extremamente importante, pois suas opiniões refletem as visões que seus alunos terão desse bioma. A visão utilitarista é perigosa e pouco educativa.

Neste sentido, é necessária uma medida imediata, porque não é possível esperar uma reforma educacional no Brasil para intervir no ensino e em como o Cerrado é focado nas escolas. A questão é urgente, pois esta biodiversidade está sob grave ameaça e não há tempo para aguardar mudanças burocráticas. A intervenção deve ser pontual e também deve partir das academias em direção às escolas. O desconhecimento do Cerrado pela população é o maior entrave para sua preservação, junto ao aspecto utilitarista que se intensificou nos anos 1980, ou seja, a utilização para pecuária e soja, e a desvalorização em relação à estética do Cerrado são fatores concomitantes para sua extinção.

Existem várias definições de EA e todas parecem convergir para o fato de ser contínua, permanente, transformadora, criadora de valores e atitudes ambientais. Um dos maiores problemas da EA é que muitos educadores não conhecem o que é nem como aplicá-la no dia-a-dia da escola. Não sabem como adotá-la, nem onde ela deve ser abordada. Fica claro que o profissional do ensino não foi devidamente preparado para lidar com interdisciplinaridade, e isto resulta da deficiência das universidades ao formar esses educadores. A fragmentação no processo de

formação ao assumir a dimensão conteudista e não adotar a interdisciplinaridade ainda é dominante nas universidades.

Esta constatação implica na necessidade urgente de resgatar esse educador que foi mal preparado para enfrentar o desafio da EA. Desse modo, promover uma melhor capacitação e providenciar a produção de materiais didáticos para que eles possam nortear seu trabalho é uma condição imprescindível. Essa tarefa pode ser desenvolvida pelas universidades locais, contemplando as especificidades de cada cultura, bioma, de acordo com contextos que se impõem à amplitude da diversidade que é o Brasil. De modo geral, o Cerrado e a EA são temas confusos para os professores. A falta de integração entre as universidades e os centros de pesquisa com a escola é um fator que dificulta essa elucidação para o educador.

Após a análise das matrizes curriculares dos cursos de licenciatura da PUC Goiás e da UFG, verificou-se que apenas o curso de Geografia da PUC Goiás aborda o tema EA. Porém, sem especificações sobre o Cerrado. Na UFG o único curso que trata do cerrado e EA é o de Formação Superior de Professores Indígenas nas disciplinas Meio-ambiente: ecologia do cerrado e Natureza, homem e meio ambiente. Em ambas IESs faltam abordagem do Cerrado, tanto em disciplinas quanto na retratação da cultura, literatura, música, história, geografia e política de Goiás.

O papel das universidades é fundamental para que se efetive a democratização das informações e que se expresse em uma abordagem mais direta e próxima das escolas de ensino fundamental e médio. Este será o fator que poderá mudar a situação precária que encontram-se nossas escolas, em especial, as do Cerrado. É necessário, portanto, inverter a rota do conhecimento, e que as Instituições de Ensino Superior (IES) se disponham a atender à necessidade da comunidade, a interagir com as escolas e formar educadores ambientais capazes de responder com as especificidades dos saberes junto às populações em que atuam, respeitando seus valores, conhecimentos e culturas.

Portanto, é preciso divulgar e atuar para um tratamento sensível das questões ambientais do Cerrado. Tanto junto aos alunos quanto aos professores, com o intuito de criar uma relação afetiva, mudanças de postura destes segmentos em relação ao ambiente que os cerca. Nessa direção, é necessário que cada um se reconheça como parte da natureza. Este é o ponto primordial em educar para o ser ecológico. O homem precisa integrar-se ao todo. O homem é parte e precisa se reconhecer

como da natureza, que é uma energia universal que rege tudo. Entender que só pode existir se integrado a ela.

De acordo com estes argumentos a visão da EA precisa mudar, por reconhecer que as práticas são importantes para a construção da relação do ser humano com a natureza. Implica em que os conhecimentos como se apresentam na atualidade devem ser ampliados e revistos. Ou seja, utilizando os saberes com aplicações que desenvolvam a interação entre o aprendiz e o conhecimento. O ser humano só pode ser educado se envolvido no processo, sentindo-se parte do aprendizado, desenvolvendo habilidades, crenças, valores e apaixonando-se pelo que aprende.

Neste sentido, a EA não é uma ferramenta apenas de informação. Ela integra a concepção de uma educação permanente que envolve a sociedade, a cultura local e os educandos em seus valores. Portanto, deve ser ininterrupta.

Sobre a produção de documentos que regulam o ensino da EA, no caso brasileiro os PCNs dão liberdade e incentivam a intervenção junto às escolas, com o estímulo de participação, tanto da sociedade junto de instituições de pesquisa quanto em admitir a mistura dos alunos de várias etapas do ensino. A intenção desta orientação é desenvolver uma didática que envolva toda a escola no processo ambiental, utilizando as disciplinas, as festas e recreações para incutir esse tema nos estudantes, ou seja, estímulos para que se fixem mais o enfoque transdisciplinar, a criação de vínculos que rompam a tendência de compartimentar o conhecimento e as relações a ele vinculadas. Contribuir sem que se eduque para uma superação da fragmentação.

Na educação formal existe a necessidade de propor métodos que incluam a EA em todas as disciplinas e esferas das escolas. Neste sentido, há necessidade de realmente implantar a EA como ferramenta transformadora, não apenas como um discurso de um assunto em moda, posto que precisa ser fonte de transformação social, que leve os indivíduos a agirem, a reconhecerem e a interagirem com os problemas ambientais. Isso implica que a EA só pode ser efetivada com a transformação do ser. Portanto é necessário o envolvimento de todos para o aprendizado. Erradicando a ignorância revela-se o cidadão capaz de intervir, opinar, aprendendo, ensinando e criando valores sociais.

Nesta direção, a produção do saber deve ocorrer sem preconceitos. Integrado de valores ancestrais, holísticos e sem fragmentação, que possa ajudar a construir o

verdadeiro sentido educacional da EA. Com a recuperação de alguns dos valores tribais, em especial os de como estabeleciam sua relação com o meio, que são lições valiosas a serem resgatadas/aprendidas e se constituem em uma alavanca poderosa para, enfim, promover as ações que efetivarão a EA na sociedade.

É essencial a visão holística para uma verdadeira implementação e absorção da EA, que poderá trazer uma reversão no quadro em que nos encontramos. Portanto, a adoção de um enfoque diferenciado da EA depende da capacidade de apreender as várias realidades/possibilidades para sua execução. Ao se estudar a EA, a transdisciplinaridade é a ferramenta mais eficaz, pois leva em conta o todo. Portanto, baseado nesses princípios deve-se nortear a EA, lembrando que ela vai além do quesito natureza. Ela educa o ser conectado, inteiro e pleno. E isso se expressa na eco-formação que educa o ser humano em todas as suas camadas, despertando o cidadão planetário e completo.

Sobre a necessidade de ligação afetiva entre o homem e seu ambiente para sua conservação, refere-se a que o sentimento positivo em relação ao ambiente em que vive faz com que se preocupe em preservá-lo. Neste caso, as crianças são a peça-chave, pois nelas essa ligação pode ser desenvolvida desde muito cedo, o que a torna forte, como são todas as lembranças afetivas da infância. Além de serem decisivas na formação de seus valores.

A interdisciplinaridade nem sempre é a tônica, porque o envolvimento da escola como um todo no tema fica sempre aquém do que recomendam os PCNs e as academias. A mudança das atitudes em relação ao Bioma Cerrado deve encontrar na escola um solo fértil para crescer e fortalecer. Suprir as escolas de materiais e programas pode ser o diferencial entre a implantação da EA, que trará benefícios à sociedade ou a aniquilação da natureza.

As pesquisas realizadas sobre o livro didático mostram que a transversalidade e a interdisciplinaridade não são encontradas nos mesmos. Existe uma carência de material de apoio que pode tornar-se fator diferencial na EA. O fato da produção dos livros se concentrarem no Sudeste é outro ponto de dificuldade para as demais regiões. Porém as pesquisas não são concentradas. O problema dos livros didáticos pode ser minimizado com a produção acadêmica que pode criar propostas alternativas.

O papel do livro didático precisa ser revisto, não devendo ser o único material norteador do ensino em sala de aula. Os livros que abordam o bioma Cerrado

geralmente são falhos e os profissionais que os utilizam mal preparados, o que impede ao aluno o estabelecimento de uma correlação do seu dia-a-dia com o que lê nessas fontes de consultas. O livro didático pode ser um poderoso aliado de ações para EA, desde que os conteúdos sejam mais direcionados ou que sejam fornecidos materiais didáticos extracurriculares para que esses educadores se norteiem em relação ao seu modo de atuar.

Portanto, deve-se proporcionar o acesso a recursos didático-pedagógicos sobre o bioma cerrado para que os professores realmente adotem a EA nos procedimentos de ensino-aprendizagem. O que se observa é que os livros são pobres e materiais extracurriculares nem sempre são acessados pelos educadores. Nesta direção a ação das universidades é fundamental para suprir essa carência e pode ser a diferença do sucesso da EA. A falta de material que mostre a EA com um ensino orientado de forma transversal, transdisciplinar e holístico impede que a mesma seja adotada na educação brasileira.

O desconhecimento sobre o Cerrado causa o desinteresse que pode acarretar uma grande ameaça para este bioma. O problema começa com a falta de informação, especialmente em livros e materiais didáticos. Estende-se para a formação de educadores ambientais por parte das universidades, de programas de reciclagem e falta de materiais de apoio para que o educador possa se sensibilizar com o Cerrado e passar suas impressões aos alunos ao abordar o tema, demonstrando a importância desse bioma para todos.

O conhecimento do Cerrado não pode se resumir à sua descrição física. O educando e habitante desta região precisa ter um envolvimento com a biodiversidade, se comprometer com a sua conservação. Para tanto o educador precisa ter conhecimentos específicos sobre o bioma e material para usar com seus alunos. Portanto, é preciso produzir, revisar, atualizar e complementar o material didático no sentido de contemplar o bioma Cerrado.

A necessidade da confecção de material didático para o ensino público, em especial de Goiás, é fundamental para que a EA seja praticada nas escolas públicas. De acordo com as poucas pesquisas sobre o assunto, é possível notar a indiferença pública em relação ao Cerrado e a dificuldade que os professores encontram para cumprir os objetivos dos PCNs em relação à EA, em especial os da Região Centro-Oeste.

Das mais de trezentas coleções que compõem o acervo para escolha do livro didático investigadas, algumas apresentam erros de gramática e conteúdo, o que é prejudicial. As obras evidenciam a questão ambiental mas não é contemplada a regionalização. O Cerrado não é focado nestas obras. Há alguma interdisciplinaridade sugerida nos livros, mas sem especificações de implantação prática na sala de aula e/ou na escola. Há falta de livros de literatura de Goiás, porque não fazem parte do material didático, embora exista uma significativa produção. O professor é obrigado a recorrer à internet para completar a maioria dos conteúdos e práticas sugeridas pelos livros didáticos. Recurso nem sempre disponível. Temas importantes como história de Goiás, Geografia de Goiás e a revolução verde são abordados apenas na primeira fase do ensino fundamental, o que é insuficiente para um verdadeiro conhecimento do tema.

Os livros didáticos não enfocam adequadamente o Cerrado, tanto em relação ao conteúdo quanto à quantidade requerida. Os professores da rede pública que lidam com o tema não são preparados adequadamente para atender as PCNs. Portanto, é necessária uma intervenção, tanto no material didático quanto na formação dos professores para que se atinja o objetivo de uma abordagem transdisciplinar, condição para que se efetive a EA, principalmente se reconhecer que este enfoque é um tema relativamente novo que exige ser aprendido pelos docentes. As academias devem promover melhor formação de seus discentes, em especial os de licenciatura, além de trabalhar mais junto à sociedade e escolas públicas. Divulgando pesquisas e contribuindo com materiais extra didáticos, para que estes não sejam reduzidos a consultas da internet que complementem o livro didático.

Na EA o modelo reducionista não funciona, já que trata-se de um assunto que vai além de uma ciência vista como disciplina, porque trata da formação do indivíduo, seus valores, seus sentimentos e suas crenças. Neste caso, só é possível educar ambientalmente alguém se esta pessoa estiver afetivamente ligada neste aprendizado, que trata o ser como um todo e inclui, desde o aprendizado formal, a sua atitude como cidadão. Assim, o maior desafio em relação a esse enfoque hoje é implantar a transdisciplinaridade nas escolas, nos materiais didáticos e treinar os professores para esta abordagem.

Enfim, o atual consenso dos estudiosos da EA é que a formação do cidadão, enquanto atuante na questão ambiental, depende de sua formação de crenças,

valores e envolvimento emocional e afetivo. Por séculos o saber foi repartido, fragmentado, mas a EA exige de nós a transversalidade e o entremear das disciplinas para que se forme um cidadão consciente e interventor na questão ambiental. Somente a visão holística e transdisciplinar pode criar esse cidadão inteiro e cômico e este é o momento de quebrar os paradigmas e mudar a forma de educar. Finalmente reconhecer que educar é mais que trazer informações, é criar valores, crenças e afetividade, gerando assim, conhecimento e um cidadão pleno.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Ludmilla Moura de Souza; MACHADO, Ricardo Bomfim; MARINHO FILHO, Jader. A Diversidade Biológica do Cerrado. In: AGUIAR, Ludmilla Moura de Souza; CAMARGO, Amábilio José Aires de (edd). *Cerrado: ecologia e caracterização*. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica, 2004. p. 17-41.

ANVANZI, M. R. Ecopedagogia. Ministério do Meio Ambiente-Diretoria de Educação Ambiental: Philippe Pomier Layrargues (coord.). *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p.35-50.

ARENDT, H. *Entre o passado e o futuro*. São Paulo: Perspectiva, 1992.

BARROS, Marcelo; BETTO, Frei. *O amor fecunda o universo: ecologia e espiritualidade*. Rio de Janeiro: Agir, 2009.

BIZERRIL, M. X. A.; FARIA, D. S. Percepção de professores sobre a educação ambiental no ensino fundamental. *R. bras. Est. pedag.*, v. 82, n. 200/201/202, jan./dez. 2001, p. 57-69.

_____. A escola e a conservação do cerrado: uma análise no ensino fundamental do Distrito Federal. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 10, jan./jun. 2003.

BIZERRIL, M. X. A. Children's Perceptions of Brazilian Cerrado Landscapes and Biodiversity. *The Journal of Environmental Education*, v. 35, n. 4, p.47-58, summer, 2004.

BOFF, Leonardo. *Saber Cuidar: ética do humano – compaixão pela terra*. 14 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BRANCO, Samuel Murgel. *Ecossistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental*. Brasília, DF, 1998.

_____. Presidência da República do Brasil. Casa Civil. Sub-chefia para assuntos jurídicos. *Lei nº 9.975 de 27 de abril de 1999*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 20 mar. 2010.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenação de Educação Ambiental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

CAPRA, Fritjof. *O ponto de mutação*. 21. ed. São Paulo: Cultrix, 2000.

_____. *As conexões ocultas*. Tradução: M. B. Cipolla. São Paulo: Cultrix, 2002.

_____. *Falando a linguagem da natureza: princípios da sustentabilidade*. In: Michael K. Stone e Zenobia Barlows (Orgs.). *Alfabetização ecológica: educação das crianças para um mundo sustentável* São Paulo: Cutrix, 2005. p. 46-57.

CARNEIRO, S. M. M. *Fundamentos epistemo-metodológicos da educação ambiental*. R. *Educar*, Curitiba, n. 27, p. 17-35, 2006.

CARVALHO, I. *Os sentidos do "ambiental": a contribuição da hermenêutica à pedagogia da complexidade*. In: LEFF, E. (Org.). *A complexidade ambiental*. São Paulo: Cortez, 2003.

COLLINGWOOD, A. G. *Ciência e filosofia*. Tradução: F. Montenegro. Lisboa: Presença, 1986.

CONFERÊNCIA Intergovernamental sobre Educação Ambiental Tbilisi, Geórgia, 14 a 26 de outubro de 1977. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/npadc/gpeea/DocsEA/ConfTibilist.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2010.

CONFERÊNCIA Sub-regional de Educação Ambiental para Educação Secundária Chosica, Peru, 1976.

CREMA, Roberto. *Introdução à visão holística*. São Paulo: Summus, 1989.

EUCLIDES FILHO, K. Produção animal no bioma Cerrado: uma abordagem conceitual. In: *43ª Reunião Anual da Soc. Bras. Zootecnia*. Anais... p. 89-108. João Pessoa, 2006.

FERREIRA, I. M.; MARTINS, R. A.; SANTOS, E. V. dos. Atualização do mapa de remanescente florestal do município de Morrinhos (GO): utilizando imagem Landsat-TM. In: *Simpósio Regional de Geografia - XI EREGEO A Geografia no Centro-Oeste brasileiro: passado, presente e futuro*, 2009, Jataí (GO). Anais do XI EREGEO Simpósio Regional de Geografia, 2009. v. 1. p. 252-261.

FREIRE, P. *Que fazer? Teoria e prática em educação popular*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

GADOTTI, M. *Concepção dialética da educação: um estudo introdutório*. São Paulo: Cortez, 2000.

Brasil. Ministério da Educação. *Guia de livros didáticos PNLD 2011 (Anos Finais do Ensino Fundamental): Apresentação*. Brasília: MEC/SEB, 2010. 76 p.

_____. *Guia de livros didáticos PNLD 2011 (Anos Finais do Ensino Fundamental): Ciências*. Brasília: MEC/SEB, 2010. 100 p.

_____. *Guia de livros didáticos PNLD 2011 (Anos Finais do Ensino Fundamental): Geografia*. Brasília: MEC/SEB, 2010. 92 p.

_____. *Guia de livros didáticos PNLD 2011 (Anos Finais do Ensino Fundamental): História*. Brasília: MEC/SEB, 2010. 120 p.

_____. *Guia de livros didáticos PNLD 2011 (Anos Finais do Ensino Fundamental):* Língua Estrangeira Moderna. Brasília: MEC/SEB, 2010. 48 p.

_____. *Guia de livros didáticos PNLD 2011 (Anos Finais do Ensino Fundamental):* Língua Portuguesa. Brasília: MEC/SEB, 2010. 152 p.

_____. *Guia de livros didáticos PNLD 2011 (Anos Finais do Ensino Fundamental):* Matemática. Brasília: MEC/SEB, 2010. 96 p.

BRASIL. Ministério da Educação - Secretária de Educação Básica. *Guia de livros didáticos: PNLD 2012 (Ensino Médio):* Apresentação. Brasília: MEC/SEB, 2011. 40 p.

_____. *Guia de livros didáticos: PNLD 2012 (Ensino Médio):* Biologia. Brasília: MEC/SEB, 2011. 76 p.

_____. *Guia de livros didáticos: PNLD 2012 (Ensino Médio):* Filosofia. Brasília: MEC/SEB, 2011. 50 p.

_____. *Guia de livros didáticos: PNLD 2012 (Ensino Médio):* Física. Brasília: MEC/SEB, 2011. 90 p.

_____. *Guia de livros didáticos: PNLD 2012 (Ensino Médio):* Geografia. Brasília: MEC/SEB, 2011. 120 p.

_____. *Guia de livros didáticos: PNLD 2012 (Ensino Médio):* História. Brasília: MEC/SEB, 2011. 136 p.

_____. *Guia de livros didáticos: PNLD 2012 (Ensino Médio):* Língua Estrangeira Moderna. Brasília: MEC/SEB, 2011. 72 p.

_____. *Guia de livros didáticos: PNLD 2012 (Ensino Médio):* Língua Portuguesa. Brasília: MEC/SEB, 2011. 100 p.

_____. *Guia de livros didáticos: PNLD 2012 (Ensino Médio): Matemática*. Brasília: MEC/SEB, 2011. 104 p.

_____. *Guia de livros didáticos: PNLD 2012 (Ensino Médio): Química*. Brasília: MEC/SEB, 2011. 52 p.

_____. *Guia de livros didáticos: PNLD 2012 (Ensino Médio): Sociologia*. Brasília: MEC/SEB, 2011. 36 p.

BRASIL. Ministério da Educação - Secretária de Educação Básica. *Guia de livros didáticos: PNLD 2010 (Séries/Anos Iniciais do Ensino Fundamental): Alfabetização Matemática e Matemática*. Brasília: MEC/SEB, 2009. 264 p.

_____. *Guia de livros didáticos: PNLD 2010 (Séries/Anos Iniciais do Ensino Fundamental): Apresentação*. Brasília: MEC/SEB, 2009. 52 p.

_____. *Guia de livros didáticos: PNLD 2010 (Séries/Anos Iniciais do Ensino Fundamental): Ciências*. Brasília: MEC/SEB, 2009. 84 p.

_____. *Guia de livros didáticos: PNLD 2010 (Séries/Anos Iniciais do Ensino Fundamental): Geografia*. Brasília: MEC/SEB, 2009. 216 p.

_____. *Guia de livros didáticos: PNLD 2010 (Séries/Anos Iniciais do Ensino Fundamental): História*. Brasília: MEC/SEB, 2009. 348 p.

_____. *Guia de livros didáticos: PNLD 2010 (Séries/Anos Iniciais do Ensino Fundamental): Letramento e Alfabetização/Língua Portuguesa*. Brasília: MEC/SEB, 2009. 352 p.

GUIMARÃES, Mauro. *A dimensão ambiental na educação*. Campinas, SP: Papirus, 1995.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Mapa de Biomas e de Vegetação - 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impressao.php?id_noticia=169>. Acesso em: 20. mar. 2010.

LOUREIRO, C. F. B. *Educação ambiental transformadora*. In LAYRARGUES, Philippe Pomier (Org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA, 2004 (p.65-84).

MAROTI, P. S. *Educação e percepção ambiental das comunidades do entorno de uma unidade de conservação*. São Carlos: 2002. 218f. Tese (Doutorado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos.

MARPICA, N. S.; LOGAREZZA, A. J. M. *Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental*. *Ciência e Educação*, v. 16, n. 1, p. 115-130, 2010

MENDONÇA, M. R. *A urdidura espacial do capital e do trabalho no cerrado do sudeste goiano*. 2004. Tese (Doutorado) - Programa de Pós- Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente.

MORIN, Edgar. *O Método I. A Natureza da Natureza*. 3. ed. Portugal: Publicações Europa América, 1997.

_____. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 8. ed. Tradução: C. E. F. daSilva; J. Sawaya. São Paulo: Cortez, 2003.

_____. *Ciência com consciência*. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B. da; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, n. 24 fev. 2000.

RIBEIRO, J.P. Educação holística. In: BRANDÃO, Dênis M. S.; CREMA, Roberto (orgs). *Visão holística em psicologia e educação*. 3. ed. São Paulo: Summus, 1991.

SANO, E.E.; ROSA, R.; BRITO, J.L.S.; FERREIRA, L.G. Mapeamento semidetalhado do uso da terra do Bioma Cerrado. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v. 43, n. 1, p. 153-156, jan. 2008.

SEGURA, D. de S. B. *Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica*. 1. ed. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2001.

SILVA, Marcos Antonio da. *A educação ambiental e a representação da natureza do Parque Nacional das Emas*. 2002. 299 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Campus de Marília, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho.

_____. A educação ambiental e a representação da natureza Parque Nacional das Emas. *Educativa*, Goiânia, v. 7, n. 2, p. 371-378, 2004.

_____. A pesquisa-ação como facilitadora de mudanças *in loco*. *Estudos*, Goiânia, v. 28, n. 5, p. 989-1003, 2001.

VIETLER, Renate. A idéia da sustentabilidade cultural: algumas considerações críticas a partir da antropologia. In: BASTOS-Fo., J; AMORIM, N; LAGES, V. (Orgs.) *Cultura e desenvolvimento*. Maceió: UFAL, PRODEMA, 1999, p.17-35.

WEIL, Pierre. Axioma transdisciplinar para um novo paradigma holístico. In: WEIL, Pierre; D'AMBROSIO, Ubiratan; CREMA, Roberto. *Rumo á nova transdisciplinaridade: sistemas abertos de conhecimento*. 5 ed. São Paulo: Summus, 1993. p. 9-73.

_____. *A mudança de sentido e o sentido da mudança*. Rio de Janeiro: Rosa dos Ventos, 2004.