

A influência do livro didático no tratamento do bioma Cerrado sob ótica da educação ambiental crítica

The textbook influence of the treatment of biome Cerrado under critical environmental education perspective

Isadora de Freitas Oliveira

Universidade de Brasília
isafreitas@gmail.com

Maria Rita Avanzi

Universidade de Brasília
riomaria@gmail.com

Resumo

Admitindo a importância atribuída ao livro didático, o presente trabalho se propõe a fazer uma análise qualitativa de alguns livros didáticos do ensino fundamental, tendo como objeto de análise o conteúdo biomas brasileiros, em especial o bioma cerrado. Buscamos identificar as concepções de ambiente presentes nesse instrumento e como elas influenciam a percepção sobre o Cerrado e contribuem na constituição de um sujeito ecológico. Constatamos que os livros trazem uma visão restrita do bioma marcada pelo aspecto utilitarista, contribuindo para a manutenção de uma visão de vegetação sem beleza e valor presente na população.

Palavras chave: educação ambiental, livro didático, bioma, cerrado

Abstract

Regarding the importance attributed to textbooks, the following study aimed to perform a quantitative analysis of selected textbooks used in elementary school, focusing on the investigation of Brazilian biomes, particularly the Cerrado. We sought to identify the ideas of environment present in this tool and how they shape the perception about the Cerrado and contribute toward one's ecological development. It was observed that the textbooks introduce a negligible understanding about the Cerrado, markedly by its utilitarianism aspect, which contributes to a retained development idea lacking both quality and value present in the population.

Key words: environmental education, textbook, biome, cerrado, brazilian savanna

Apresentação

Atualmente vivemos uma crise ecológica. Apesar de suas raízes estarem no modelo de

pensamento surgido no século XVI, marcado por uma ética antropocêntrica, é somente na década de 1960 que movimentos ecológicos começam a ganhar forma e dimensão social e política em resposta à crise. A Educação Ambiental (EA) é frequentemente apontada como indispensável para o enfrentamento da mesma (CARVALHO, 2011; GRÜN, 1996).

O número de escolas que dizem fazer EA no Brasil cresce substancialmente, segundo pesquisa realizada pelo MEC (TRAJBER; MENDONÇA, 2006). A utilização de livros, jornais e revistas específicas, de materiais pedagógicos inovadores e com maior fundamentação teórica ocupa o segundo lugar dentre os fatores que mais contribuem para a inserção da EA nas escolas do Centro-Oeste.

Na educação formal, o livro didático exerce papel fundamental na prática dos professores, sendo o grande suporte para a confecção dos planos de aula (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003). Por ser um instrumento presente de maneira diária nas salas de aula, pode auxiliar a implementação de políticas de EA, apoiar o planejamento e a execução das atividades e funcionar, ainda, como um promotor da transversalidade necessária para se trabalhar a temática (MARPIÇA; LOGAREZZI, 2010).

Admitindo a importância atribuída ao livro didático, o presente trabalho se propõe a fazer uma análise qualitativa de alguns livros didáticos do ensino fundamental (EF), tendo como objeto de análise o conteúdo biomas brasileiros, em especial o bioma cerrado. O tema foi escolhido por representar um conteúdo com grande potencial para que a consciência ambiental dos estudantes sobre o meio em que vivem e consequentes atitudes de conservação em relação a esse ambiente sejam trabalhadas. O objetivo do trabalho é identificar as concepções de ambiente presentes nos livros analisados, a maneira como o bioma Cerrado é tratado nesses materiais didáticos, e, a partir disso, discutir sua influência na prática da EA formal.

A crise ecológica e suas origens

A crise ecológica atual estimula uma investigação sobre valores que sustentam nossa cultura. Apesar de existirem inúmeras abordagens para a crise, parece consenso apontar a “nossa civilização como insustentável”, caso os valores atuais se mantenham (GRÜN, 1996, p. 22).

As transformações radicais ocorridas nas ideias de natureza no século XVI e XVII redefinem o lugar ocupado pelos seres humanos no mundo e resultam em uma revolução científica, tendo como grandes expoentes, mas não únicos, Galileu (1564-1642), Bacon (1561-1626), Descartes (1596-1650) e Newton (1642-1727). O período foi marcado por uma mudança de paradigma e estabelecimento da ética antropocêntrica, relacionado ao abandono da visão de natureza aristotélica. A visão de algo vivo e animado, na qual as espécies procuram realizar seus fins naturais, foi substituída por uma ideia mecânica de natureza, sem vida, um mundo que evita a associação com a sensibilidade. O sujeito não se vê mais como pertencente à natureza. Uma vez encarada como algo não pertencente à cultura, como objeto que precisa ser estudado e dominado, a natureza passa a ser objetificada. Esse processo resulta em um sentimento de posse, domínio e também de perda e afastamento da natureza, podendo ser encarado como a base teórica que fundamentará as práticas que resultarão no que se conhece atualmente como crise ecológica (GRÜN, 1996, p. 27).

Surge a Educação Ambiental – proposta de salvação?

Apesar de a crise ecológica atual ter raízes que podem ser apontadas no século XVI, a preocupação com a questão ambiental como é hoje considerada¹ não tem origem tão antiga. A década de 1960 é apontada frequentemente como fundamental para o surgimento da EA e dos movimentos ecológicos. É por influência dos movimentos libertários da época que surgem os chamados ecologistas. No início da década de 1970, essas ideias e anseios começam a ganhar forma de um movimento político e social organizado, cujo traço marcante é a luta por autonomia e a ruptura com a ordem dominante, buscando a afirmação de novos modos de vida (CARVALHO, 2011; GRÜN, 1996).

No Brasil o movimento ecológico ganha certas peculiaridades. Na década de 1970 surgem as primeiras lutas ecológicas que criam as condições para a expansão e consolidação das entidades ambientalistas no decênio seguinte. O movimento ecológico no Brasil surge então como resultado, por um lado, do contexto internacional de crítica ambiental e, por outro, da redemocratização e abertura política, com o surgimento de novos movimentos sociais com características contestatórias e libertárias (CARVALHO, 2011).

A EA sofreu grandes transformações da década de 1960 até os dias de hoje. De acordo com Sauv  (2005),   possível definirmos no mínimo quinze correntes de EA, divididas entre abordagens mais antigas (anos de 1970/80) e mais recentes, que, apesar de preocupa es comuns, divergem quanto   concep o de meio ambiente e a maneira de praticar a EA.

Nesta pesquisa, adotamos o enfoque que visa   constitui o de sujeitos ecológicos, segundo concep o apresentada por Isabel Carvalho (2011). Um sujeito ecológico pode ser visto como um ser ideal que incorpora em sua visão de mundo uma consciência ecológica multifacetada, adotando uma postura  tica de crítica   ordem social vigente. A contribui o para a forma o de uma atitude ecológica pode ser definida como a principal aspira o da EA, oferecendo assim um ambiente de aprendizagem social e individual efetivo.

A EA aqui proposta tem como objetivo formar sujeitos conscientes, capazes de compreender o mundo e agir de forma crítica. Numa perspectiva freireana, a aprendizagem oferece a possibilidade de novas leituras do mundo e de si mesmo, podendo resultar em uma postura atuante sobre seu contexto. Nessa perspectiva faz-se necessário que o educador se perceba como um intérprete no processo de ensino aprendizagem e tenha consciência do seu papel, uma vez que a sua concep o de educa o e de ambiente serão fundamentais para definir se a EA estará presente e qual enfoque terá (CARVALHO, 2011).

Em sua pesquisa, Tozoni-Reis (2002) investiga as concep es teóricas presentes na forma o dos educadores ambientais. O referencial teórico adotado tem conseq ncias diretas na *práxis* ambiental a ser desenvolvida. Entendendo o livro didático como parte fundamental do arcabouço teórico adotado pelo professor, esta pesquisa se propõe a fazer uma análise qualitativa das concep es de ambiente presentes nesse instrumento que permeiam as discussões ambientais no âmbito da educa o formal.

Importância do livro didático na educa o ambiental escolar

O processo de ensino-aprendizagem, assim como o próprio ambiente escolar, não podem ser avaliados com base apenas no livro didático (LD) adotado. Tal visão seria reducionista e está longe do proposto aqui. Reconhecemos a importância de inúmeros outros fatores envolvidos,

¹ Grün (1994) e Carvalho (2011), dentre outros autores, apontam o romantismo do século XVIII como um movimento de retorno   natureza e, portanto, identificam ali uma das raízes do ambientalismo. No entanto, ainda não recebiam essa denomina o “ambiental” nem a configura o de um movimento de contesta o social de amplitude internacional.

mas admitimos seu papel nesse cenário. Segundo Santos (2008), o LD assume uma posição privilegiada de transmissor de conteúdos e exerce influência não só na percepção ambiental, mas no cotidiano da escola de maneira geral.

O LD é apontado como principal fonte de referência bibliográfica para o planejamento anual das aulas e sua preparação ao longo do período letivo. Um estudo feito com 180 professores investigou os diferentes usos do LD no contexto escolar e reforçou sua influência nas diferentes etapas da prática docente. (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003),

Marpica e Logarezzi (2010) levantaram pesquisas envolvendo LD e EA para conhecimento da produção acadêmica e dos principais problemas e desafios envolvidos. Verificaram que as pesquisas investigando a relação LD e EA representam um percentual muito baixo, não atingindo mais de 2% dos trabalhos de EA encontrados. Apesar das pesquisas analisadas apontarem inúmeras críticas ao LD, o trabalho deixa claro que esse material está no universo escolar e não pode ser ignorado ao se pensar em uma EA efetiva na escola.

No que se refere à concepção de ambiente, Megid Neto e Fracalanza (2003) apontam um enfoque fragmentário, baseado no antropocentrismo e desvinculado do contexto histórico e cultural nos LDs, o que também foi percebido por Marpica e Logarezzi (2010). Outro estudo, feito por Mendonça Filho e Tomazello (2002), analisa as imagens de ecossistemas em LDs e suas implicações para a EA, chegando à conclusão que os ecossistemas apresentados nos livros correspondem a uma visão estereotipada, representando normalmente um ambiente com grande biodiversidade onde a harmonia depende da não interferência humana.

Com base nisso, decidimos avaliar as concepções de ambiente e de ecossistemas presentes nos LDs com o intuito de refletir sobre sua contribuição para a formação do sujeito no campo ambiental. No ensino de ciências, o conteúdo de Ecologia na educação básica apresenta relação direta com a questão ambiental sendo a área escolhida como objeto da análise.

A EA e ensino de ecologia: conceitos de ambiente, ecossistema e bioma

É importante que se faça uma diferenciação entre a abordagem da Ecologia e da EA para os conceitos investigados, pois apesar dos termos, o objetivo das duas áreas diverge bastante.

Na Ecologia, Ricklefs (2010) define os seguintes conceitos: ambiente - “arredores de um organismo, incluindo os outros organismos com os quais interage” (p. 480); ecossistema - “conjunto de organismos juntos incluindo seus ambientes físicos e químicos, sistemas ecológicos complexos e grandes” (p.02); biomas - “categorias que agrupam comunidades biológicas e ecossistemas baseadas no clima e na forma de vegetação dominante” (p.92).

As conceituações utilizadas revelam o enfoque biológico da área. O homem pode fazer parte dos três conceitos citados, mas normalmente é encarado como um ser biológico, seus aspectos sócio-culturais e ideológicos não representam um tópico relevante para o estudo da Ecologia. O ambiente, assim como o conceito de ecossistema e bioma, é definido para um humano exatamente como para qualquer outro organismo vivo.

A EA apresenta outro olhar para o tema. O fato de ser uma dimensão educacional já indica que o homem é visto como integrante e não à parte do processo. Sauv e (2005) classifica a relação homem – ambiente em sete categorias, correspondentes a modos diversos e complementares de apreender o meio: natureza; recurso; problema; sistema; biosfera; lugar em que se vive; projeto comunitário. A autora ressalta o conjunto de dimensões entrelaçadas e complementares que pautam essa relação. Uma EA limitada a uma ou outra dessas dimensões estará incompleta, contribuindo para uma visão distorcida do que seja “estar-no-mundo”.

Uma vez que o conteúdo bioma está inserido no LD e no contexto escolar, a perspectiva do livro sobre o tema influencia, portanto, no trabalho de EA realizado, sendo importante detectar se este instrumento se restringe ao estudo da Ecologia ou se vai além, incorporando uma dimensão ambiental na sua abordagem.

O estudo dos biomas apresenta enorme potencial para um trabalho de EA, uma vez que o Brasil é reconhecido mundialmente por sua biodiversidade, permitindo assim, uma aproximação com questões ambientais de caráter local, aspecto visto como fundamental na formação de um sujeito ecológico de acordo com Carvalho (2011). Nossa análise tem um enfoque mais cuidadoso para o Cerrado, justificada por ser esse o bioma encontrado no Distrito Federal, onde se desenvolve esta pesquisa. Do ponto de vista histórico, a ocupação humana nesta região se deu a partir da relação e da transformação desse bioma, portanto, a cultura de seus habitantes é profundamente marcada no e pelo ambiente.

Outro motivo para a escolha é o entendimento de que uma das funções mais importantes da escola é seu poder de transformação e influência na comunidade na qual está inserida. A temática ambiental possibilita à escola gerar impactos positivos na sociedade, por permitir a comunicação com a população, para que seja possível a discussão e reflexão sobre o papel dos cidadãos nas condições socioambientais (TRAJBER; MENDONÇA, 2006).

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, com enorme potencial aquífero, nascentes das três principais bacias sul americanas e grande biodiversidade. O alto grau de endemismo da flora do Cerrado, aliado à expansão agropecuária, o torna uma das áreas reconhecidas de *hotspots* mundiais (MYERS *et al*, 2000). Apesar disso apresenta apenas 6,6% do seu território em Unidades de Conservação (UC) (MEDEIROS; ARAÚJO, 2011).

Apesar da sua importância ecológica e econômica, sua conservação torna-se ainda mais difícil uma vez que não há identificação e sensibilização até mesmo da sua população. Bizerril (2003) constata que o Cerrado é percebido por grande parcela da população como um ambiente pobre em espécies animais e vegetais, sendo sua vegetação esparsa com árvores baixas, retorcidas e de casca grossa, típica do bioma, desprovida de beleza ou utilidade para o homem. A diversidade cultural existente nesse local também é comumente ignorada, apesar de indígenas, quilombolas, extrativistas e outras populações tradicionais habitarem o Cerrado.

Metodologia

O conteúdo biomas comumente compõe os conteúdos curriculares de ciências propostos para 6º e 7º anos do EF. Foram analisados todos os livros didáticos desse nível de ensino presentes no acervo do Laboratório de Ensino em Ciências (LEC) da Universidade de Brasília. Ao todo foram analisados 97 livros de ciências, publicados no período 1976 a 2009, sendo 52 do 7º ano e 45 do 6º ano. Os livros que abordavam o conteúdo bioma foram escolhidos para uma análise aprofundada, resultando em seis obras: *Aprendendo Ciências: Seres Vivos, Saúde, Ecologia* (GODWAK; MATTOS, 1991); *Ciência & Educação Ambiental 6* (CRUZ, 2003); *Projeto Araribá - Ciências*, vol. 5 e 6 (CRUZ, 2004); *Ciências – a Vida na Terra* (GEWANDSZNAJDER, 2005); *Construindo Consciências* (APEC, 2006).

O presente estudo é marcado pelo caráter descritivo, uma das características apontadas por Bogdan e Bilken (1994) para investigação qualitativa. Os capítulos referentes ao conteúdo selecionado foram analisados buscando verificar a presença do bioma Cerrado nos textos, a maneira como esse bioma era descrito e identificar elementos que indiquem a concepção de ambiente da obra, com base na tipologia proposta por Sauvè (2005). A autora classifica a relação homem – ambiente de sete maneiras diferentes, correspondentes a modos diversos e

complementares de apreender o meio, são eles: meio ambiente (MA) – recurso: para gerir, repartir; MA – natureza: para respeitar, preservar; MA – problema: para prevenir, resolver; MA – sistema: para compreender, decidir melhor; MA – lugar em que se vive: para conhecer, aprimorar; MA – biosfera: onde viver junto e em longo prazo e MA - projeto comunitário: em que se empenhar ativamente.

Resultados

Em todas as obras analisadas, o tema biomas integra a área referente à Ecologia, sendo destinado ao menos um capítulo para o assunto, mas nem sempre o termo bioma está presente. Ele é utilizado em apenas duas obras. As demais se utilizam das palavras ambiente, ecossistema e paisagem para se referir a bioma, o que seria um equívoco se considerarmos as conceituações apresentadas anteriormente (RICKLEFS, 2010).

De maneira geral, os capítulos seguem a mesma estrutura: breve introdução, seguido de pequena descrição das características básicas, contendo localização, clima e espécies presentes e foto ilustrativa. Tundra, taiga, florestas temperadas, florestas tropicais, campos e savanas (mesmo tópico) e desertos são apresentados como os principais biomas do planeta.

As descrições costumam ter de um a dois parágrafos e somente uma foto por bioma. Existe, porém, em todas as obras, um maior destaque às formações florestais, inclusive em relação ao espaço destinado ao tópico. Como exemplo, podemos citar uma obra que utilizou duas páginas para descrever, em um mesmo tópico, o Cerrado, os pampas, os banhados e a caatinga, enquanto *As florestas e matas brasileiras* foi descrito em quatro páginas completas, contando com figuras maiores e mais numerosas.

Em duas obras analisadas (*Araribá* vol. 5 e *Aprendendo Ciências*) o bioma Cerrado não foi mencionado. A coleção *Araribá* trata do bioma Cerrado, juntamente com outros biomas do Brasil no volume seis de sua coleção, mas, apesar de não mencioná-lo no volume cinco, utiliza uma foto do Parque Nacional das Emas (GO), com vegetação típica de Cerrado, como ilustração de abertura do capítulo. Já *Aprendendo Ciências* não faz alusão alguma ao Cerrado.

As obras descrevem apenas a formação restrita do Cerrado (*sensu strictu*) realçando sempre o caráter retorcido das árvores, sendo comum tratá-lo como sinônimo da savana africana:

“Em regiões tropicais encontramos a savana (na África e na Austrália) e o cerrado (no Centro-Oeste brasileiro, principalmente), que são campos com algumas árvores e arbustos espalhados.” (GEWANDSZNAJDER, 2005, p.299)

“[...] árvores de pequeno porte, com casca grossa e troncos tortuosos, e uma grande quantidade de capins crescendo nos espaços entre elas. Toda a região do cerrado apresenta uma estação seca bem determinada que pode durar até seis meses em um ano.” (APEC, 2006, p. 32.)

Descrições como as citadas acima estão presentes em todas as obras e colaboram para uma visão estereotipada do bioma Cerrado, uma vez que ignoram outras fisionomias existentes que contribuem para a diversidade do local e a necessidade de conservação. De acordo com Marinho-Filho *et. al.* (2010), a vegetação predominante do Cerrado é composta por um mosaico heterogêneo de fisionomias vegetais, formando um gradiente de vegetação, que varia de formações campestres até formações florestais.

Ao analisarmos as concepções de ambiente presentes nas obras para podemos notar que, dentre as visões apresentadas por Sauv  (2005), apenas a de natureza e recurso aparecem.

“Os solos muito ácidos dos cerrados podem ser tratados e hoje são utilizados na pecuária e na lavoura. São responsáveis por boa parte da produção nacional de milho, soja e carne bovina.” (GEWANDSZNAJDER, 2005, p.301)

“Estima-se que a flora da região possua 10.000 espécies de plantas diferentes, muitas delas usadas para uso medicinal e alimentício.” (CRUZ, 2004b, p. 16).

Este tipo de abordagem demonstra um ambiente visto como recurso (Sauvé, 2005), sem que sejam efetivamente discutidas as consequências dessa utilização para o bioma e para as populações que com ele convivem. Consideramos que, dentro da perspectiva de EA aqui defendida, faz-se necessário um debate mais extenso, instigando uma reflexão sobre a maneira de gerir os sistemas de produção na complexa relação com os sistemas naturais (SAUVÉ, 2005).

Ainda quando destacam a biodiversidade do bioma Cerrado, as descrições se restringem a números e citações de espécies típicas, mas ainda assim prevalece o aspecto econômico, reforçando novamente a visão de ambiente como recurso, apresentada por Sauvé (2005):

Apenas duas obras mencionam a devastação do Cerrado, mesmo assim de maneira superficial, reforçando o papel negativo da ação antrópica, sem um real debate sobre os possíveis mecanismos para conservação ou sobre a importância de se conservar tal ambiente. Ambiente e sociedade são tratados de maneira segregada, reforçando a postura dicotômica apontada por Grün (1996). Nessa abordagem ambiente é visto como natureza (Sauvé, 2005):

“[...] o manejo inadequado e o desmatamento excessivo tem levado à erosão do solo. O resultado disso é que, depois da mata Atlântica, os cerrados são o ecossistema mais prejudicado pela ocupação e exploração humanas. Por isso é fundamental empregar mais recursos para preservar a biodiversidade da região, com a criação de reservas naturais e parques nacionais (áreas administradas pelo Estado para a proteção da vida selvagem).” (GEWANDSZNAJDER, 2005, p.301)

O trecho acima ilustra as soluções comumente apresentadas para os problemas de conservação do ambiente: reduzir a interferência humana no meio, reforçando o sentimento de não pertencimento à natureza, resultando na objetificação da mesma. Aspectos apontados como principais causas para o desencadeamento da crise ecológica atual.

Ao propor sete categorias para entender a relação homem – ambiente, Sauvé (2005) destaca que todos se conectam na construção de uma EA cunhada em um ambiente de crítica social, capaz de promover o desenvolvimento de sociedades responsáveis. O fato de apenas duas dessas visões serem encontradas nos livros sinaliza uma EA incompleta e enviesada.

Considerações finais

A análise dos LDs permite perceber forte influência da ética antropocêntrica nos textos, com elementos que reforçam a separação entre humanos e natureza.

O bioma Cerrado está entre os mais ameaçados do país, a mudança desse cenário requer, entre outras ações, um trabalho educativo que problematize essa ética. O imaginário da população, que o percebe como vegetação sem valor e, que, portanto, não precisa ser conservada, contribui para seu crescente estado de degradação. Os livros e demais materiais didáticos são uma excelente oportunidade para um trabalho de sensibilização da população que pode refletir no desenvolvimento de um sentimento de pertencimento, contribuindo para a mudança dessa

visão estereotipada do bioma. Porém, percebemos que, ao contrário disso, as obras reforçam o distanciamento da população em relação ao Cerrado e auxiliam na manutenção desse cenário.

Encarando a EA como dimensão educativa fundamental para uma mudança necessária nas relações socioambientais, parece plausível sugerir que esta seja inserida na redação dos LDs das diferentes disciplinas, contribuindo para a sua prática no campo da educação formal.

Referências

- APEC - Ação e Pesquisa em Educação em Ciências. **Construindo Consciências**. São Paulo: Scipione. 2006. 240 p.
- BIZERRIL, M. X. A. O cerrado nos livros didáticos de geografia e ciências. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 32, n.192, p. 56-60, 2003.
- CARVALHO, I. C. M.. **Educação Ambiental: a Formação do Sujeito Ecológico**. São Paulo: Cortez, 5ª edição. 2011. 258 p.
- CRUZ, D. **Ciência & Educação Ambiental** 5. São Paulo: Ática. 2003. 328 p.
- CRUZ, J. L. C. (ed.) **Projeto Araribá**. São Paulo: Moderna. 2004a. 1ª ed. vol. 5 193p.
- CRUZ, J. L. C. (ed.) **Projeto Araribá**. São Paulo: Moderna. 2004b. 1ª ed. vol. 6 Xp.
- GEWANDSZNAJDER, F. **Ciências – a Vida na Terra**. São Paulo: Ática 2005. 2ª ed.320 p.
- GODWAK, D; MATTOS, N. S. **Aprendendo Ciências: Seres Vivos, Saúde, Ecologia**. São Paulo: FTD 1991. 187 p.
- GRÜN, M. . **Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária..** 14. ed. Campinas: Papirus, 2011. v. 1. 120p
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 26, n. 93, p. 1473-1494, set/dez. 2005.
- MARPICA, N. S. e LOGAREZZI, A. J. M. Um panorama das pesquisas sobre o livro didático e educação ambiental. **Revista Ciência e educação**. v. 16, n. 1, p. 115-130, 2010.
- MEDEIROS, R.; ARAÚJO, F. F. S. (org.) **Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro**. Brasília: MMA, 2011.
- MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.
- MYERS N, MITTERMEIER RA, MITTERMEIER CG, Da FONSECA GAB, KENT J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** n. 403, PP. 853–858.
- RICKLEFS, R.E. **A Economia da Natureza**. 6ª ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2010.
- SAUVÉ, Lucie, 2005. Uma cartografia das correntes de educação ambiental. In. SATO, M.; CARVALHO, I. C (org.). **Educação Ambiental – Pesquisa e Desafios**. Porto Alegre: Artmed. PP. 17-44. 2005.
- SANTOS, M. G. F. N. Educação ambiental no livro didático brasileiro. **Inter-Ação: Rev. Fac. Educ. UFG**, 33, n. 1, PP. 49-70, jan./jun. 2008