



O PANORAMA DAS PESQUISAS SOBRE A TEMÁTICA AMBIENTAL E LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS

Nijima Novello Rumenos ¹
Thiago Paoli ²

RESUMO

Ao considerarmos a temática ambiental muito relevante quando o enfoque são materiais didáticos, o livro didático dado a sua importância para o processo educativo é um importante veículo no ensino e na aprendizagem vivenciados por docentes e discentes. A temática ambiental apresenta uma estreita relação com as disciplinas que compõe as Ciências Naturais, por isso, são concebidas como espaços privilegiados para a educação ambiental no âmbito formal. Este trabalho busca apresentar um panorama sobre artigos que retratam a temática ambiental nos livros didáticos de Ciências Naturais. Para isto foram selecionados artigos, em bancos de dados e revistas da área de Educação e afins, nacionais e internacionais, que contemplaram o tema proposto. Com a análise dos artigos encontrados pode-se perceber que eles apontam muitas críticas relativas aos livros didáticos, embora reconheçam sua importância. Importante ressaltar também que as pesquisas analisadas pelos artigos apresentam lacunas em sua potencial contribuição com a melhoria dos livros didáticos como ferramenta que propicia a incorporação da dimensão ambiental.

Palavras-chave: Livro didático, Educação Ambiental, Contexto escolar.

INTRODUÇÃO

O século XX foi marcado por uma série de acontecimentos que modificaram, definitivamente, o curso da história da humanidade. Dentre estes se destacam os grandes desastres ecológicos e a crescente preocupação de diversos setores da sociedade em relação às questões ambientais.

Os efeitos dos problemas ambientais são sentidos por todos os setores da sociedade, porém as populações economicamente mais carentes experimentam com mais intensidade os prejuízos decorrentes da crise ambiental. Diante desse contexto, diferentes grupos organizados da sociedade procuram elaborar argumentos que expliquem as origens, as causas, os efeitos e as possíveis formas de reverter os impactos ambientais.

¹ Professora da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” (Unesp), Botucatu, SP, nijima.novello@unesp.br;

² Doutorando do programa de pós-graduação em Educação para a Ciência da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” (Unesp), Bauru, SP, paoliibio@hot.com.



É relevante indicar que, independentemente da forma como são pensados e elaborados os discursos sobre a temática ambiental, há um aparente consenso na sociedade em reconhecer o processo educativo como uma possibilidade de provocar mudanças e alterar o atual quadro de degradação do ambiente com o qual deparamos. Nesta perspectiva, o processo educativo pode ser compreendido como um agente eficaz de transformação que contribui para a construção de um conhecimento mais abrangente sobre a temática ambiental (CARVALHO, 2006).

Assim, é extremamente importante que a temática ambiental esteja presente no currículo das escolas. Nesse sentido, o item abaixo contribui para uma discussão dessa temática no currículo, mas especificamente nas disciplinas que compõe as Ciências Naturais, pois apresenta uma estreita relação com a temática ambiental no contexto escolar.

A Temática Ambiental no Currículo de Ciências

O ensino de Ciências/Biologia, por uma tradição escolar, apresenta uma estreita relação com a temática ambiental (SANTOS; SILVA, 2013). Essas disciplinas vêm sendo concebidas como espaços privilegiados para a educação ambiental no âmbito escolar (OLIVEIRA, 2009).

Segundo Amaral (2001), a temática ambiental tem se apresentado de forma mais frequente no ensino de Ciências a partir de uma perspectiva interdisciplinar. Porém, sua inserção no currículo não se deu de forma interdisciplinar, ela ocorreu em um primeiro momento a partir das disciplinas escolares de Ciências e Biologia (TRIVELATO, 2001). A autora também considera que essas disciplinas podem ser consideradas caminhos preferenciais que levam a educação ambiental para o âmbito escolar, uma vez que acredita que os campos de conhecimentos científicos e a educação ambiental, no Brasil e no mundo, apresentam interseções.

Segundo Carvalho (2010), a área das Ciências Naturais foi a que mais contribuiu para a inserção das temáticas ambientais nas escolas, na medida em que, há identificação dos assuntos com a formação dos professores e com a própria disciplina. Nesse sentido, os problemas ambientais podem ser considerados uma possibilidade para a ocorrência da



educação ambiental, pois possuem interfaces com os conteúdos curriculares do ensino de Ciências e podem atuar como pontes que ligam o ensino tradicional à educação ambiental.

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), os temas ambientais devem permear todo o currículo, assim como toda a educação escolar, nas instituições de ensino públicas e privadas, englobando todos os níveis de ensino.

O Papel do Livro Didático na Escola

O livro didático acompanhou o desenvolvimento do processo de escolarização do Brasil e assume um papel importante na práxis educativa, tanto como instrumento de trabalho do professor, quanto como único objeto cultural ao qual a criança tinha acesso no final do século XIX e início do século XX (FRIZON et al., 2009).

Durante muitas décadas o livro didático foi considerado uma produção intelectual menor, ou seja, de baixo nível de interesse perante bibliógrafos, educadores e intelectuais de vários setores. Porém, nas últimas décadas, ocorre o inverso: o livro didático desperta o interesse de muitos setores da sociedade, principalmente pesquisadores, que passam a analisar esse material, a fim de, destacar os aspectos educativos e o papel que ele possui na sociedade atual (BITTENCOURT, 2004).

Além disso, o livro didático faz parte do currículo escolar e deve ser entendido como “uma construção sócio-histórica formada por intenções, realidades e decisões provenientes de diferentes indivíduos e contextos” (DIAS; ABREU, 2006, p. 300-301). Portanto, de acordo com Lajolo (1996), os livros didáticos são centrais na produção, circulação e apropriação de conhecimentos, principalmente pelos quais a escola é responsável por difundir. A presente revisão busca entender, o que a produção científica, no âmbito de artigos, relata quando a temática ambiental é abordada pelos livros didáticos de Ciências Naturais?

O livro didático por estar presente na sala de aula, auxilia na implementação de políticas de educação em geral, na abordagem da educação ambiental em âmbito formal, no apoio ao planejamento das atividades de ensino e também no seu desdobramento em aprendizagem, no processo pedagógico desenvolvido pelos professores e estudantes (MARPIÇA; LOGAREZZI, 2010).



O papel do livro didático, na prática pedagógica diária, também está relacionado ao fato de ele fazer a sistematização dos conteúdos que devem ser trabalhados em classe e por ser um instrumento de apoio para o professor e suporte teórico e prático para o aluno (MANTOVANI, 2009).

Os livros didáticos não sofreram mudanças substanciais nos últimos anos nos aspectos essenciais que derivam de fundamentos conceituais que determinam as peculiaridades do ensino no campo das Ciências Naturais (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003). Nesse sentido, que papel o livro didático de Ciências apresenta para a educação ambiental na medida em que aborda importantes temas ambientais e está presente nas escolas auxiliando no processo educativo?

O livro didático é um “veículo portador de um sistema de valores, de ideologias, de uma cultura de determinada época e de determinada sociedade” (BITTENCOURT, 2005, p. 302). Todavia, espera-se que os professores os escolha de forma crítica, consciente e condizente com a realidade de seus educandos, para nortear as discussões que propiciem mudanças atitudinais (MELLO; LONGHINI, 2013).

Há na sociedade contemporânea que vivencia problemas ambientais significativos, a necessidade de aprimoramento da compreensão científica através dos livros didáticos – particularmente os de Ciências Naturais (SANTOS; BARROS, 2010).

Nas últimas décadas o livro didático tem despertado o interesse de muitos setores da sociedade, principalmente pesquisadores, que passam a analisar esse material a fim de destacar os aspectos educativos e o papel que ele possui na sociedade atual (BITTENCOURT, 2004).

METODOLOGIA

Este tópico tem como objetivo situar o presente trabalho no universo da produção científica sobre a temática selecionada. Primeiramente buscou-se elencar os artigos encontrados na base de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), a qual contém uma significativa amostra de periódicos na área de Ciências Humanas. Além dessa base de dados, foram realizadas as mesmas buscas, porém em revistas específicas não contempladas pela base de dados descrita no momento em que foi realizada a busca, tais como “Ciências & Ensino”, “Educação Ambiental em Ação”, “Pesquisa em Educação



Ambiental”, “Revista Brasileira de Educação Ambiental”, “REMEA- Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental”, “RBPEC – Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências”, e anais de eventos como “Enpec – Encontro Nacional de Educação em Ciências”, englobando os anos de publicação disponíveis on-line.

As seguintes palavras-chave foram utilizadas para a realização das buscas do presente levantamento bibliográfico: “livros didáticos”, “livro texto”, “temática ambiental” e “educação ambiental”, sendo combinadas entre elas, também foram utilizadas em outras línguas, tal como inglês, espanhol e francês.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nas buscas realizadas no banco de dados Scielo, quando combinadas as palavras-chave, foram encontrados oito artigos, dentre os quais apenas três foram selecionados (Quadro 1), pois se tratavam dos temas pretendidos, todos pertencentes à revista “Ciências & Educação”. Essa seleção prévia foi realizada com base nas leituras dos resumos dos artigos e em alguns casos, quando ele não englobava questões importantes da pesquisa, foram lidos os artigos na íntegra.

Outros dois trabalhos foram selecionados com base na leitura dos resumos de revistas nacionais específicas da área com as mesmas combinações de palavras-chave, sendo um artigo da revista “Pesquisa em Educação Ambiental” e outro da revista “Ciências & Ensino”.

A obtenção dos textos completos dos artigos selecionados permitiu adicionar à discussão trabalhos pertinentes que estavam presentes em suas referências bibliográficas, ampliando o universo de pesquisa.

Quadro 1: Artigos selecionados da base de dados Scielo e revistas nacionais.

AUTORES	TÍTULO	PERIÓDICO/ANO
Dalva Maria Bianchini Bonotto; Angela Semprebone.	Educação ambiental e educação em valores em livros didáticos de ciências naturais	Ciência & Educação (Bauru)/ 2010 Scielo
Natália Salan Marpica; Amadeu José Montagnini Logarezzi	Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental	Ciência & Educação (Bauru)/ 2010 Scielo



Jorge Megid Neto; Hilário Fracalanza	O livro didático de ciências: problemas e soluções	Ciência & Educação (Bauru)/ 2003 Scielo
Adriana Silva Mello; Marcos Daniel Longhini	Tendência de educação ambiental em livros didáticos de ciências	Pesquisa em Educação Ambiental/ 2013
Ivan Amorosino do Amaral; Jorge Megid Neto	Qualidade do livro didático de ciências: o que define e quem define?	Ciência & Ensino/1997

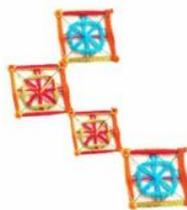
As mesmas palavras-chave, em inglês, foram buscadas na base de dados “Educational Resources Information Center” (ERIC). Patrocinada pelo Departamento de Educação dos EUA, é a melhor fonte de informação à literatura especializada internacional no campo da Educação e áreas correlatas, por isso ela foi escolhida. Porém ao contrário das outras bases, nesta, ocorreram dezenas de resultados para os termos. Com isso, a autora optou por empregar os principais termos, realizando a busca da seguinte forma: “[textbook] and [environmental education]”. Dessa busca resultaram seis artigos e dentre eles após a leitura dos resumos apenas um artigo, da revista “Science Education International”, contemplava os temas em questão e foi selecionado (Quadro 2).

Em Espanhol, os resultados encontrados representavam os mesmos trabalhos nacionais encontrados que possuíam título e/ou resumo em outros idiomas, como o inglês e/ou espanhol.

Além disso, também foram consultadas revistas específicas de língua espanhola das áreas de conhecimento de interesse, tais como: a “Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias”; “Enseñanza de las Ciencias – Revista de Investigación y Experiencias Didácticas”, “Revista Mexicana de Investigación Educativa”, entre outras. Utilizou-se para essa busca as mesmas palavras-chave em espanhol e após a leitura dos resumos, um artigo da revista “Enseñanza de las Ciencias” foi selecionado (Quadro 2). Um artigo na revista francesa “Aster” foi encontrado (Quadro 2).

Com base nas referências dos artigos encontrados, outros trabalhos puderam contribuir para a construção da presente revisão bibliográfica, a fim de ampliar o universo de pesquisa.

A opção da autora por fazer o levantamento bibliográfico de artigos que trazem a temática ambiental nos livros didáticos, mas especificamente nos de Ciências Naturais, foi justamente porque estes trabalhos apresentam um panorama das pesquisas que foram realizadas sobre o tema proposto.



Quadro 2: Artigos selecionados na base de dados ERIC e revistas internacionais.

AUTORES	TÍTULO	PERIÓDICO/ANO
Silvia Caravita; Adriana Valente; Daniela Luzi; Paul Pace; Nicos Valanides; Iman Khalil; Berthou Guillemette; Adrienne Kozan-Naumescu; Pierre Clément	Construction and Validation of Textbook Analysis Grids for Ecology and Environmental Education	Science Education International (ERIC)/2008
Maricel Occelli; Nora Valerias	Los libros de texto de ciencias como objeto de investigación: Una revisión bibliográfica	Enseñanza de las Ciencias/2013
Guillemette Berthou-Gueydan; Camille Clément; Pierre Clément	L'Éducation à l'environnement dans les manuels scolaires de sciences de la vie et de la Terre	Aster/2008

Dada a importância do livro didático como ferramenta pedagógica dentro da sala de aula e na grande veiculação de ideias e conceitos, a opção pela escolha desses documentos está embasada na sua contribuição cada vez maior na sociedade atual. Assim, esse item buscou realizar um panorama dos artigos encontrados sobre a temática ambiental nos livros didáticos de Ciências Naturais.

Em relação às pesquisas sobre livros didáticos de Ciências, destaca-se o trabalho investigativo de Amaral e Megid Neto (1997) da revista “Ciência & Ensino”. Para eles, é muito importante que os autores de livros didáticos e as editoras “levem em consideração, no mínimo, essas bases e diretrizes ao elaborarem e divulgarem suas obras” (p. 13). Um dos resultados desta pesquisa indica a intenção dos autores de livros didáticos ao procurar incorporar os fundamentos conceituais e os avanços educacionais na área, tanto nas páginas iniciais das coleções quanto nas explicações e na introdução da obra ao professor e aluno. Porém, a implementação destas ideias não é efetivada no corpo do texto, nas atividades propostas e nem nas orientações metodológicas.

Megid Neto e Fracalanza (2003) na revista “Ciência & Educação” realizaram uma pesquisa intitulada “O livro didático de ciências: problemas e soluções” que buscou analisar a temática do livro didático para o ensino de Ciências no Brasil e apresentar alternativas a este recurso, tendo em conta fatores como: as atuais características dos



manuais didáticos; os usos dos compêndios escolares pelos professores; as novas propostas curriculares para o ensino de Ciências; os resultados da pesquisa educacional sobre ensino de Ciências e sobre os livros didáticos no Brasil.

Em 2010, Marpica e Logarezzi publicam na revista “Ciência & Educação” o artigo intitulado “Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental”, no qual, os autores tiveram como objetivo “levantar as pesquisas realizadas envolvendo livros didáticos e educação ambiental, para conhecimento do que vem sendo produzido sobre o assunto e de quais os principais desafios à pesquisa neste segmento” (p. 115). Assim, nos levantamentos dos dados para a discussão os autores utilizaram três fontes de pesquisa: buscaram-se informações no banco de dissertações e teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), nos anais das quatro primeiras edições do Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA), na publicação “Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais impressos” e em outras fontes como artigos, teses e livros que foram encontrados em bibliotecas e periódicos. Buscaram, assim, organizar as pesquisas deste campo sendo que ainda são muito dispersas; entender o que se conhece sobre o tema; identificar os desafios e as perspectivas para a construção do livro didático como uma ferramenta de apoio à incorporação da dimensão ambiental no contexto escolar.

As autoras Bonotto e Semprebone (2010), em um artigo publicado na revista “Ciências & Educação”, com o título “Educação ambiental e educação em valores em livros didáticos de ciências naturais”, procurou analisar o tratamento dado à dimensão valorativa da temática ambiental em três coleções de Ciências Naturais, voltadas às séries finais do Ensino Fundamental. Elas verificaram a predominância de uma visão antropocêntrica, na qual, a natureza é valorizada em função de sua utilidade pelo ser humano. Além disso, o trabalho constatou o predomínio da valorização do conhecimento científico em detrimento de outras formas de conhecimento, da ação humana individual em detrimento da coletiva e a simples apresentação de leis ambientais, pelos livros didáticos analisados.

Mello e Longhini publicaram em 2013 o artigo intitulado “Tendências de educação ambiental em livros didáticos de ciências”, na revista Pesquisa em Educação Ambiental, e o principal objetivo foi estudar em quais conteúdos curriculares a temática ambiental é discutida, identificando as possíveis tendências de educação ambiental



presentes em duas coleções de livros didáticos mais adotados em escolas da rede municipal de ensino de Uberlândia, MG, no período de 2008 a 2010. Com resultados os autores destacam que ao discutirem questões relativas à temática ambiental, ambas as coleções ainda tratam as atividades educativas com enfoque informativo, com vistas à preservação da fauna, flora e recursos naturais. Nessa perspectiva, é destacada a importância da inclusão da educação ambiental na ótica da sustentabilidade como item eliminatório e classificatório para seleção dos livros didáticos pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).

No contexto mundial, um artigo da “Science Education International” com o título “Construction and Validation of Textbook Analysis Grids for Ecology and Environmental Education” (CARAVITA et al., 2008), analisou livros didáticos de 19 países diferentes – participantes do projeto europeu “Biology, Health, and Environmental Education” (BIOHEAD- Citizen) – com base em conhecimentos de Ecologia e Educação Ambiental. O principal objetivo foi analisar valores implícitos e explícitos dos principais temas por meio de textos e imagens contidos nos livros textos de cada país. Os autores desses artigos acreditam que a comparação e os resultados individuais obtidos de cada país podem fornecer às editoras e aos professores de instituições de ensino, reflexões sobre os valores implícitos nos livros didáticos e a qualidade com que são transmitidos.

No contexto francês, Berthou-Gueydan et al. (2008) publicaram na revista Aster, o artigo “L’Éducation à l’environnement dans les manuels scolaires de sciences de la vie et de la Terre”. Os autores afirmam que a temática ambiental é citada nos livros didáticos franceses desde 1971 e que, desde 1993, se faz em uma perspectiva multidisciplinar no âmbito de projeto ou nas disciplinas. Os autores fizeram uma análise comparativa entre dois livros didáticos utilizados na disciplina “Ciências da Vida e da Terra”, a partir do sexto ano do ensino fundamental, a fim de identificar algumas características da educação ambiental.

Um artigo publicado na revista “Enseñanza de las Ciencias” por Ocelli e Valeiras (2013) com o título “Los libros de texto de ciencias como objeto de investigación: Una revisión bibliográfica” apresenta livros didáticos como objetos de investigações a partir de várias perspectivas, o que tem produzido uma grande dispersão de conhecimento sobre as características destes materiais e seu impacto no ensino de Ciências. Por isso, observa-se a necessidade de sistematizar as principais ideias registradas por esses trabalhos. Foram



investigadas treze revistas científicas específicas, nas quais, os autores selecionaram artigos vinculados aos livros didáticos em função das palavras-chave, título e resumo. Analisaram também os objetivos, referencial teórico e metodológico, os resultados e as conclusões. Após essas análises se realizou uma caracterização geral, que mostraram as dificuldades mais frequentes e os desafios que representam para o ensino de Ciências.

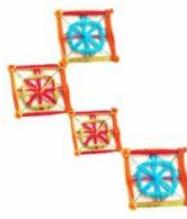
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que há uma grande quantidade de artigos, nos quais o objeto de pesquisa são os livros didáticos, principalmente de Ciências. Porém, nem todos esses trabalhos têm como objetivo olhar para de que forma a temática ambiental é apresentada e discutida nos livros didáticos.

Apesar das críticas recebidas, o livro didático quando utilizado como ferramenta de apoio à educação ambiental crítica, é um material muito presente nas salas de aula e o governo investe muito dinheiro público em sua aquisição e distribuição.

Torna-se necessária a realização de pesquisas que abordem mais profundamente a temática ambiental nos livros didáticos, a fim de, melhorar a forma como os temas ambientais são referidos nos livros didáticos distribuídos nas escolas. Também é muito importante que se invista em cursos de formação docente que possam permitir uma melhor compreensão sobre as possibilidades e formas de se trabalhar em sala de aula com livros didáticos que tragam abordagens mais apropriadas tratando-se de temas ambientais.

Dada à importância da temática estudada, há muito que desenvolver sobre os temas propostos, sendo uma área ampla e ainda pouco estudada no aspecto mais amplo do conhecimento. Esse é, portanto, um importante campo para investigações que pretendem elucidar os limites e as possibilidades do trabalho com a temática ambiental nos livros didáticos de Ciências Naturais.



REFERÊNCIAS

AMARAL, I. A. Educação Ambiental e ensino de ciências: Uma história de controvérsias. **Pro-Posições**, v. 12, n. 1 (34), p. 73-93, 2001.

AMARAL, I. A.; MEGID NETO, J. Qualidade do livro didático de ciências: o que define e quem define?. **Ciência & Ensino**, v. 2, p. 13-14, 1997.

BERTHOU-GUEYDAN, G.; CLÉMENT, C.; CLÉMENT, P. L'Éducation à l'environnement dans les manuels scolaires de sciences de la vie et de la Terre. **Aster**. p. 155-180. 2008.

BITTENCOURT, C. M. F. Apresentação. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 30, n. 3, set./dez. 2004. 2 p. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022004000300007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 30 mar. 2015.

BITTENCOURT, C. M. F. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2005.

BONOTTO, D.M.B.; SEMPREBONE, A. Educação ambiental e educação em valores em livros didáticos de ciências naturais. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 131-148, 2010.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei Nº 9795, de 27 de abril de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 30 mar. 2015..

CARAVITA, S. et al. Construction and Validation of textbook Analysis Grids for Ecology and Environmental Education. **Science Education International**. v. 19, n. 2. p. 97-116. 2008.

CARVALHO, L. M. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. In: Cinquetti, h. c. s.; Logarezzi, a. (Org.). **Consumo e Resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. 1 ed. São Carlos: EdUFSCar, v. 1, 2006, p. 19-42.

CARVALHO, L.M. Educação ambiental. In: OLIVEIRA, D.A.; DUARTE, A.M.C.; VIEIRA, L.M.F. **DICIONÁRIO: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. Disponível em: <<http://www.gestrado.org/pdf/241.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2015.

DIAS, R. E.; ABREU, R. G. Discursos do mundo do trabalho nos livros didáticos do ensino médio. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 32, p. 297-373, maio/ago. 2006.



FRISON, M. D.; VIANNA, J; CHAVES, J. M.; BERNARDI, F. N. Livro didático como instrumento de apoio para a construção de propostas de ensino de Ciências Naturais. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, Nov/2009.

LAJOLO, M. Livro Didático: um (quase) manual de usuário. **Em Aberto**, Brasília, n.69, jan./mar. 1996.

MANTOVANI, K. P. **O Programa Nacional do Livro Didático – PNLD: impactos na qualidade do ensino público**. 2009. 126 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) –Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, SP.

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

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência e Educação**. V.9, n.2, p.147-157, 2003

MELLO, A. S.; LONGHINI, M. D. Tendências de educação ambiental em livros didáticos de ciências. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 8, n. 1, p. 62-75, 2013.

OCCELLI, M. ESTEBAN, N. V. Los libros de texto de ciencias como objeto de investigacion: una revisión bibliográfica. **Enseñanza de las ciencias**. n. 31.2, p. 133-152. 2013.

OLIVEIRA, C. S. **Educação ambiental na escola: diálogos com as disciplinas escolares ciências e biologia**. 2009. 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

SANTOS, A. G.; BARROS, F. S. Abordagem do aquecimento global em livros didáticos de física so ensino médio. **XII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Águas de Lindóia, 2010.

SANTOS, R. J.; SILVA, L. F. Temas ambientais presentes nos manuais dos professores dos livros didáticos de biologia aprovados no PNLD 2012. In: VII EPEA – ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Rio Claro – SP, 2013. **Anais do VII Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Rio Claro-SP, 2013.

TRIVELATO, S. L. F. O currículo de ciências e a pesquisa em educação ambiental. **Educação: Teoria e Prática**, Rio Claro, v. 9, n.16/17, p. 57-61, 2001.