

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: Uma análise dos estudos de ecologia na educação fundamental

(Luciana Ribeiro da Silva)¹
(Amanda de Sousa Brito)¹
(Wilson Alves de Paiva)²

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivos analisar o conteúdo de Ecologia dos livros didáticos usados pelos alunos de 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental; especificamente: investigar como o assunto “Educação ambiental e Ecologia” está sendo divulgado nos livros didáticos; discutir a importância da educação ambiental e da Ecologia no ensino fundamental e averiguar se há suficiência de conteúdo sobre o tema Ecologia nos livros. A pesquisa é caracterizada como uma revisão bibliográfica e estudo empírico, no qual foram revisados livros didáticos de 2009 a 2012, do 6º ao 9º anos do Ensino Fundamental. Os recursos naturais e o equilíbrio ambiental necessitam ser preservados, mas para que isso ocorra é necessário que tenha a conscientização da população, mas um dos lugares que é muito importante que comece essa conscientização é nas escolas, pois é onde o professor como um lapidador de caráter pode ensinar ao aluno a importância da ecologia e do meio ambiente para a nossa e futuras gerações. A educação ambiental é um processo que envolve um esforço de recuperação de realidades, ou seja, é um processo contínuo onde o homem e a comunidade tomam consciência do conhecimento, valores, habilidades, experiências e a determinação para agir de forma individual ou coletiva para resolver os problemas ambientais presentes e futuros.

PALAVRAS-CHAVE: Ecologia. Educação Ambiental. Ensino Fundamental. Ciências.

¹ Acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Faculdade União de Goyazes.

² Orientador: Prof. Dr. Wilson Alves de Paiva, Faculdade União de Goyazes e Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

ENVIRONMENTAL EDUCATION: A review of ecological studies in elementary education

ABSTRACT

The present study aimed to analyze the content of Ecology textbooks used by students of 6th to 9th grade of elementary school, specifically: to investigate how the subject "Environmental Education and Ecology" is being published in textbooks, it also aimed to discuss the importance of environmental education and Ecology in elementary school and determine whether there is sufficient content on the subject Ecology in the books. The research is characterized as a literature review and empirical study, in which textbooks from 2009 to 2012, from the 6th to the 9th years of elementary school were reviewed. Natural resources and environmental balance need to be preserved, but for that to happen you need to have the awareness of the population, but one of the places that is very important to start this awareness it is in schools because it is where the teacher as lapidary character can teach students the importance of ecology and the environment and to our future generations. Environmental education is a process that involves a recovery effort realities, or matter of fact it is a continuous process where the man and the community become aware of the knowledge, values, skills, experience and determination to act individually or collectively to solve problems environmental present and future.

KEY-WORDS: Ecology. Environmental Education. Elementary Education. Sciences.

INTRODUÇÃO

A educação é vislumbrada como método socializador contínuo que atua na progressão dos indivíduos convertendo o conhecimento proveniente do senso-comum em saber crítico (MIZUKAMI, 2005). Dubner (2007) relata que educação é um sistema que atua diretamente na capacidade psíquica, intelectual e moral do sujeito, sendo, portanto, uma ação integrada no processo de conhecimento.

Em razão disso, o ensino de ciências atual deve preocupar-se em ministrar conteúdos que consideram a realidade dos alunos. Dentre os conteúdos e eixos temáticos das Ciências Naturais destaca-se nesse trabalho a Ecologia.

Ecologia é um ramo que estuda a relação do meio em que vivemos e os organismos, sendo essa palavra originária da união de dois termos gregos, *oikos*, que significa casa ou lugar, e *logos*, que significa estudo. De acordo com Cassini (2005) a ecologia humana visa compreender o estudo científico das relações entre os homens e o meio ambiente, incluindo as condições naturais, suas interações, aspectos econômicos, psicológicos, sociais e culturais.

Dajoz (1978) relata que a ecologia é uma ciência multidisciplinar, que envolve várias áreas biológicas, dentre elas, a biologia vegetal e animal, taxonomia, fisiologia, genética, comportamento, geologia, sendo de grande influência em qualquer área da ciência.

Segundo dados publicados pelo MEC - Ministério da Educação (BRASIL, 2012), a educação brasileira, que em outros contextos históricos era muito precária, apresenta avanços significativos no que diz respeito a fatores como infraestrutura, formação de professores, material didático, inovações tecnológicas, entre outros.

Atualmente considera-se a educação um dos setores mais importantes para o desenvolvimento de uma nação. Segundo diversos estudiosos da educação, entre eles, Peixoto (2010), o sistema educacional no nosso país não está funcionando bem. As evidências que aparecem dia após dia, como as baixas notas dos alunos nos testes nacionais e internacionais, confrontam e apresentam resultados relativamente claros: as escolas públicas não estão ensinando e, por consequência, não oferecem conhecimento de qualidade aos alunos. Ao não trabalhar conteúdos, a escola brasileira fomenta cada vez mais o dualismo perverso da escola pública: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres (LIBÂNEO, 2012), além de não realizar seu verdadeiro fim: formar novas gerações

com conteúdos significativos e uma consciência capaz de transformar sua própria realidade.

O ensino é um grande instrumento de mobilidade social. Portanto, se houver uma ampliação do acesso ao conhecimento, mais pessoas desfrutarão de um acréscimo de desenvolvimento educacional. Até porque Peixoto (2010), afirma que a educação, que seria a solução para diversos problemas sociais e econômicos que enfrentamos, ocupa um papel importante nos discursos políticos. E, conforme Libâneo (2012), isso depende de conteúdos significativos que devem ministrados nas escolas.

O livro didático, como um instrumento de promoção desses conteúdos significativos, deve atender às necessidades do aluno e dos professores a cada fase escolar, de acordo com o objetivo de cada uma delas; e a atual legislação educacional brasileira oferece ao jovem uma série de possibilidades para a continuação dos estudos (BRASIL, 2012), além de oferecer uma boa quantidade de livros às escolas públicas. Não se trata de elogiar, mas de reconhecer que o PNLD – Programa Nacional do Livro Didático – é um programa governamental que proporciona a possibilidade de melhoria do processo educacional.

Uma vez que o livro didático é uma ferramenta aplicada pelo professor em sala de aula, ressalta-se que se configura como um recurso importante, tanto para o professor quanto para o aluno, pois através dele o docente pode reforçar seus conhecimentos sobre um assunto específico ou receber sugestões de como apresentá-lo em sala de aula. Para o aluno, este recurso didático pedagógico é uma forma de organizar e sistematizar um determinado assunto, e possibilite que o mesmo revise-os em sua casa por meio de exercícios que reforcem este conhecimento (LIBÂNEO, 2002).

Baseado nisso, a problemática que norteou este trabalho consistiu em: como os livros didáticos do Ensino Fundamental abordam o tema ecologia? A problemática tenta responder a nossa inquietação, como futuros professores de ciências, sobre o material que teremos em mãos.

Como em muitas escolas, os professores utilizam como subsídios para suas aulas somente o livro didático, e esse por sua vez oferece conteúdos limitados. Como observamos em nossa pesquisa, é insatisfatória a abrangência do conteúdo dos estudos ambientais, não promovendo eficácia na relação ensino- aprendizagem dos alunos referente à conscientização ecológica.

A relevância deste trabalho justifica-se em função dos grandes problemas ambientais, suas causas e efeitos, efetivando novos caminhos para evitar a degradação do meio ambiente através de conscientização nas escolas do ensino fundamental. Assim como a ausência de uma abordagem significativa nos livros didáticos.

Nesse sentido, este trabalho poderá fornecer subsídios para conscientizar os professores a abordar de forma mais completa o estudo de ecologia, assim como estimular o espírito crítico do aluno sobre suas responsabilidades em torno dos problemas ambientais e suas atitudes preventivas.

Assim, este trabalho teve como objetivos analisar o conteúdo de Ecologia dos livros didáticos usados pelos alunos de 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental; especificamente: investigar como o assunto “Educação ambiental e Ecologia” estão sendo discutidos nas escolas; discutir a importância da educação ambiental e da Ecologia no ensino fundamental e averiguar se há suficiência de conteúdo sobre o tema Ecologia nos livros didáticos.

METODOLOGIA

A pesquisa é caracterizada como uma revisão bibliográfica a qual possui importante papel no trabalho acadêmico, pois é através dela que se torna possível situar a produção científica dentro da grande área de pesquisa da qual faz parte, contextualizando-o (CRUZ, 2004).

Foram revisados livros didáticos de 2009 a 2012 do 6º ao 9º anos do Ensino Fundamental, escolhidos aleatoriamente, respeitando apenas as séries. Todas as obras foram recomendadas pelo MEC e distribuídas pelo PNLD.

Foram utilizados para revisão 16 livros, sendo quatro do 6º ano, quatro 7º ano, quatro do 8º e quatro do 9º, denominados nos Grupos 1, 2, 3, 4 (Quadro 1) abaixo:

Quadro 1: Livros e suas respectivas referências.

Livros	Referências
--------	-------------

Grupo 1 – Livros de 6º ao 9º ano	Ciências, Construindo Consciências/CARO, <i>et al.</i> São Paulo: Scipione, 2009.
Grupo 2 – Livros de 6º ao 9º ano	Ciências, Companhia das Ciências/USBERCO, <i>et al.</i> São Paulo: Saraiva, 2012.
Grupo 3 – Livros de 6º ao 9º ano	Ciências, Projeto Araribá/SHIMABURURO, V. São Paulo: Moderna, 2010.
Grupo 4 – Livros de 6º ao 9º ano	Ciências, Projeto Radix Raiz do Conhecimento/FAVALLI, <i>et al.</i> São Paulo: Scipione, 2012.

A pesquisa foi realizada em duas Escolas Estaduais no município de Trindade-GO³. Após a análise dos livros, as obras didáticas foram agrupadas de acordo com alguns critérios estabelecidos como: linguagem utilizada correta, presença de figuras, conceitos errôneos, ausência de informações importantes. Para melhor visualização dos dados, os livros foram divididos primeiramente entre dois grupos: os que abordam o tema de ecologia e meio ambiente e os que não os abordam - apresentados na forma de tabela (no final do item abaixo).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Hoje percebemos que a cada dia que passa a Ecologia e a Educação Ambiental vem se tornando um assunto que requer mais atenção não só em canais de comunicação como TVs e jornais, mas também nas escolas.

Os recursos naturais e o equilíbrio ambiental necessitam ser preservados. Mas para que isso ocorra é necessário que tenha a conscientização da população. E um dos lugares que é muito importante que comece essa conscientização é nas escolas, pois é onde o professor, como um lapidador de caráter, pode ensinar ao aluno a importância da ecologia e do meio ambiente para a nosso tempo e futuras gerações.

A construção das sociedades humanas implica sempre que sejam substituídos os componentes originais de determinado espaço por outros construídos a partir do engenho humano.

A substituição desses espaços naturais passa a suscitar, contudo, preocupações com a manutenção de um estado de coisas que possa

³ Para resguardar a privacidade dos dados, não citaremos aqui o nome das unidades escolares pesquisadas.

permitir a vida. A Ecologia surge então como a ciência que se propõe a estudar as complexas relações envolvidas na existência de todos os seres vivos, o que inclui, obviamente, o homem e o poder de suas ações sobre a natureza. (SENICIATO & CAVASSAN, 2009)

Diante da afirmação de Seniciato & Cavassan (2009), pode dizer que ao aprendizado dos alunos necessitamos de recursos para tal ensinamento nas escolas. A ecologia estuda as ações do homem no meio em que vivemos como um todo, mas será que os livros didáticos utilizados pelas escolas do ensino fundamental têm voltado o seu conteúdo para a conscientização e necessidade da preservação do meio ambiente? Os conteúdos são significativos? As figuras são apropriadas? Os conceitos são corretos?

Segundo Effting (2007) os princípios gerais para uma boa educação ambiental se resumem em: *Sensibilização*: processo de alerta no qual o aluno alcança um pensamento sistêmico; *Compreensão*: conduz o aluno a entender que toda ação do homem pode resultar numa reação de forma negativa no meio ambiente; *Responsabilidade*: o ser humano é o principal responsável pelas alterações em nosso meio; *Competência*: somos responsáveis de avaliar e agir de forma a contribuir para o Meio ambiente; *Cidadania*: Contribuir promovendo a capacidade de conciliar o ambiente e a sociedade.

Ao analisarmos livros do Ensino Fundamental – munidos das categorias apresentadas por Effting (idem) pode-se notar diferenças na abordagem dos assuntos no qual se refere Ecologia e Educação Ambiental, pois os livros do 6º e 7º ano têm uma pequena abordagem do tema, mas de forma superficial. Quanto aos de 8º e 9º ano, resumem-se em apenas o conteúdo proposto para a série, sem comentar nada sobre os problemas ambientais.

Após essa análise detalhada dos assuntos selecionados é que se pode unir os dados em caráter de importância, no qual buscamos expor os assuntos, onde podemos notar que a primeira coleção da Editora Scipione - livros do 6º ao 9º ano - leva o título: “Construindo Consciências”, dando a idéia de conscientização dos valores dos conhecimentos científicos e da importância do ensino de ciências. Entretanto, o conhecimento científico e as informações contidas nessa coleção não são suficientes para uma compreensão de modo que leve a aplicação prática dos conteúdos e à ação responsável. (CARO et al., 2009)

Na introdução desse livro os autores citados acima afirmam que a obra foi constituída para desafiar o aluno e despertar sua curiosidade e seu interesse pela

ciência, porém o conteúdo da mesma não aborda a ecologia e nem a educação ambiental, apesar de ser um dos assuntos mais tratados nos últimos tempos, como deveria ser um verdadeiro estudo de ciências (Id. Ibid.).

Já na Editora Saraiva observamos que os autores do livro por título “Companhia da Ciência” apresentam uma idéia de que o nosso cotidiano é repleto de situações que podem ser compreendidos se conhecermos mais de ciências. O livro alega que cada vez mais estamos conscientes da necessidade de explorar de forma sustentável os recursos naturais do nosso planeta, onde visa uma melhora de qualidade de vida para a nossa sociedade e futuras gerações. Segundo os autores, a coleção propõe investigar os fenômenos da natureza e procurar entendê-los para tornar o mundo um lugar melhor, sendo que a ciência se modifica ao longo do tempo, pois sempre haverá algo para se descobrir entender e para propor. Nos livros dessa editora, de 6º e 7º ano, notamos que há uma unidade em cada exemplar - que possui cinco capítulos cada um - voltada para o estudo de ecologia. Porém a educação ambiental não é devidamente enfatizada como uma forma de ação humana em benefício do meio ambiente, preservando-o (USBERCO et al., 2012).

Ao analisarmos os livros da editora Moderna, já na apresentação trata a ciência como uma atividade social, que relaciona os aspectos econômicos, políticos e culturais da nossa sociedade. De acordo com a autora o livro trata de vários temas em que seria possível conhecer diferentes características das ciências naturais. (SHIMABUKURO, 2010). O objetivo da autora é, segunda ela, incentivar o aluno a construir seus próprios conhecimentos testando, errando e acertando.

Entretanto, percebemos que nos livros dessa editora do 6º ao 9º ano, apenas os exemplares do 7º ano tratam de assuntos voltados para a Ecologia e educação ambiental. Com o título “A ação humana nos ecossistemas” o capítulo comenta sobre a exploração dos ecossistemas, pois o ser humano sempre busca recursos para sua sobrevivência, ou seja, são capazes de criar ambientes complementares, modificando o ambiente natural existente. Apesar de ser um tema tratado apenas no 7º ano, a abordagem da autora é interessante, pois relata que a conservação ambiental irá assegurar a sobrevivência das gerações futuras, mas para que isso ocorra é necessária uma maior conscientização da população, pois o ser humano, a cada dia que passa, faz com que suas ações e conseqüências sejam cada vez mais negativas no meio ambiente (SHIMABUKURO, 2010).

Os autores do “Projeto Radix Raiz do Conhecimento”, também da editora Scipione, relatam no início de seus livros que o ser humano está rodeado de transformações e fenômenos naturais, no qual procura ter uma convivência da melhor forma possível, pois faz parte de uma sociedade em que a ciência e os resultados das aplicações científicas estão cada vez mais presentes, seja de forma positiva ou de forma negativa (FAVALLI et al., 2012). Igualmente, podemos perceber uma abordagem mais crítica e mais próxima das análises que os estudiosos da educação fazem quanto à significância dos conteúdos.

Favalli (2012) traz em seu livro dessa coleção do 6º ano uma unidade cujo tema “Seres vivo e o ambiente”, de quatro capítulos, trata do assunto de ecologia e educação ambiental de forma básica. Porém os demais livros dessa coleção do 7º ao 9º ano não possuem informações voltadas para esse assunto. Isto é, o tema ficou restrito a apenas um ano. Carece perguntar: e os demais, não precisam de uma ampla conscientização dos problemas ambientais? O tema não precisa ser reforçado e ampliado nos demais anos?

Segundo Favalli (2012) a degradação do meio ambiente é devido ao desequilíbrio ambiental que o próprio homem causou, pois devido as suas ações ocasionou alterações no meio ambiente. Os desmatamentos e as queimadas, produção de resíduos são um dos problemas enfrentados que contribuíram para que o nosso meio ambiente fosse prejudicado. Para o autor, é necessária a contribuição do ser humano a um futuro que não seja incerto. Isto é, deve haver uma conscientização geral ao ponto que todos possam utilizar os 5 erres citados no livro que vem a ser: repensar, reduzir, reutilizar, reaproveitar e reciclar.

A educação ambiental é a melhor forma de conscientizar a população referente aos problemas que nossas ações podem trazer para a humanidade. (FAVALLI et al., 2012)

Os demais livros não trataram do tema, mas limitam-se apenas ao conteúdo proposto da série em questão, conforme a matriz curricular básica do Ensino Fundamental.

No geral, poucos livros tratam especificamente do tema. Para ilustrar, segue-se abaixo a porcentagem dos livros que abordam e não abordam o conteúdo de ecologia e problemas ambientais:

Tabela 1:



Limitando-se às duas obras que tratam do tema (Projeto Araribá Ciências, Ed. Moderna; Projeto Radix raiz do conhecimento, Ed. Scipione), passamos a observar o seguinte:

Quanto à presença de figuras, a obra Projeto Araribá Ciências é bastante ilustrada, de forma que o aluno irá compreender as imagens por seu colorido e qualidade estética. Quanto à exploração do tema, ressaltamos que há ênfase na proteção e nas conseqüências das ações do homem no meio. A linguagem é simples e acessível aos alunos dessa faixa etária. Já a obra Projeto Radix Raiz do Conhecimento não é bastante ilustrado, havendo ausência de figuras onde elas seriam importantes para dar uma ideia do assunto que está sendo tratado. Porém o conteúdo é de fácil entendimento e aborda mais informações que a obra do autor anterior.

Podemos notar ainda na produção do Projeto Radix que alguns conceitos são mal trabalhados, pois o conteúdo é básico e muito superficial. Faltam muitas informações importantes, que deveriam ser mais trabalhadas nos livros didáticos do

Ensino Fundamental, entre eles podemos citar alguns problemas: a poluição do ar, da água e a produção de resíduos.

A poluição do ar é um dos grandes problemas enfrentados pela população das grandes cidades, onde podemos citar as queimadas e o uso de automóveis que assim liberam gases tóxicos na nossa atmosfera agravando ainda mais o problema do efeito estufa. Uma possível solução seria a redução do uso do automóvel, com investimento em transporte público de qualidade, como o VLT – Veículo Leve sobre Trilho, ou ainda a fabricação de carros elétricos. Nesse caso, seria reduzida a liberação desses gases e contribuiria na preservação do meio ambiente de forma que seria fortalecida junto aos alunos a importância de garantir e também de estimular uma consciência ambiental (JACOBI, 2003).

De acordo com Guanabara (2009), os resíduos sólidos continuam sendo um dos graves problemas ambientais urbanos da atualidade, no qual podendo chegar aos recursos hídricos, prejudicando o fornecimento de água para a população. Por isso devemos dar muita importância, para esse tema, criando projetos que conscientizem o homem para evitar problemas futuros. É importante ressaltar que a Educação Ambiental visa reverter as ações humanas, porém sem um esclarecimento para a população isso não seria possível. Devemos compreender que a cada ação negativa do homem sobre o nosso meio ambiente, gera consequências futuras as quais podem ser irreversível prejudicando assim a sobrevivência da raça humana na Terra.

Segundo Braga et al (2002) *apud* Strujak e Vidal (2007), a concentração de pesticidas considerados como resíduos que são despejados na água é normalmente baixa, mesmo assim essa presença residual tem causado enormes impactos ambientais. A poluição com pesticidas e derivados de petróleo constitui um grave problema para os ecossistemas aquáticos podendo vir a contaminar a cadeia alimentar e inclusive o ser humano.

Muitos outros exemplos poderiam ser dados para ilustrar a falta de conteúdos, mas a limitação deste trabalho nos impede de aprofundar a questão. Porém, cremos que os exemplos acima relacionados são suficientes para demonstrar que os livros negligenciam problemas ambientais e perdem a oportunidade de fomentar a conscientização nas escolas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, a educação ambiental se tornou alvo de muitas discussões nos últimos tempos, mas até que ponto a população não está tão disposta a contribuir para uma convivência com o meio ambiente. Portanto, é de suma importância que sejam mais trabalhados esse assunto não só no 6º e 7º anos, mas que sejam trabalhadas em todas as séries do Ensino Fundamental. Pois o ser humano precisa se conscientizar que toda ação gera uma consequência, seja ela positiva ou negativa. Mesmo que nosso ecossistema seja capaz de autorrecuperação, as interferências que o ser humano provoca no ambiente produzem efeitos imediatos, os quais levam ao desequilíbrio ambiental, onde temos o exemplo dos desmatamentos, das queimadas e produção de resíduos no qual o meio ambiente levará muitos anos para se recuperar, ou até mesmo não se recuperar.

Um fator fundamental para que a conservação do meio ambiente ocorra é a educação e o esclarecimento da população referente ao meio ambiente. Felizmente o governo tem se mostrado muito preocupado com as ações que o ser humano provoca no meio. Porém ainda não se tem dado muita ênfase para a conservação do mesmo, nem, tampouco, desenvolvido projetos com resultados significativos. A educação ambiental é um processo que envolve um esforço de recuperação de realidades, ou seja, é um processo contínuo onde o homem e a comunidade tomam consciência do conhecimento, valores, habilidades, experiências e a determinação para agir de forma individual ou coletiva para resolver os problemas ambientais presentes e futuros.

Conclui-se que o recurso didático analisado apresenta um déficit de conteúdo sobre Ecologia para suprir as necessidades de ensino de alunos de Ensino Fundamental presentes na Rede Estadual de Ensino, apresentando falhas significativas e ausência de informações necessárias para formação dos alunos, visto que o livro muitas vezes é a única ferramenta de pesquisa para os professores e alunos.

Tais constatações, somadas a achados semelhantes na literatura, levam à proposição de que o tema Ecologia deveria ser mais detalhado nos livros didáticos, considerando a sua transversalidade e potencialidade para estabelecer diálogos no sentido de uma formação realmente cidadã.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura: **Lei de diretrizes e base da educação nacional-LDB**. Centro de documentação do congresso nacional. Brasília-DF.2012.

CASSINI, Sérgio Túlio. **Ecologia: Conceitos Fundamentais**. Vitória, ES, Ano 2005. Disponível em: http://www.inf.ufes.br/~neyval/Gestao_ambiental/Tecnologias_Ambientais2005/Ecologia/CO_NC_BASICOS ECOLOGIA_V1.pdf . Acessado em: Agosto, 2013.

CRUZ, Carlas; RIBEIRO, Uirá. **Metodologia científica: teoria e prática**. 2.ed. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.

DAJOZ, Roger. **Ecologia geral**. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 1978.

DUBNER, Débora. **O que é educação?**.2007. Disponível em:<http://www.itu.com.br/noticias/detalhe.asp>?Acesso em: 24 ago. 2013.

EFFTING, Tânia Regina. **Educação Ambiental Nas Escolas Públicas: Realidade e Desafios**. Monografia. Curso de Especialização: Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável. Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Marechal Cândido Rondon. 2007. Disponível em: http://ipcp.org.br/storage/EA/Aprendizagem%20-%20Escolas%20e%20Ecopedagogia/EA%20nas%20escolas%20p%20Fablicas_%20realidade%20e%20desafios.pdf . Acesso em: Outubro, 2013.

GUANABARA, *et al*., **Contribuições para a construção de uma matriz para avaliação de projetos de educação ambiental**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 35, n.2, p. 399-411, maio/ago. 2009

JACOBI, Pedro. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 118, março/ 2003

_____. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. **Revista Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência; professores formadores. **Revista E-curriculum**. São Paulo. v.1, n.1, p.5-12, 2005.

PEIXOTO, Thiago. **Educação: o desafio de mudar**. Reflexões sobre o transformar a educação que temos na educação que precisamos. Goiânia: Kelps, 2010. 43.p

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. **O Ensino de Ecologia e a Experiência estética no Ambiente Natural: Considerações Preliminares**. Ciência & Educação, v. 15, n. 2, p. 393-412, 2009

STRUJAK, Daniel; VIDAL, Carlos Magno de Sousa. Poluição das águas. **Revista Eletrônica Lato Senso**. Ano 2, nº 1, julho de 2007.

Livros

CARO, et al;. Construindo Consciências. São Paulo: Ed. Scipione, 2009. Obra em 4 v. para alunos do 6º ao 9º ano.

FAVELLI, L. D., et al;. Projeto Radix: Ciências. 2ª ed. São Paulo: Scipione, 2012. Obra em 4 v. para alunos do 6º ao 9º ano.

SHIMABUKURO, V. Projeto Araribá: Ciências. São Paulo: Ed. Moderna, 2010. Obra em 4 v. para alunos do 6º ao 9º ano.

USBERCO, et al;. Companhia das Ciências. São Paulo: Ed. Saraiva, 2012. Obra em 4 v. para alunos do 6º ao 9º ano.