

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – *CAMPUS* CERRO  
LARGO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS LICENCIATURA



**CAMILA DIAS ALVES DE OLIVEIRA**

**LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO 7º ANO E A QUESTÃO DA  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**CERRO LARGO**

**2017**

**CAMILA DIAS ALVES DE OLIVEIRA**

**LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO 7º ANO E A QUESTÃO DA  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em  
Ciências Biológicas - Licenciatura, na Universidade  
Federal da Fronteira Sul – *Campus* Cerro Largo.

**Orientadora: Professora Dra. Rosangela Inês Matos Uhmman**

**CERRO LARGO**

**2017**

**PROGRAD/DBIB - Divisão de Bibliotecas**

Oliveira, camila Dias Alves de  
Livros Didáticos de Ciências do 7º ano e a questão da  
Educação Ambiental/ camila Dias Alves de Oliveira. --  
2017.  
25 f.:il.

Orientador: Rosangela Inês Matos Uhmman.  
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Ciências  
Biológicas , Cerro Largo, RS, 2017.

1. Educação Ambiental. 2. Material Didático. 3. Eixos  
temáticos . 4. Ciências. I. Uhmman, Rosangela Inês  
Matos, orient. II. Universidade Federal da Fronteira  
Sul. III. Título.

**LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO 7º ANO E A QUESTÃO DA  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Licenciada em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul

Orientadora: Professora Doutora Rosângela Inês Matos Uhmann

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:  
01/12/2017

BANCA EXAMINADORA

  
PROFESSORA ROSANGELA INÊS MATOS UHMANN - UFFS

  
PROFESSORA PAULA VANESSA BERVIAN - UFFS

  
PROFESSORA FABIANE DE ANDRADE LEITE - UFFS

# LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO 7º ANO E A QUESTÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Camila Dias Alves de Oliveira<sup>1</sup>

Rosangela InêsUhmman<sup>2</sup>

## RESUMO

A presente pesquisa está configurada como Trabalho de Conclusão de Curso vinculado ao curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo, RS. Teve por objetivo analisar os Livros Didáticos (LD) de Ciências do 7º ano do Ensino Fundamental utilizado por professores de escolas públicas quanto a forma que a Educação Ambiental (EA) é apresentada e integrada ao conteúdo. O motivo para escolha deste estudo refere-se ao meio ambiente sofrer com as atitudes e ações humanas, e com isso, a escola não pode ficar alheia dos problemas ambientais, encontrando-se nela uma das formas de esclarecimento, contribuindo para a formação de cidadãos preocupados com o ambiente, conseqüentemente com a própria saúde, contribuindo positivamente para a preservação e prevenção. Os resultados demonstram a necessidade de trabalhar a EA como tema transversal, considerando a realidade, aumentando a inserção dos eixos temáticos propostos pelos PCNs, a exemplo de Vida e Ambiente e Ser Humano e Saúde no planejamento e desenvolvimento das aulas com foco na EA intrínsecos a saúde.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental. Material Didático. Eixos temáticos. Ciências

---

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, *Campus* Cerro Largo – RS. E-mail: [camilinhaalves1@hotmail.com](mailto:camilinhaalves1@hotmail.com)

<sup>2</sup>Professora Adjunta de Práticas de Ensino e Estágio Curricular Supervisionado, Curso de Química Licenciatura

Coordenadora do Subprojeto PIBID Química, CAPES Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, *Campus* Cerro Largo-RS. E-mail: [rosangela.uhmann@uffs.edu.br](mailto:rosangela.uhmann@uffs.edu.br)

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	5
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	6
EIXO TEMÁTICO, LIVRO DIDÁTICO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM QUESTÃO.....	10
* SINALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A QUESTÃO DO AMBIENTE NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	13
* SINALIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A QUESTÃO DA SAÚDE NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	17
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
REFERÊNCIAS.....	22

## **Introdução**

O presente trabalho de pesquisa consiste no desenvolvimento de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), quesito parcial para a conclusão do Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo, RS. O mesmo tem por objetivo observar de que forma a Educação Ambiental (EA) vem sendo abordada nos Livros Didáticos (LD) de Ciências que fazem parte do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) do Ensino Fundamental, anos finais. Para o desenvolvimento deste trabalho foram analisados os LDs de Ciências do 7º ano (PNLD 2015), os quais foram disponibilizados em 2016 para todas as escolas, visto que a escolha dos LD são para os anos de 2017 a 2019.

A EA pode ser entendida como toda ação educativa que contribui para a formação de cidadãos conscientes na preservação do meio ambiente, tornando-se aptos a tomar decisões individuais e coletivas sobre questões ambientais necessárias para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável. A situação do nosso planeta está cada vez mais crítica, o aumento do consumo e exploração incontrolável de produtos e recursos naturais do planeta vem agravando a qualidade de vida. Para melhorar a situação do nosso planeta necessitamos pensar na EA frisando a sustentabilidade ambiental, envolvendo todos os setores da sociedade: econômica, política, social e ambiental.

Para melhorar a qualidade de vida, toda sociedade precisa melhorar as ações, estabelecer limites de consumo, e isso envolve não só os consumidores, mas também as empresas que precisam desenvolver produtos ecologicamente corretos e com materiais que não agredem o meio ambiente. A escola é local ideal para abordar esse assunto, não se restringindo a esse espaço, mas que tal entendimento das questões ambientais sejam problematizadas associando o cotidiano dos alunos ao meio ambiente que vivemos.

No ambiente escolar surgem várias possibilidades de desenvolver o conhecimento sobre a EA intrínsecos a saúde, não cabendo somente ao professor de Ciências e Biologia, porém pode ser iniciada, ainda mais se os LD tratarem da temática. Sendo assim é necessário investigar tais materiais didáticos (usados pelos professores) se relacionam a EA ao conteúdo de Ciências do ensino fundamental.

A EA, segundo a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 precisa estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo formal e não-formal. Pelo caráter humanista, holístico, interdisciplinar e participativo a EA contribui para renovar o

processo educativo, trazendo a permanente avaliação crítica, a adequação dos conteúdos à realidade local e o envolvimento dos educandos em ações concretas de transformação da realidade.

Como o LD muitas vezes é o único material de apoio por parte de alguns estudantes, sua escolha precisa ser feita detalhadamente, pelo fato de termos a necessidade de trabalhar em sala de aula vários temas transversais assim como a EA contribuindo na construção da aprendizagem.

No decorrer do desenvolvimento deste estudo analisamos como a EA vem sendo abordada nos LD de Ciências do 7º ano, sendo que as observações foram relacionadas aos temas: Vida e Ambiente e Ser Humano e Saúde. As práticas docentes decorrem muitas vezes do uso de um material didático, visto que foi esse o motivo de pesquisarmos nos LDs de Ciências com foco na EA.

A escolha de um bom material conta positivamente no planejamento e processo de aprendizagem, aqui em especial sobre o cuidado do meio ambiente. Para tanto, nosso estudo consta a partir dos procedimentos metodológicos. Após apresentamos uma discussão sobre os dois eixos, os LDs e a EA. E na sequência abordaremos as duas categorias a respeito da sinalização da EA e a (I) questão do ambiente, assim como a (II) questão da saúde no ensino de Ciências.

### **Procedimentos Metodológicos**

Para esta pesquisa documental analisamos alguns LDs de Ciências, além da observação em algumas Leis governamentais que instituíram a EA como tema transversal na educação brasileira. Os referidos LD de Ciências do 7º ano do Ensino Fundamental estão sendo usados pelos professores do Ensino Fundamental nas escolas públicas (a princípio até 2019) estaduais do município de São Luiz Gonzaga, RS como a Escola Estadual de Ensino Fundamental Senador Pinheiro Machado (LD8); Instituto Estadual de Ensino Professor Osmar Poppe (LD3); Instituto Estadual de Ensino Rui Barbosa (LD7); Escola Estadual de Ensino Fundamental João Aloísio (LD7); Escola Estadual de Ensino Fundamental Amália Germano de Paula (LD12); Escola Estadual de Ensino Fundamental Adalgisa; CIEP (LD12); Polivalente (LD12) e Escola Estadual de Ensino Médio São Luiz (LD12).

Para tanto, analisamos 12 LDs observando como a EA se apresenta nos mesmos, com destaque para as relações conceituais no que diz respeito a questão da saúde. Os LDs de



Ciências do 7º ano (PNLD 2015) estão organizados no quadro 01, nomeados por LD1, LD2 sucessivamente, sendo que um LD não foi encontrado, visto que eram 13.

Quadro 01: Relação dos Livros Didáticos de Ciências do 7º ano do Ensino Fundamental

Livro	Código	Referências
LD1	0011P17032	LOPES, S. Investigar e conhecer: ciências da natureza.1.ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
LD2	014P117032	PASSOS, E; SILLOS, A., Tempo de Ciências. 2.ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2015.
LD3	0071P17032	MANOEL, J.; SCHECHTMANN, E.; FERRER, L, C.; VELLOSO, H. M. Companhia das Ciências. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
LD4	0032P17032	CAMEVALLE, M. R.; Projeto Araribá: ciências.4.ed. São Paulo: Moderna, 2015
LD5	0057P17032	PEREIRA, A. M; SANTANA, M; WALDHELM, M. Projeto Apoema Ciências. 2.ed. São Paulo. Editora do Brasil, 2015.
LD6	0021P17032	CANTO, E. L; Ciências Naturais Aprendendo com o cotidiano. 5. Ed. São Paulo: Moderna, 2015.
LD7	0022P17032	GEWANDSZNAJDER, F; Projeto Teláris, ciências. 2.ed. São Paulo: Ática, 2015.
LD8	0064P17032	GOWDAK, D. O; Ciências Novo Pensar. 2.ed. São Paulo: FTD, 2015.
LD9	0083P17032	AGUILAR, J. B. Para viver juntos, Ciências da Natureza. 4.ed. São Paulo: SM, 2015.
LD10	0084P17032	OLIVEIRA, M. M. A. Universos; Ciências da natureza. 3. Ed. São Paulo: SM, 2015.
LD11	0121P17032	JUNIOR, J. T.,TRIVELLATO, S. L. TRIVELLATO, F. MOTOKANE, M. T. FOSCHINI, J. C.L. KANTOR, C.A. São Paulo: Quinteto, 2015.
LD12	0108P17032007IL	BARROS, C; PAULINO, W; 6. ed. São Paulo, Ática,2015.

Fonte: as autoras

Conforme Lüdke e André (2013) por meio da análise documental é possível identificar informações a partir de questões ou hipóteses de interesse, constituindo-se em fonte poderosa em que podem ser retiradas evidências que fundamentam afirmações e declarações do pesquisador. Abaixo apresentamos o quadro 02 com o número de excertos de EA dos LDs de Ciências do 7º ano, bem como agrupamos os mesmos nos respectivos eixos temáticos propostos pelos PCN de Ciências Naturais (BRASIL, 1998). Dos quatro eixos (Terra e Universo; Vida e Ambiente; Ser Humano e Saúde; Tecnologia e Sociedade) nos propomos a explorar: “Vida e Ambiente” e Ser Humano e Saúde” com olhar para a EA. Ressaltamos que os excertos do quadro 02 são aqueles encontrados na primeira página de cada LD.

Quadro 02: Excerto dos Livros Didáticos de Ciências do 7º ano e organização nos Blocos Temáticos: Vida e Ambiente (V. A.) e Ser Humano e Saúde (S. H. S.)

LD	Páginas dos excertos	Total	V. A.	S. H. S.	Excerto
LD1	64, 69, 70, 138, 187, 262, 285	7	5	2	“Nos últimos 50 anos, o Cerrado perdeu praticamente metade de sua área natural. Claro que essa perda deu lugar as plantações, gerou produção na região central do Brasil, criou cidades e estradas. Entretanto, mantido esse ritmo, em 50 anos não teremos mais Cerrado para conservar” (V. A. p.64)
LD2	34, 98, 106, 118	4	4	0	“Com quase 800 espécies, Madeira é o rio com mais peixes no mundo. A posição desse rio no pódio também depende da intensidade e da amplitude da amostragem. Como esforços tão intensos quanto o da equipe da Unir no Madeira ainda não foram feitos para outros rios amazônicos, a posição de campeão pode mudar” (V. A. p. 34)
LD3	17, 20, 25, 27, 30, 35, 40, 44, 131, 229, 242, 264, 280	13	12	1	“É importante que nossas ações considerem a sustentabilidade do planeta. Se praticarmos ações sustentáveis, como não desperdiçar energia, economizar água e nos preocuparmos com a quantidade e com o que consumimos, estaremos contribuindo para uma melhoria na qualidade de vida” (V. A. p.17)
LD4	90, 92, 102, 120, 122, 146, 178, 180, 206, 227, 232	11	7	4	“Existem bilhões de bactérias espalhadas por todos os cantos da casa e, se o controle e a limpeza não forem feitos da maneira correta, elas podem trazer risco para a saúde da família” (S. H. S. p. 90)
LD5	23, 51, 120, 152, 164, 206	6	5	1	“O desequilíbrio ecológico ocorre quando fatores naturais ou artificiais, como a ação do próprio ser humano, alteram a estabilidade de um ecossistema, interferindo de modo significativo no número dos seres vivos que deles fazem parte. Em consequência, o impacto provocado no ambiente pode ser irreversível” (V. A. p. 23)
LD6	18, 101, 158, 176, 207	5	3	2	“Uma das maiores e mais antigas e mais visitadas unidades de conservação, o Parque Nacional da Serra dos órgãos estende suas altas montanhas por quatro municípios da região serrana do Rio de Janeiro e aposta nas pesquisas, no ecoturismo e na fiscalização para preservar a rica biodiversidade em seus vários ecossistemas” (V. A. p. 18)
LD7	172, 182, 245, 284	4	4	0	“A pesca pode ser feita, afinal os peixes são importantes para alimentação humana. Mas tem de ser realizada de forma controlada, sem ameaça as espécies” (V. A. p.172)
LD8	97, 105, 191, 227, 272, 279	6	5	1	“A grande barreira de corais, situada na costa nordeste da Austrália, pretende recuperar todo seu esplendor até 2050 por meio de um plano para limpar as águas de suas bacias e erradicar a praga de estrelas que se alimentam de seus corais” (V. A. p.97)

LD9	33, 47, 148, 253	4	4	0	“Projeto de Pesquisa visa a preservação das tartarugas” (V.A. p. 33)
LD10	132, 138, 202	3	3	0	“Floresta Amazônica está doente com muito sol e falta d’água, a pouca chuva e o calor sufocante estão adoecendo até mesmo as plantas” (V.A. p.132)
LD11	149, 158, 171, 183, 201, 231	6	5	1	“Suponha que você seja de uma cidade do litoral e perceba uma ação que agride o manguezal do município como, por exemplo, a retirada de árvores para a construção de moradias ou aterramento do manguezal por causa do mau cheiro, tudo isso acontece pelo fato do homem se instalar em locais que não são habitáveis pelo ser humano, e sim da natureza em geral” (V.A. p.149)
LD12	80,145,161, 173,220	5	4	1	“Com o uso de bactérias geneticamente modificadas, os seres humanos conseguem atualmente obter hormônios e outros produtos para seu próprio benefício” (V.A. p.80)

Fonte: as autoras

Os eixos temáticos foram elaborados para ampliar a oportunidade de trabalhos para serem realizados nas escolas abordando tais temas de forma integrada. A intenção neste estudo recaiu sobre os eixos: “Vida e ambiente” e “Ser Humano e Saúde”, visto aproximação com a EA. O que nos fez buscar mais informações nos LD de Ciências do 7º ano referente aos principais assuntos abordados foi devido a falta de integração com a questão do ser humano e saúde.

Para tanto, além da organização dos excertos do quadro 02, algumas informações que se aproximam da EA nos LD de Ciências, indicadas como informativo, conteúdo e/ou texto complementar, a saber: a classificação e a preservação da biodiversidade (p.51-LD1); Mega diversidade (p.34-LD2); Reserva de desenvolvimento Sustentável de Mamirauá (p.20); Bichos em perigo (p.30); Turismo Ecológico e EA (p.44); Sistemas agroflorestais (p.122); A polinização e a agricultura sustentável (p.180); Desperdício de alimentos agrava problema do lixo nas grandes cidades (p.232-LD4); Meio ambiente saudável é direito garantido por lei (p.23); Ecoturismo: um alerta (p.206-LD6); Plantas transgênicas (p.245-LD7); Raiz de planta é usada para criar bateria ecológica (p.227); Hotspots: as regiões mais ricas em biodiversidade e mais ameaçadas do planeta (p.272); Desmatamento compromete geração de energia (p.279-LD8); Projeto de pesquisa visa preservação de tartarugas (p.33); Tubarões correm risco de extinção por pesca predatória (p.253-LD9); Bioindicadores (p.201-LD11); Insetos desenvolvem resistência a inseticidas? (p.41-LD11). Enfim, ao analisarmos os LDs foi

possível perceber a necessidade de problematizarmos a questão dos eixos “Vida e Ambiente” e “Ser humano e Saúde”, LD e EA, o que faremos a seguir.

### **Eixo Temático, Livro Didático e a Educação Ambiental em Questão**

Os eixos temáticos relacionados por “Vida e Ambiente” e “Ser Humano e Saúde” são importantes para o desenvolvimento social dos educandos. Segundo os PCN, trabalhar no ensino de ciências tais eixos ajudam na transformação de cidadãos reconhecidos e conscientes do seu papel na sociedade, a começar pelas ações individuais e coletivas em contexto escolar.

Ao abordarmos o eixo: “Vida e Ambiente” segundo os PCN de Ciências Naturais do Ensino Fundamental tivemos por objetivo ampliar o conhecimento sobre a diversidade da vida nos ambientes naturais e/ou transformados pelo ser humano, em diferentes ciclos, estudando a dinâmica da natureza e como a vida se processa em diferentes espaços e tempos. Enquanto o eixo temático: “Ser Humano e Saúde” visa a compreensão sobre a integridade do corpo, estabelecendo relações entre os vários processos vitais, e destes com o ambiente, a cultura, a sociedade.

A questão ambiental é discutida em todos os âmbitos da sociedade, no qual a educação constitui-se espaço para uma reflexão crítica, consciente e construtiva no sentido de que a natureza cada vez mais sofre com as ações humanas, e com isso a escola tem papel fundamental na vida do educando junto da família como responsável por formar cidadãos críticos e reflexivos quanto aos cuidados com o meio ambiente. Não cabe apenas a escola sozinha abordar a questão da EA, no entanto, ela pode iniciar uma prática com finalidade social, onde todos são incentivados a trabalhar no cuidado com a natureza. A disciplina de Ciências possui inúmeras possibilidades de desenvolver atividades voltadas à EA como tema transversal. É importante ressaltar que a integração da EA é fundamental em perspectiva contínua, ou seja, “A Educação Ambiental não deve ser implantada como uma disciplina no currículo de ensino em conformidade com a lei 9.795/99” (BRASIL, 1999, p.4). Uhmman (2013, p.237) nos faz refletir sobre as transformações necessárias no entendimento da EA:

EA não é simplesmente desenvolver aulas de ecologia ou acessório para o ensino de Ciências da Natureza e suas tecnologias (CNT). Mas um potencial para o currículo escolar, no desenvolvimento das ações práticas conforme transformações que ocorrem diariamente, sendo elas naturais ou artificiais. Percebe-se isso pelo estudo das transformações que envolvem matéria e energia. Os problemas ambientais são globais/ locais característicos do

processo de globalização industrial. Precisa-se conhecer e incentivar um estudo permanente sobre os cuidados e preservação do ambiente, principalmente nas aulas de Biologia, física e química, perante atitudes e ações sistematizadas, capazes de propiciar conhecimentos e práticas inovadoras.

Outra questão são os espaços de formação continuada de fundamental importância, tanto para suprir lacunas da formação inicial de docentes, como para nos manter atualizados, proporcionando também a oportunidade para reflexão sobre o papel do educador com relação à EA. O que nos faz pensar sobre a necessidade de conhecer as políticas públicas e o que está sendo efetivada atualmente. A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, no seu artigo 225 (BRASIL, 1988, p.127) destaca:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, [...] cabendo ao Poder Público promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

É no sentido de contribuir com a escola que a Constituição do Brasil, assim como o eixo: “Vida e Ambiente”, por exemplo, inserido nos PCN proporciona ao estudante a ampliação de conhecimento sobre o ambiente e seus problemas, bem como sobre os seres vivos, entre eles, os seres humanos e as condições de vida. A partir disso vão surgindo investigações acerca do ambiente em que se vive, um recurso essencial de sobrevivência. Assim vão sendo trabalhados temas e problemas que tenham como objeto de estudo a dinâmica do planeta como um todo, do passado ao presente, mas principalmente de preservação com vistas ao futuro. Segundo Uhmman (2013, p.241):

Introduzir no sistema educativo escolar abordagens direcionadas à EA com vistas ao desenvolvimento sustentável faz do educador a peça-chave para refletir a prática pedagógica de forma crítica com as questões socioambientais no âmbito da proposta dos PCN, em que a EA tem por princípio articular práticas sociais escolares. Cria-se assim, um campo de possíveis relações com níveis de entendimentos sobre a temática socioambiental.

É importante destacar, segundo os PCN (BRASIL, 1998) que os temas sobre saúde estão relacionados a questões gerais do desenvolvimento e funcionamento do corpo. Abordam as relações entre os problemas de saúde e fatores econômicos, políticos, sociais e históricos de maneira que a partir destes, surjam discussões de

responsabilidade humana voltada ao bem-estar comum e das condições de saúde para serem trabalhados necessitando da cooperação da área de Ciências.

O que também nos instiga a questionar são as funções vitais do corpo humano, ou seja, os hábitos relacionados à alimentação, locomoção, que promovem a saúde e a prevenção de doenças. São questões importante sobre as características das etapas de vida, dos sistemas de defesa do organismo, bem como as relações entre os processos entre si e com o meio visto a relevância social.

No que tange aos princípios fundamentais dos PCN (BRASIL, 1998) a ideia diz respeito a uma prática educativa que atenda as demandas sociais, políticas, econômicas e culturais da realidade brasileira, no sentido de ver a escola como um local para o desenvolvimento de temas a sejam abordados, como por exemplo da EA. Desta forma, urge percebermos quais são e como são usados os diferentes recursos materiais, um deles é o LD, sendo que estes podem ou não contribuir no processo de ensino e aprendizagem. Para Gretter e Uhmman (2014, p.83):

O LD sempre esteve presente no ensino, não só de Ciências, caracterizando-se como “peça fundamental” no processo de planejamento, organização e construção da “aprendizagem”. Esses livros instituem-se como os veículos de informação atualmente utilizados nas escolas e, por meio deles, as temáticas são apresentadas aos sujeitos escolares. Ou seja, o LD é uma das principais fontes de informações para professores e alunos, constituindo um recurso didático das “pesquisas” escolares atualmente.

Para tanto, os próprios PCN encorajam o manuseio dos LD, entre outros materiais que possam contribuir no trabalho de temas transversais como a EA. O que nos motiva a compreender cada vez mais os processos de recuperação e degradação de ambientes por ocupação urbana desordenada, industrialização, desmatamento, construção de barragem, mineração, custos ambientais, assim como os benefícios sociais, valorizando a qualidade de vida, entre outros (BRASIL, 1998).

Com esse entendimento reconhecemos a necessidade de observarmos os materiais didáticos, a exemplo do LD, um dos recursos mais utilizados nas atividades em sala de aula como suporte de apoio dos professores e alunos. Por esse motivo, a escolha precisa ocorrer de forma crítica, para que o professor não se torne uma vítima fácil na reprodução de um LD. Güllich (2013, p.311) alerta com preocupação: “O professor que faz uso do livro didático é adotado por ele, e não o inverso, pois é

aprisionado, torna-se mais um “telespectador” passivo, quando reproduz tacitamente o conteúdo presente no livro, sem fazer uma análise crítica deste material”.

É perceptível que se espera da disciplina de ciências o suporte para o trabalho da EA nas aulas. No entanto, concorrem para esse fim o próprio LD, ou seja, se o mesmo trata da questão ambiental, é mais fácil a implantação da EA. Segundo Güllich (2013, p. 317): “Conteúdos atuais, polêmicos e de interesses sociais, tais como sexualidade, uso de drogas, preservação do ambiente, na maioria das vezes pouco aparecem nos LD, embora os PCNs apontem esses temas como pertinentes e transversais para todo o ensino”.

Por mais que se sabe que o LD não é o único recurso didático, no entanto, ainda é o material mais utilizado pelos alunos. Por este motivo que se faz necessário um olhar deanálise detalhado de forma a problematizar os conceitos científicos do mesmo. O que requer uma vigilância na observação do conteúdo quanto ao papel e o porquê do uso do LD na educação dos alunos, com atenção a qualidade deste material na prática docente.

A proposta de trabalhar as questões ambientais aponta para o compromisso a ser partilhado por professores de todas as áreas, sendo que é preciso enfrentar os constantes desafios de uma sociedade consumista, para aquela que transforma saberes e exige continuamente dos cidadãos, a tomada de decisões, em meio a uma complexidade social e ambiental crescente. Com esse entendimento na sequência abordaremos a questão a respeito da temática vida a ambiente, assim emergindo a primeira categoria.

#### **\* Sinalização da Educação Ambiental e a Questão do Ambiente no Ensino de Ciências**

Comportamentos ambientalmente adequados precisam ser vivenciados e aprendidos na prática, chamando-nos atenção o contexto escolar. É nesse espaço que o aluno dará sequência a sua socialização ao meio em que vivemos, adquirindo consciência sobre seus atos em relação a um ambiente saudável. Para que essa mudança tenha sucesso deverão ser traçadas estratégias de adequada na intervenção humana, implementando programas que promovam a importância da EA, visando à sustentabilidade e a diminuição dos impactos das atividades humanas ao ecossistema.

Reconhecemos que a EA não pode ser trabalhada como uma disciplina nas escolas. Trabalhar a transversalidade da EA é extrapolar entre as disciplinas, bem como



ultrapassar os muros da própria escola, de certo modo, trabalhar valores veiculando a realidade vivida pelo cidadão, tornando-o mais participativo no ambiente em que vivemos. É na EA que encontramos uma das formas de resgatar a necessidade de participação dos alunos na solução dos problemas ambientais, harmonizando as ações humanas aos demais seres vivos do planeta, bem como ao conjunto de fatores que compõem o ambiente, por mais que existam dificuldades e desafios a serem superados.

Nesse contexto, a inserção da temática da EA nos LDs surge como um potencial promotor da transversalidade necessária para tratar questões ambientais da atualidade, sobretudo quando vista da perspectiva de uma educação ambiental problematizadora, crítica e transformadora, ou seja, que encara a questão ambiental atrelada às questões sociais, culturais, éticas e ideológicas (LOGAREZZI; MARPICA, 2010, p.149)

A escolha do LD precisa ser feita com cautela e atenção, pois constitui recurso material na prática docente, tendo em vista que são usados como suporte pedagógico, muitas vezes na busca de informações, bem como no planejamento e organização do trabalho docente. Enfim, os LD acabam sendo usados com a finalidade de ensinar e aprender. Ao depararmos-nos a tal questão com preocupação, que emergiu a necessidade de analisarmos os LDs de Ciências do 7º ano recomendados pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), os quais estão no Guia de Livros Didáticos do Ensino Fundamental Anos Finais, ano 2015.

Os ensinamentos e práticas pedagógicas para os novos tempos da educação exigem conhecimentos metodológicos específicos e, por vezes diferenciados no estudo dos conceitos científicos. O que requer criticidade na escolha dos materiais didático-pedagógicos, visto que neste estudo sobre os LDs observamos que dos 74 excertos encontrados, a maioria refere-se ao eixo Vida e Ambiente, totalizando 61 excertos, o que não garante que a EA esteja sendo abordada de fato, no entanto, as possibilidades são maiores quando o recurso didático traz a questão da EA, por exemplo.

Com tal propósito, o LD1 e o LD10 nos fazem refletir a respeito dos Biomas de relevância ambiental. Encontramos no LD1, sete (7) excertos, sendo que quatro (4) se encaixam no eixo V. A e no LD10 três (3) dos quatro (4). O excerto encontrado no LD1 (consta no quadro 02) descreve a respeito do cerrado, este que perdeu quase metade da área natural. O que é preocupante visto o acelerado processo industrial. Neste sentido, precisamos de mais iniciativas, ou seja, de sentimento de pertencimento sobre o espaço local-global para irmos conhecendo mais a realidade, assim ajudando nas decisões visto a ampliação de conhecimento sobre a cultura de desenvolvimento social, ambiental e



ético. Entretanto, no que se refere “[...] à participação dos indivíduos na sociedade, torna-se evidente que, para o cidadão efetivar a sua participação comunitária, é necessário que ele disponha de informações” (SANTOS; SCHNETZLER, 2003, p.47).

É na ação por meio de atitudes e esforços quanto ao da equipe da Unir no Madeira (em LD2, quadro 02) que os demais rios amazônicos poderiam ser melhor preservados. Percebemos que o LD3 e o LD5 apresentam certa preocupação com a situação atual do nosso planeta, servindo-nos de alerta principalmente às futuras gerações.

No LD3, dos 13 excertos, 12 se aproximaram do eixo Vida e Ambiente. O primeiro excerto encontrado diz respeito a uma reflexão sobre nossas ações, ou seja, é preciso “[...] praticarmos ações sustentáveis, como não desperdiçar energia, economizar água e nos preocuparmos com a quantidade e com o que consumimos, estaremos contribuindo para uma melhoria na qualidade de vida” (MANOEL et al, 2015, p.17). Esse excerto nos faz repensar os cuidados que devemos ter em nosso planeta, visto a preocupação na formação de pessoas com a capacidade de cuidar do ambiente, para assim termos um futuro de vida habitável e saudável em nosso ecossistema.

“A educação científica deverá assim contribuir para preparar o cidadão a tomar decisões com consciência do seu papel na sociedade, como indivíduo capaz de provocar mudanças sociais na busca de melhor qualidade de vida para todos” (SANTOS; SCHNETZLER, 2003, p.56). Com essa intenção, o LD5 traz uma ideia da influência do homem no nosso planeta causando um desequilíbrio no habitat, “[...] quando fatores naturais ou artificiais de ação humana alteram o ambiente, interferindo de modo significativo no número dos seres vivos que deles fazem parte” (PEREIRA; SANTANA; WALDHELM., 2015, p. 23). É fato que o professor como mediador em sala de aula precisa levar a problemática em questão, pois o futuro do nosso planeta está em nossas mãos e cabe principalmente a escola propiciar ao aluno situações de reflexão crítica e também de responsabilidade social.

Outra questão levantada é apresentada nos LD7 e 9 visto a preocupação com os peixes e tartarugas, estes fazem um alerta para que no futuro, tais animais não venham a ser extintos. Cabe ao ambiente escolar desenvolver momentos em que o aluno tenha compreensão sobre a extinção e quais seus reais motivos de estarem acontecendo.

A cada dia animais estão sendo ameaçados, ou seja, estão sendo considerados em extinção e os motivos são os mais preocupantes, os seres humanos frequentemente destroem o habitat das espécies, a caça predatória e as alterações climáticas, com o

passar do tempo podemos perceber que devemos estar mais atento a essa temática, pois sem vida não existe ambiente e sem ambiente também não existe vida. De acordo com o PCN, a melhor maneira de trabalhar a EA nas escolas é de forma integrada, em que os professores vão contribuindo para a sensibilização do educando.

Os conteúdos de Meio Ambiente serão integrados ao currículo através da transversalidade, pois serão tratados nas diversas áreas do conhecimento, de modo a impregnar toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, criar uma visão global e abrangente da questão ambiental (BRASIL, 1997b, p.36).

No LD7 foi possível encontrar quatro (4) excertos sobre Vida e Ambiente, sendo que o primeiro aborda: “A pesca pode ser feita, afinal os peixes são importantes para alimentação humana. Mas tem de ser realizada de forma controlada, sem ameaça as espécies” (GEWANDSZNAJDER, 2015, p.172). Observamos que o LD traz a importância dos peixes para a alimentação humana, no entanto alerta a respeito dos cuidados que devemos ter com a pesca de forma irregular, pois além de causar prejuízos a natureza, corre-se o risco de extinguir alguma espécie de peixe. Este excerto faz ligação com o conteúdo desenvolvido no 7º ano, pois é possível perceber uma ligação entre o LD e a EA, sendo que trabalhar a temática em sala de aula é dever de todos.

Já no LD9 encontramos quatro (4) excertos de Vida e Ambiente, visto que um deles alerta trazendo um projeto de pesquisa visando a preservação das tartarugas. As tartarugas são umas das espécies ameaçadas de extinção, por vários motivos e um deles é a ação do homem. Para tanto, a escola é um dos locais de vivência dos alunos, sendo possível o desenvolvimento de momentos de reflexão, o que ajuda no entendimento da preservação do ambiente. Com um trabalho docente integrado se torna mais rico a relação do conteúdo escolar com a EA ao se problematizar a realidade.

As situações de ensino devem se organizar de forma a proporcionar oportunidades para que o aluno possa utilizar o conhecimento sobre o Meio Ambiente para compreender a sua realidade e atuar sobre ela. O exercício da participação em diferentes instâncias (desde atividades dentro da própria escola, até movimentos mais amplos referentes a problemas da comunidade) é também fundamental para que os alunos possam contextualizar o que foi aprendido (BRASIL, 1997, p.48).

Cabe ao professor considerar o LD, às vezes, como material de pesquisa do aluno e muitas vezes a única fonte de leitura. O que não resume ao professor trabalhar somente com um LD. “O livro didático é um material de forte influência na prática de ensino brasileiro. É preciso que os professores estejam atentos à qualidade, à coerência

e a eventuais restrições que apresentem em relação aos objetivos educacionais propostos” (BRASIL, 1997, p.67). Desta forma, podemos observar a grande responsabilidade que tem o professor na escolha do LD.

Enfim, de acordo com o eixo temático Vida e Ambiente constatamos que o indivíduo precisa tornar-se um cidadão consciente e responsável, necessitando integrar nas ações de seu cotidiano o cuidado com o ambiente em que vivemos para assim usufruirmos de um planeta habitável ecologicamente saudável. Sabemos que a tarefa é árdua, pois há necessidade urgente de uma mudança na superação de hábitos que superem o consumo de bens descartáveis, por exemplo, sendo a EA capaz de reverter a situação desde que todos os âmbitos da sociedade cooperem. Com esta preocupação, na sequência apresentamos de forma problematizada a questão ser humano e saúde, como segunda categoria.

#### **\* Sinalização da Educação Ambiental e a Questão da Saúde no Ensino de Ciências**

Os PCN de Ciências Naturais apontam também como objetivo a capacidade de o estudante compreender o alimento como fonte de matéria e energia para o crescimento e manutenção do corpo, e a nutrição como conjunto de transformações sofrida pelo alimento no corpo do ser humano, ou seja, a digestão, a absorção e o transporte de substâncias e a eliminação de resíduos impulsionam o cuidado com a própria saúde.

Portanto, no momento em que fizemos a escolha do LD, há necessidade de observarmos o conteúdo com a EA, bem como a relação da saúde, na observação ao desenvolvimento do crescimento ao nível de dificuldade de aprendizagem, por exemplo, garantindo a qualidade no processo ensino com foco na EA, junto ao cuidado da própria saúde.

Introduzir no sistema educativo escolar abordagens direcionadas à EA com vistas ao desenvolvimento sustentável faz o educador pensar no seu papel de educador, constituindo-se peça-chave para refletir a prática pedagógica de forma crítica com as questões socioambientais no âmbito da proposta já apontada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em 1997. A inserção da EA tem por princípio articular práticas sociais às escolares (UHMANN, 2013, p.241).

É provável que alguns professores pouco abordam a temática da EA em suas aulas visto a devida importância, talvez por passar despercebido e/ou por se tratar de um tema por sinal muito complexo, restringindo-se ao trabalho da EA apenas nas datas comemorativas, a exemplo do dia do meio ambiente, dia da árvore e/ou visitas a parques

e reservas ambientais. Neste sentido, percebemos a importância de formações continuadas para abordar a EA de forma contínua.

Levando em conta a formação inicial de futuros professores de ciências também percebemos a reduzida inserção da temática ambiental no currículo e a utilização de obras referenciais que não contemplam muitas das discussões recentes na área da EA. São faltas de caráter curricular que não possibilitam a diversidade de abordagens na formação de educadores ambientais e muitas vezes não favorecem a aquisição de uma almejada postura crítica e participativa com foco na EA, visto ainda a questão da saúde intrínseca.

Por ser considerada saúde uma necessidade fundamental e um direito de todos, é possível percebermos no eixo Ser Humano e Saúde inúmeras possibilidades para abordar essa temática, para o qual os estudantes poderão distinguir diferentes tipos de nutrientes, seus papéis na constituição e saúde do organismo, conforme suas necessidades, e reconhecer aspectos socioculturais relativos à alimentação humana, como a fome endêmica e doenças resultantes de carência nutricional (protéica, vitamínica e calórica). Em todos os estudos, independentemente das relações enfocadas, é importante favorecer o desenvolvimento de atitudes de respeito pelas diferenças individuais, de apreço ao próprio corpo e de autoestima, por meio do autoconhecimento, intrínsecos no trabalho com a EA.

A saúde encontra-se entre os bens intangíveis mais preciosos do ser humano. Sendo assim, o papel da escola vem se tornando cada vez mais importante na formação de hábitos saudáveis. Por isso, ela precisa desenvolver ações de EA com olhar para a saúde, fundamentais para uma formação integral dos nossos alunos.

Tais abordagens precisam ser estabelecidas de forma integrada. Jacobi (2003, p. 197) relata que “[...] o principal eixo de atuação da EA deve buscar, acima de tudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito à diferença através de formas democráticas de atuação baseadas em práticas interativas e dialógicas”. Sendo assim, a EA como eixo transversal contribui em ações coletivas que resultarão em bons resultados, envolvendo todas as disciplinas. Segundo Loureiro (2004, p.17):

[...] educar é transformar pela teoria em confronto com a prática, com consciência adquirida na relação entre o eu e o outro, nós (em sociedade) e o mundo. É desvelar a realidade e trabalhar com os sujeitos concretos, situados espacial e historicamente. É, portanto, exercer a autonomia para uma vida plena, modificando-nos individualmente pela ação conjunta que nos conduz às transformações estruturais. Logo, a categoria educar não se esgota em

processos individuais e transpessoais. Engloba tais esferas, mas vincula-as às práticas coletivas, cotidianas e comunitárias que nos dão sentido de pertencimento à sociedade.

Com o objetivo de estender ao maior número de pessoas (individual para o coletivo) a questão da EA, que nos propomos a analisar os LDs (do PNLD 2015), dos quais foram encontrados 12 dos 13 LD de Ciências do 7º ano. E nestes 12 LDs conseguimos identificar 13 excertos com aproximação ao eixo Ser Humano e Saúde.

No LD1 encontramos dois (2) excertos, sendo que o primeiro faz um alerta sobre a poluição e a falta de água, visto a preocupação com o mosquito transmissor da dengue. Enquanto o outro tem por princípio destacar: “O peixe barrigudinho está sendo utilizado no controle biológico do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da dengue e da febre amarela. A adoção dos peixes no programa de combate à dengue reduz o risco de infecção da população, além de diminuir o uso de inseticidas poluentes”(LOPES, 2015,, p.285). Ao observarmos o excerto percebemos a preocupação em relação a saúde, pois a maioria da população até sabe dos prejuízos causados pelo mosquito *Aedes aegypti*, mesmo assim é necessário desenvolver em sala de aula a problemática, pois ainda existem muitos focos do mosquito transmissor. A ideia também é alertar proporcionando mais reflexão sobre o assunto, e também para percebermos que estes peixes, assim como outros animais servem de combate a este mosquito, por exemplo, dentre outros causadores de doenças.

Os LDs 3, 4, 5, 6, 8 e 11 abordam a respeito das doenças, que na grande maioria das situações acontecem por negligência do ser humano. O excertos dos LDs 5, 6 e 12 chamou atenção pelo fato da pobreza constituir uma das maiores causas das doenças, visto que as: ”Doenças negligenciadas são doenças que não só prevalecem em condições de pobreza, mas também contribuem para a manutenção do quadro de desigualdade, já que representam forte entrave ao desenvolvimento dos países”, citado no LD6(CANTO, 2015, p.176).A partir desse excerto urge a possibilidade de serem trabalhados diversos assuntos com os alunos, no sentido de se refletir mais sobre as atitudes individuais e coletivas. Em acordo aos PCNs sobre o eixo temático saúde percebemos a preocupação com nosso futuro, pois sem saúde também não existe vida.

A humanidade já dispõe de conhecimentos e de tecnologias que podem melhorar significativamente a qualidade de vida das pessoas. No entanto, além de não serem aplicados em benefício de todos por falta de priorização de políticas sociais, há uma série de enfermidades relacionadas ao potencial

genético de indivíduos ou etnias ou ao risco pura e simplesmente de viver. Por melhores que sejam as condições de vida, necessariamente convive-se com doenças e deficiências, problemas de saúde e com a morte. (BRASIL, 1998, p.251)

Neste sentido, o LD3 abrange uma das temáticas mais abordadas na sociedade nos últimos tempos que é a busca de uma vida saudável, hoje em dia a grande maioria da população esta acima do peso, incluindo crianças, jovens e adultos e isto vem trazendo sérios problemas de saúde. Na escola é possível fazer um alerta sobre essa temática, começando as mudanças nos lanches mais saudáveis no ambiente escolar. “A manutenção da saúde passa pelo nível individual, quer dizer, cada um deve buscar, em seu dia a dia, hábitos saudáveis, preventivos, para a manutenção de sua boa saúde. Por exemplo, no caso das doenças causadas por protozoários, amebíase e giardíase hábitos de higiene” (MANOEL et al, 2015, p.131) são necessários. Devemos ter a consciência que para uma vida saudável é preciso cuidar dos hábitos de higiene. Tais mudanças devem iniciar em casa e ser complementada na escola com a mediação do professor, a exemplo desse eixo temático que aborda a EA intrínseco a saúde.

Em um dos excertos do LD4 salientamos a importância de problematizar: “No mundo, 1,3 toneladas de alimentos são perdidas ou desperdiçadas todos os anos, de acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Ao mesmo tempo que a comida que se perde faz falta no prato de muitos – uma em cada oito pessoas passa fome no planeta, o desperdício contribui para agravar um outro tipo de problema: a produção de lixo urbano”(CAMEVALLE, 2015, p.232). A partir do excerto percebemos a necessidade de se refletir sobre os desperdícios de alimentos ocorridos todos os dias. Pois desde criança é possível e necessário aprendermos sobre não desperdiçar alimentos, no sentido de que o professor mediador consegue trabalhar o conteúdo programático relacionado a EA.

Tendo em vista que a saúde é um direito de todos, é preciso proporcionarmos mais momentos junto aos alunos de reflexão sobre os cuidados com o corpo (e ambiente), pois sem um bom ambiente não tem saúde, aliado aos cuidados que devemos adotar a um estilo de vida saudável, evitando situações de desperdício, cobrando mais dos governantes, as devidas medidas necessárias para se evitar doenças negligenciadas.

A melhoria das condições de vida e saúde não é automática nem está garantida pelo passar do tempo, assim como o progresso e o desenvolvimento não trazem necessariamente em seu bojo a saúde e a longevidade. A

compreensão ampla dos fatores intervenientes e dos compromissos políticos necessários são exigências para sua efetivação (BRASIL, 1998, p.255).

Por mais que os LDs não apresentem o suficiente para trabalhar os eixos propostos nos PCNs, cabe ao professor buscar diferentes estratégias para adaptar ao conteúdo nas aulas, pois a escola é o local ideal para propiciar a reflexão junto a ações orientadas em projetos para que esse trabalho traga atitudes positivas de comprometimento com o meio ambiente e saúde levados pelos educandos para a vida.

Percebemos assim que o estudo da EA relacionada ao eixo Ser humano e Saúde pode ser entendida como uma prática social que não muda apenas atitudes humanas, mas também contribui na formação de cidadãos preocupados com o que acontece no ambiente, tornando professor e aluno sujeitos autônomos ativos e fundamentais nesse processo de busca por soluções para os problemas socioambientais.

### **Considerações Finais**

O presente trabalho teve por objetivo observarmos nos LDs do 7º ano de ciências (PNLD 2015) a abordagem da EA, pois o LD é um material que vem servindo de suporte tanto para professor quanto para aluno. Neste sentido, urge verificarmos se a EA faz parte da proposta de ensino dos mesmos.

O estudo da relação dos eixos temáticos: Vida e Ambiente e Ser Humano e Saúde (propostos pelos PCNs) com a EA, bem como da saúde se faz necessário, pois temos a escola como um dos principais ambientes para expor os problemas ambientais, e por isso ao tratar nas aulas estes eixos fará com que o aluno perceba a necessidade de cuidar da própria saúde e do meio ambiente, já que o ser humano é o principal responsável por todas as degradações existentes, assim o mesmo terá consciência de que a saúde e ambiente poderão deixar de existir se medidas ambientalmente corretas não forem tomadas.

Observamos que nos LDs existem fatores que o professor precisa levar em conta ao fazer sua escolha, pois esse material didático irá lhe acompanhar muitas vezes no desenvolvimento das aulas a cada dia, semestre, ano. Além disso, é preciso ter consciência da importância de se trabalhar a EA, um tema transversal que nos faz refletir sobre a situação atual, ou seja, a forma com que se encontra o meio ambiente. Assim temos a oportunidade de formarmos cidadãos preocupados com o meio em que vivemos, buscando maneiras de melhorar este cenário.

Observamos que muitas vezes a EA não é trabalhada de forma integrada, pois alguns professores priorizam a sequência linear de conteúdos que o LD oferece, ficando de lado a temática socioambiental. Outrossim, precisamos nos apropriar e vivenciar a EA como tema transversal, destinada a professores de todas as áreas, não apenas a ensino de ciências

Por tudo isso, devemos repensar a questão do uso do LD muito usado nas aulas, e também o quanto sua escolha é importante, visto que o professor também fará uso de outros instrumentos didáticos, no entanto para abranger os conteúdos com foco na EA, todas as escolhas são fundamentais. O que pode contribuir para essa escolha é o estudo nos eixos temáticos dos PCNs, estes que primam pela qualidade do ensino promovendo a formação de um educando ativo, como ser pensante e atuante, também como responsável pelo futuro de um planeta habitável.

### **Referências**

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Brasília, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm). Acesso em 20 jan. 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997a.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental, Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>  
Acesso: 20 abril 2017

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais, Ética / Meio Ambiente**. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997b.

BRASIL, **Guia do Plano Nacional do Livro Didático**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/8813-guia-pnld-2017> Acesso: 20 abril 2017



BRASIL. MEC. SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente: saúde.** 3ª ed. Brasília:MEC/SEF, 1997.Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf> Acesso: 20 abril 2017

FACCHINI, J. M; PAUL, A. Avaliação de livros didáticos como ferramenta para o ensino de educação ambiental nos 6º e 7º anos do ensino fundamental. **Ágora Revista de Divulgação Científica**, v. 19, n. 2, p. 3.jul./dez. 2014. Disponível em: <http://www.periodicos.unc.br/index.php/agora/article/view/789>> Acesso em 24 mar. 2017.

GRETTER, Tatiane Cristina Possel. UHMANN, Rosângela Inês Matos. A Educação Ambiental e os Livros Didáticos de Ciências. **Revista Contexto& Educação**, Editora Unijuí, Ano 29, nº 94, set/dez, 2014. p.80-14. Disponível: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/3141/4668> Acesso: 24 abril 2017

GULLICH, Roque Ismael da Costa; HERMEL, Erica do Espírito Santo; GIOVELI, Isabel; Ciclos de pesquisa: ciências e matemática em investigação. Ed. UFFS, Chapecó. 2016. Acesso: 25 set. 2017

GULLICH, Roque Ismael da Costa, **Didática das ciências.** 1ª Edição, 2013. Curitiba. Acesso: 25 set. 2017

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p.189-205, março/2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf> Acesso em: 18 jun. 2017.

LOGAREZZI, M. J. A; MARPICA, S. N. Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 115-130, 2010. Disponível em: <http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/viewFile/276/236> Acesso: 20 jun. 2017

LOUREIRO, C. F. B; Educar, participar e transformar em educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Brasília, v. 0, n. 0, p.13 – 20, 2004. Disponível em: [http://assets.wwf.org.br/downloads/revbea\\_n\\_zero.pdf](http://assets.wwf.org.br/downloads/revbea_n_zero.pdf) Acesso em: 20 jun.2017.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986. Acesso em: 20 jun.2017

RUA, E. R.; SOUZA, P. S. A. Educação Ambiental em uma Abordagem Interdisciplinar e Contextualizada por meio das Disciplinas Química e Estudos Regionais. **Revista Química Nova na Escola**, Vol. 32, n. 2, maio 2010. p. 86. Disponível em: [http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc32\\_2/07-RSA-5909.pdf](http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc32_2/07-RSA-5909.pdf)> Acesso em 20 mar.2017.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Educação em Química, compromisso com a cidadania**. 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

UHMANN, R. I .M. Educação Ambiental como tema Transversal na Educação. In: GÜLLICH, R. I. da C. (Org.).**Didática das Ciências**. Curitiba: Prismas, 2013.p.237-258.