

MEIO AMBIENTE EM LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA: DIMENSÕES CONCEITUAL, PROCEDIMENTAL E ATITUDINAL COM OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

Itana Ferreira Vilas Boas¹

Obertal da Silva Almeida²

Claudio Lúcio Fernandes Amaral³

Resumo: Os Parâmetros Curriculares Nacionais vinculados com os pilares da educação servem de apoio para o desenvolvimento de discussões dentro do contexto escolar de várias temáticas, dentre as quais, encontram-se a do meio ambiente. Por ser o livro didático um dos recursos mais utilizado na prática docente, esta pesquisa teve por objetivo analisar como é feita a abordagem das dimensões conceitual, atitudinal e procedimental da temática meio ambiente instituídas pelos PCN em consonância com os pilares da educação em livros didáticos de biologia. A pesquisa foi realizada analisando livros didáticos de biologia que são recomendados pelo Plano Nacional do Livro Didático e utilizados pelas escolas públicas, no município de Itapetinga-Ba. A análise foi feita com base nos critérios de abordagem preconizados pelos PCN associados com os pilares da educação da seguinte maneira: dimensão Conceitual associado com o aprender a conhecer, dimensão procedimental com o pilar aprender a fazer e a dimensão atitudinal com os pilares aprender a ser e aprender a viver juntos. Ao analisar os livros pôde-se comprovar que as coleções analisadas necessitam de pequenos ajustes e retificações levando em consideração a abordagem feita de acordo com os PCN, principalmente no que diz respeito ao conceito de meio ambiente. Sendo assim, evidencia-se a necessidade de maiores cuidados nas formas de revisão do material didático para transmitir informações e permitir que indivíduos atuantes e críticos tenham relações positivas com o meio ambiente.

Palavras-Chave: Parâmetros Curriculares Nacionais, Livro Didático, Meio Ambiente.

ENVIRONMENT IN BIOLOGY TEXTBOOKS: CONCEPTUAL, PROCEDURAL AND ATTITUDINAL DIMENSIONS WITH THE NATIONAL CURRICULUM PARAMETERS

¹ Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, Itapetinga, BA, Brasil. E-mail: nanaifvboas@hotmail.com

² Mestre na área de Fitotecnia, Professor Assistente do Departamento de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/Campus de Itapetinga-BA, Brasil. E-mail: oalmeida@uesb.edu.br

³ Doutor em Genética e Melhoramento, Professor Titular do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/Campus de Jequié-BA, Brasil. E-mail: materdidatic@gmail.com

Abstract: The National Curriculum Parameters linked with the pillars of education serve as support for the development of discussions within the context of various school subjects, among which are the environment. Because the textbook one of the most used in the teaching practice, this study aimed to analyze how is the approach of the conceptual, procedural and attitudinal environment of the theme established by the PCN in line with the pillars of education textbooks biology. The research was conducted by analyzing the science textbooks that are recommended by the National Textbook Program and used by public schools in the town of Itapetinga-Ba. The analysis was based on the criteria of the approach taken by the PCN associated with the pillars of education as follows: conceptual dimension associated with learning to know, procedural dimension with the pillar learning to know and attitudinal dimension with the pillars learning to be and learning to live together. By analyzing the books we could see that the collections analyzed require minor adjustments and corrections taking into account the approach taken in accordance with the NCP, especially with regard to the concept of environment. Thus, it is clear the need for greater care in the forms of revision of teaching materials to convey information and allow individuals and active critics have positive relationships with the environment.

Keywords: National Curriculum Parameters, Textbook, Environment.

INTRODUÇÃO

A preocupação com o meio ambiente tem crescido mundialmente, uma vez que impactos causados têm desencadeado uma série de mudanças no equilíbrio e ocasionado variados problemas ambientais. Assim se fazem necessárias medidas preventivas e formas de minimizar os mesmos (danos potencialmente irreversíveis) que alcancem a sociedade. Nesse contexto surge a Educação, que é reconhecida como instrumento que proporciona visão de mundo e compreensão da realidade que norteia um indivíduo e sua relação com a sociedade e meio ambiente (SANTOS, 2007).

Se tratando da temática meio ambiente é cada vez mais evidente a sua importância na formação do indivíduo, enquanto cidadão crítico, capaz de interagir de forma mais harmoniosa com o seu meio (COUTO, 2005).

Para assegurar a melhor abordagem de tal conteúdo existem os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que direcionam de que forma o mesmo pode ser abordado. Esse direcionamento está baseado nas dimensões dos conteúdos em seus aspectos conceitual, procedimental e atitudinal, e que precisam estar vinculados aos quatro pilares da educação (aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver

juntos e aprender ser) uma vez que estes não podem ser indissociados um do outro (FERNANDES, 2010). O aprender a conhecer que está vinculado com o aspecto conceitual, para a construção de conhecimento intelectual. O aprender a fazer está associado ao aspecto o procedimental, proporcionando por meio de estratégias e métodos o aprimoramento dos conceitos e o atitudinal relacionado com os pilares aprender a viver juntos e aprender a ser, de forma que, o indivíduo no seu relacionamento com outros adquira valores e concepções de mundo e seja atuante e crítico no mesmo (FERNANDES, 2010).

No contexto escolar a explanação de tal temática pode ser por meio de diversos recursos didáticos, dentre os quais o único e/ou principal é o livro didático (AMARAL; CHAPANI; ALMEIDA, 2008). Nesta perspectiva recai sobre o livro didático a responsabilidade de transmitir conhecimentos ainda mais concretos a respeito da temática. Ressalta-se que este recurso didático pode apresentar fontes seguras e com maior revisão que repassem o conhecimento alcançando com melhores sucessos os resultados esperados para o bem de toda a sociedade, servindo de subsídio pra mudanças necessárias e construtivas (BIZZO, 2000).

Vários problemas, relacionados a temática meio ambiente nos livros didáticos de ciências e biologia, vêm sendo evidenciados, o que tem conduzido uma série de pesquisas dentre as quais podemos citar as de Suleiman e Zancul (2012); Silva e Carvalho (2011); Silva e Souza (2011); Marpica e Logarezzi (2010); Pinhão (2010); Spiassi (2008); Couto (2005); Grossi (2004); Bezerra (2003); Martins e Guimarães (2002), que têm buscado analisar a qualidade destes materiais (BIZZO, 2000).

Diante dessa problematização, e considerando a temática meio ambiente de extrema importância, este estudo teve por objetivo analisar como é feita a abordagem das dimensões conceitual, atitudinal e procedimental da temática meio ambiente com base nos PCN em livros didáticos de biologia utilizados em Escolas Publicas do município de Itapetinga-BA.

Aspectos históricos do meio ambiente e a questão ambiental

Durante várias décadas formas variadas de pensamentos e de atitudes relacionadas com o meio ambiente têm ocasionado, em grandes escalas, danos muitas vezes irreversíveis, sendo fundamental a compreensão das relações entre homem e ambiente, que engloba o espaço onde ocorrem as relações dos indivíduos ao longo dos anos (RODRIGUES, 2001).

Segundo Martinez (2002, p. 219) “[...] A separação abstrata entre natureza e a sociedade respondeu a uma necessidade de afirmação do ser humano perante o mundo e seus semelhantes, valorizando a consciência e a racionalidade [...]”. A ideia de independência do homem com o meio ambiente ocorreu de forma gradativa, deixando de ser um agente passivo e colaborador das harmonias com as diversas formas de vida e passou a ser um agente de transformação, como afirma Drew (2008, p. 1): embora os seres humanos constituam uma das formas de vida do planeta, eles se tornaram agora mais do que organismos passivos ocupando um nicho ecológico. O homem não só pode transformar e expandir o seu nicho, mas também afetar os mecanismos do sistema da Terra em maior ou menor grau, em maior ou menor escala.

A revolução industrial dos séculos XVIII e XIX ocorrida na Europa e que se disseminou em outros países, inclusive no Brasil, estabeleceu uma grande expansão socioeconômica baseada em uma grande produtividade e no desenvolvimento de tecnologias que proporcionaram um avanço urbano e comercial, que para garantir a sua demanda lucrativa, passou a explorar o meio ambiente de forma descontrolada e desastrosa, passando a ser uma sociedade capitalista baseada no consumismo e no lucro fácil e rápido. Segundo Drew (2008, p. 177): “[...] todos os aspectos do ambiente são alterados pela urbanização e a industrialização, inclusive o relevo, o uso da terra, a vegetação, a fauna, a hidrologia e o clima [...]”. E os diversos países sofrem com o crescimento ilimitado e influência do sistema capitalista nos seus âmbitos políticos e ideológicos que repercutem no meio ambiente.

A década de 60 foi marcada por guerras mundiais com fins bélicos mostrando a evidente faceta destruidora da espécie humana subjugando o meio ambiente para os seus próprios fins destruidores e de todos os seres vivos como um todo, e neste

contexto o uso da tecnologia passou a ser investigada e questionada, em que a minoria se beneficiava, deixando às margens a maioria e causando desigualdades sociais e econômicas. A partir de então surgiram vários movimentos, conferências e discussões que culminaram em ações ambientalistas em favor da conscientização do indivíduo e de ações governamentais, que buscavam empregar medidas de prevenção e leis que fossem estabelecidas para a conservação da natureza. Este cenário ocasionou o surgimento das questões ambientais relacionadas com a Educação Ambiental (RODRIGUES, 2001).

A questão da Educação Ambiental surge nesse contexto, com o objetivo de aliado com a educação criar uma retomada do pensar e das atitudes na relação homem-meio ambiente como parte integrante do meio e com um modelo de desenvolvimento sustentável para englobar os países nas suas diferentes fases de desenvolvimento, já que, na maioria dos países, principalmente de primeiro mundo, foi iniciado um processo de controle da industrialização por terem degradado o meio ambiente por meio de resíduos químicos, contaminando o ar e as fontes de águas, colocando em risco os seres vivos presentes e das gerações futuras. Nesse contexto, repleto de desigualdades no ambiente social, aparecem as discussões sobre a transdisciplinaridade da Educação Ambiental como afirma Leal, Farias & Araujo (2008, p.2) “[...] quando se trata do urbano, a complexidade do que se dominam problemas ambientais exige tratamento especial e transdisciplinar [...]”.

Em 1982 o conceito de desenvolvimento sustentável foi estabelecido pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Esse conceito foi publicado no relatório Brundtland, que põe em evidência o crescimento populacional, o qual gera um consumismo desenfreado e conscientiza sobre o sistema capitalista de produção em que o “progresso” e a obtenção de lucro necessitam da “utilização” daquilo que a natureza pode oferecer, sem, muitas vezes, considerar os recursos da natureza como finitos, necessitando portanto ser valorizados (MARTINS; GUIMARÃES, 2002).

As afirmações citadas acima dão ênfase de como as questões ambientais tomaram proporções significativas na vida individual, social, sistemática e econômica dos

seres vivos, atingindo as dimensões do planeta Terra, da sua subsistência ampliando a necessidade de buscas urgentes de soluções durante os anos.

Parâmetros curriculares e o ensino de ciências

O ensino de Ciências no Brasil tem sido construído ao longo dos anos a partir de práticas educacionais e pedagógicas que visam a parte teórica do conhecimento científico, o qual era passado dos professores para os alunos como absoluta e inquestionável. Os instrumentos básicos para abordar os conteúdos eram os livros didáticos e o quadro negro. Diante desse contexto, surgiu a necessidade de mudanças no quadro da educação brasileira a fim de tornar o ambiente escolar um espaço de ensino-aprendizagem capaz de preparar e estimular o indivíduo a deixar o seu lado passivo e tornar participador capaz de intervir na sua realidade e cotidiano (NARDI; ALMEIDA, 2007).

A reforma na educação teve início com o decreto da lei 9.394 em 20 de dezembro de 1996 que estabeleceu a Lei de Diretrizes e Bases (LDB). Para servir de apoio à efetivação de tal lei foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) com o objetivo de direcionar as práticas educacionais nas diferentes regiões brasileiras nos seus processos de desenvolvimento de práticas em sala de aula e orientar a respeito de inovações na escolha de materiais didáticos e com fins tecnológicos para a formação de cidadãos conscientes dos seus direitos e deveres e como profissionais (BRASIL, 2000a).

A educação brasileira sofreu alterações de acordo ao seu contexto vigente na época, podendo ser citado, o processo de industrialização, que aliado com o estabelecimento do sistema capitalista de produção culminou em uma sociedade sistematizada e alienada, baseado em um sistema de consumismo desenfreado, gerando problemas que vão além do ambiente natural, e ocasionam problemas sociais. Sendo a educação e o meio ambiente escolar um instrumento de intervenção para vincular informações de ordens locais e mundiais, esses problemas passaram a fazer parte dos PCN. Os conteúdos são organizados de acordo a faixa etária em objetivos da área para o ciclo,

conteúdo da área para o ciclo, critérios de avaliação e orientações didáticas (BRASIL, 2000a).

A abordagem dos conteúdos surge, nesse processo como desafio atual na prática educacional, relacionando os mesmos com a realidade local, regional e global do aluno. Estes conteúdos deram origem aos eixos temáticos, considerados multidisciplinares e que podem ser abordados nas diversas áreas do conhecimento. Os eixos temáticos permitem a orientação do professor, incentivando aos alunos buscarem em outras fontes seguras de diferentes áreas do conhecimento, uma base de conhecimento que permitirá a elaboração de pensamentos e conclusões que serão discutidas a partir de um ponto de vista construído (SILVA; SOUZA; SILVA, 2009).

Aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais dos PCN e os quatro pilares da educação

Os PCN adotam em suas estruturas alguns aspectos que proporcionam organização e graus de percepções na prática escolar para diversas áreas do conhecimento, em que os conteúdos são organizados em conceituais, procedimentais e atitudinais, os quais relacionados com os pilares da educação, que foram preconizados pela UNESCO (1999) (aprender a conhecer, aprender a fazer e aprender a viver juntos e aprender a ser) podem ser trabalhados indissociavelmente em cada um dos ciclos (FERNANDES, 2010).

O aspecto conceitual está vinculado com o pilar da educação, aprender a conhecer, para a compreensão do conteúdo na sua forma científica e intelectual. Os conteúdos devem ser interligados para permitir a compreensão do todo e respeitando a idade cognitiva, cultural e social do indivíduo para que não se torne algo somente memorativo e abstrato, mas que aponte relações com o conhecimento prévio do aluno no seu cotidiano.

O aspecto procedimental encontra-se associados com o aprender a fazer, proporcionando por meio de estratégias e métodos o aprimoramento dos conceitos de maneira experimental.

O aspecto atitudinal dos conteúdos encontra-se relacionado com os pilares, aprender a viver junto e aprender a ser, de forma que, o indivíduo na sua vivência e em relacionar-se com outros adquira valores e concepções de mundo e seja atuante e crítico no mesmo. Esta dimensão dos conteúdos demanda a reflexão sobre situações concretas, para que valores e posturas sejam promovidos tendo em vista o cidadão que se tem a intenção de formar (BRASIL, 1998, p.30).

Meio ambiente na escola

Ao longo dos anos o conceito de meio ambiente, no que diz respeito somente aos seus aspectos naturais, mudou, pois as grandes modificações sofridas pelo ambiente no decorrer da história da humanidade tem levantado questões que envolvem o meio social, econômico, político e educativo das questões ambientais, e isto se estende ao contexto escolar, já que é um meio por onde são veiculadas informações instruindo e desenvolvendo capacidades de atuação do indivíduo em uma sociedade para a conscientização para cidadania (DIAS, 2003).

O ambiente escolar serve de meio de acesso à informação a grande parte da população, o que sugeriu a necessidade de trabalhar sobre as questões que envolvem o meio ambiente nesse espaço para atingir todos os níveis de organizações sociais e que orientado pelos PCN em seu tema transversal meio ambiente pode ser desenvolvido com base na Educação Ambiental e promovendo atitudes e valores pelos indivíduos, pois meio ambiente não pode ser considerado como uma disciplina, mas trabalhada em projetos e de forma interdisciplinar (BRASIL, 1998).

A Educação Ambiental resgata a visão do meio ambiente como indissociável nas relações entre os seres vivos que contribuem para o equilíbrio e vida na Terra, e criticando o pensamento antropocêntrico e consumista de subjugar os recursos naturais sem pensar nas gerações futuras. As conferências mundiais realizadas definiram metas que podem ser adaptadas a cultura e localidade dos indivíduos, já que a Educação Ambiental é considerada uma das questões mais urgentes para a busca de soluções (RODRIGUES, 2001).

Educar para a cidadania relacionando as questões ambientais é um processo longo e para toda vida que requer muitas vezes mudanças de atitudes e valores (QUADROS, 2007). A Educação Ambiental uma medida de prevenção e intervenção que podem garantir a sobrevivência de todos os seres vivos no planeta.

Plano nacional do livro didático

Durante várias décadas foram criadas diversas políticas sobre o livro didático na tentativa de buscar melhorias nas coleções, que por sua vez, foram crescendo cada vez mais durante os anos, necessitando de um manual competente e eficaz, pois para muitos alunos é o único livro com o qual mantêm contato (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003).

As políticas públicas que envolvem o livro passaram por vários estágios no Brasil, sendo fundamental compreendermos o seu papel no decorrer da história (BRASIL, 2009). De fato em cada momento da história o livro didático passou por programas que estimularam uma determinada visão da época como pode ser evidenciado na colocação feita por Azevedo (2005) que mostra que no período varguista o livro didático foi utilizado para expandir a visão de produção para suprir a falta de conhecimento nessa época.

O grande despertar de interesse e preocupação com livro didático pelo governo brasileiro dá-se em 1929, quando se criou o Instituto Nacional do Livro (INL) que propiciou relações do governo com os escritos da escola com finalidade de aumentar sua produção no âmbito nacional e tendo como uma das atribuições o desenvolvimento do Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF). Atualmente o FNDE mantém como programas o Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio (PNLEM) e o Programa Nacional do Livro Didático para a Alfabetização de Jovens e Adultos (PNLA) (AMARAL, 2012; NASCIMENTO, 2007).

Em 1938, a preocupação foi despertada no estado com a instituição do Decreto-Lei nº 1.006, de 30/12/38 para criação da Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD)

com o objetivo de controle de produção. O Estado, em 1945, legitimou a partir do art. 5º do Decreto-Lei nº 8.460, de 26/12/45 que o professor tivesse autonomia para a escolha do livro didático a ser trabalhado com os alunos (AZEVEDO, 2005).

Depois da promulgação do PNLD, os livros passaram por uma nova visão de ótica em que não só apresentaria destaques visuais e escritos para o professor, mas também para o aluno, destinados a melhorar seu processo de ensino-aprendizagem e tendo especificidades na qualidade do papel, imagens e conceitos. Isto constituiu uma das mudanças estabelecidas no novo programa a substituição do livro descartável com duração de apenas um ano para o livro durável com permanência de três anos. Os livros também passaram por revisões nas suas linguagens, impressões e conceitos pelos autores das coleções (FREITAS; RODRIGUES, 2012).

A História aponta que, no ensino de ciências, o livro didático é usado na escola secundária brasileira desde o século XIX (MARTINS; GUIMARÃES, 2002). Especificamente em ciências naturais verifica-se que foram utilizados autores predominantemente franceses e alguns brasileiros, não encontrando nenhuma outra nacionalidade. E no século XXI, mesmo com o advento de novas tecnologias como uma ferramenta didática, o livro didático ainda é um dos recursos mais utilizados pelos professores dentro das salas de aula, assumindo um papel importantíssimo no processo de ensino/ aprendizagem (MARTINS; GUIMARÃES, 2002).

A utilização do livro didático como recurso didático principal nas práticas docentes e de forma absoluta como produto final do conhecimento científico passou a gerar preocupações, pois deixou de ser um material de apoio. Isto se deve muitas vezes à falta de formação do professor no domínio do conteúdo, acomodação associada a carga horária extensa no dia a dia e falta de incentivo de leituras complementares dos alunos que ficam presos ao livro didático que se torna verdade absoluta sendo um instrumento de acordo com sua qualidade de revisão importante para vincular conceitos, procedimentos e atitudes no processo de ensino e aprendizagem formando indivíduos capazes de atuar no seu meio (GOMES, 2008).

ASPECTOS METODOLÓGICOS

De acordo com a natureza a pesquisa é classificada como qualitativa e quantitativa (LAKATOS; MARCONI, 1996, p. 71; MINAYO, 2001), em relação aos objetivos trata-se de uma pesquisa descritiva (GIL, 2002) e no que tange aos procedimentos técnicos se enquadra nos moldes de uma pesquisa bibliográfica (GIL, 2002).

A pesquisa foi realizada entre os meses de novembro de 2012 a março de 2013 sendo analisadas as seguintes coleções (Quadro 1):

Quadro 1. Informações das coleções utilizadas pelas escolas públicas Ensino Médio de Itapetinga, Bahia, 2013.

LIVRO	SÉRIE	TÍTULO DA COLEÇÃO	AUTOR (ES)	EDITORIA	ANO
L1	1º a 3º	Biologia	José Mariano Amabis, Gilberto Rodrigues Martho	Moderna	2004
L2	1º a 3º	Volume único	Sônia Lopes, Sérgio Rosso	Saraiva	2005

Fonte: Dados da Pesquisa

A referência adotada para a análise dos livros didáticos foi os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio devido à sua grande importância de servir de guia no processo de ensino aprendizagem com a utilização do material didático, que, segundo Brasil (2000a), necessita abordar os conteúdos nas dimensões *conceituais, procedimentais e atitudinais* na formação da cidadania, sendo importante relacioná-los com os quatro pilares da educação que dizem respeito ao *aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a viver juntos* sendo considerados por Fernandes (2010) indissociáveis.

Os critérios de abordagem preconizados pelos PCN em livros didáticos foram organizados de acordo com a abordagem da temática meio ambiente, no intuito de

verificar a sua relação com os pilares da educação, conforme estabelece Fernandes (2010) e seu reflexo na qualidade das informações que os alunos estão submetidos para a sua formação como cidadão e profissional, conforme descritos abaixo:

- Dimensão Conceitual associado com o aprender a conhecer,
- Dimensão Procedimental com o pilar aprender a fazer e,
- Dimensão Atitudinal com os pilares aprender a viver juntos e aprender a ser.

Para cada um dos critérios de análise foi atribuído um valor numa escala numérica que varia de 1 a 5 para avaliar o grau de intensidade com que a temática meio ambiente relacionada com os critérios de análises são abordadas no livro didático e, dessa forma, verificando a sua qualidade, conforme preconiza Sá e Santin Filho (2009, p.163):

- 1- a obra não atende ao quesito;
- 2- a obra atende de modo insuficiente ao quesito;
- 3- a obra atende parcialmente ao quesito;
- 4- a obra atende satisfatoriamente ao quesito;
- 5- a obra atende plenamente ao quesito.

No quadro 2 encontram-se listados os critérios elaborados para análise das obras listadas anteriormente no quadro 1:

Quadro 2: Critérios de análise dos aspectos conceitual (aprender a conhecer), procedimental (aprender a fazer) e (aprender a viver juntos e aprender a ser) contidas nos textos, de acordo com os PCN. Itapetinga, Bahia, 2013.

Aspecto Conceitual	Aspecto Procedimental	Aspecto Atitudinal
1- Relação entre os seres vivos;	1- Valoriza o trabalho individual, em duplas ou em grupos;	1- Diagnostica e propõe soluções para problemas ambientais mundiais e da localidade;
2- Espécie humana como parte integrante do meio ambiente;	2- Valoriza o senso comum relacionado com conceitos científicos, de forma que relaciona o tema com o cotidiano do aluno;	2- Relações sustentáveis entre a espécie humana e o meio ambiente;

Quadro 2: *continuação*

3- Degradações ambientais;	3- Elaboração de hipóteses e suposições;	3- Estimula a diversidade de opiniões para saber se posicionar crítica e construtivamente;
4- Conservações dos recursos naturais (renováveis e não renováveis);	4- Organização de informações por meio de desenhos, tabelas e gráficos;	4- Estimula por meio de imagens e atividades experimentais a conservação do meio ambiente.
5- Interdisciplinaridades da temática meio ambiente com os temas abordados.	5- Propõem e incentivam a escrita, leitura e interpretação de textos informativos (revistas, jornais, livros, filmes, internet e fontes confiáveis).	

Fonte: Dados da Pesquisa

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto aos aspectos conceituais verificaram-se os seguintes resultados:

Quadro 3. Resultados das análises das coleções do Ensino Médio dos autores José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho (L1) e Sônia Lopes e Sérgio Rosso (L2) quanto ao aspecto conceitual. Itapetinga, Bahia, 2013.

Aspecto Conceitual	L1	L2
1- Interações entre os seres vivos;	3	3
2- Espécie humana como parte do meio ambiente;	3	4
3- Degradações ambientais;	4	4
4- Conservações dos recursos naturais (renováveis e não renováveis);	4	4
5- Interdisciplinaridades da temática meio ambiente com os conteúdos abordados.	2	3

Fonte: Dados da Pesquisa

1- As duas coleções abordam as relações entre os seres vivos, especificamente no capítulo relacionado com a Ecologia o que poderia ser enfatizado durante os conteúdos que são fragmentados dificultando uma compreensão de seres vivos indissociáveis, sendo dependentes entre si. É evidenciada a questão antropocêntrica ao se referir a algumas espécies de organismos vivos pelo seu valor econômico, e por considerar a natureza como objeto de exploração sendo enfatizado que “[...] todas as sociedades humanas são capazes de produzir instrumentos e técnicas para modificar a natureza e utilizá-la em seu benefício [...]” (p. 15, 1º ano).

Os PCN não desconsideram que a afirmação do trecho acima seja verdadeira, porém poderia ser melhor explorada ao se referir “[...] a singularidade da vida humana relativamente aos demais seres vivos, em função de sua incomparável capacidade de intervenção no meio [...]” (BRASIL, 2000a, p.38). Sendo, portanto, evidenciadas as formas de relações e transformações permitindo ao indivíduo a consciência de utilização do conceito para aprender conhecer os tipos de relações que ele mesmo pode ter com seu meio.

As relações entre os seres vivos do ambiente natural são ignoradas ao fragmentar a abordagem às diferentes classes de organismos sem estabelecer as interações que todos os organismos vivos compartilham para a manutenção de equilíbrio no meio ambiente, o que pode impedir segundo os PCN a aquisição dos saberes práticos que possibilitam ao aluno ter consciência e exercê-la (BRASIL, 2000a).

2- Na coleção L1, os autores ao abordarem os avanços tecnológicos, fazem um pequeno histórico de como as civilizações exploravam o meio ambiente para suprir as suas necessidades e, por meio de suas atitudes nômades e peregrinas, permitiam que o meio ambiente renovasse os seus recursos; nesse período pode ser observada uma relação de dependência e respeito com o meio. Segundo os PCN a relação de independência com o meio ambiente é uma das questões que muito se divulga nos meios de comunicação por fazer parte da realidade de cada indivíduo e por ter causado degradações em vários níveis (BRASIL, 2000a).

Na coleção L2 os autores exploram de maneira satisfatória a questão histórica que envolve a relação da espécie humana com o meio ambiente fazendo um paralelo com o nível de impactos gerados pelas civilizações primitivas na sua forma de exploração dos recursos naturais, que se baseavam em tirar do meio somente o que fosse para atender as necessidades vitais de sobrevivência e explicando um fator importante da evolução humana sobre a Terra em que “[...] ele simplesmente muda o ambiente para que fique de acordo com suas necessidades. Mais numerosos e com a maior dispersão dentre todos os animais vertebrados, os seres humanos provocam mudanças no meio, onde quer que eles vão [...]” (p. 535. Volume Único).

São também apresentados aspectos atuais da relação da espécie humana que deve ser considerada como afirma os autores “[...] a taxa de extinção é resultado principalmente da destruição do habitat, decorrente da evolução cultural humana e da superpopulação. Alimentação, vestuário e habitação para cerca de 6 bilhões de pessoas existentes hoje, quantidade que cresce em ritmo acelerado, impõem um enorme esforço sobre a capacidade da Terra de sustentar a vida [...]” (p. 535. Volume único).

Diante disso afirmam os autores “[...] até muito recentemente, o ser humano sempre viu a natureza e principalmente os seus recursos como dádiva infinita e permanente, cabendo-lhe somente, como seu filho privilegiado, dela tirar o máximo de proveito, usufruir todas as suas benesses sem nada ter que pagar ou mesmo retribuir [...]” (p. 34. Volume Único). Sendo assim, apresentam em textos discursivos os motivos que levaram a espécie humana a degradar o seu meio e levando o indivíduo que lê o livro a entender que não há como a espécie humana querer viver de forma separada do meio ambiente relacionando com o contexto histórico.

As duas coleções apresentaram a questão histórica que envolve as relações da espécie humana com o meio ambiente até os dias atuais, porém a coleção L2 apresentou com maior ênfase, ressaltando os motivos que levaram a espécie humana a considerar-se independente do seu meio. Este tipo de abordagem é interessante, pois de acordo com os PCN a espécie humana apresenta características próprias e suas interações com a natureza estão mediadas por fatores historicamente determinados e dependem

da forma como a sociedade se organiza, sendo o conceito de natureza uma construção coletiva, histórica e sujeita a transformações (BRASIL, 1998, p.44).

3- As duas coleções abordam o quesito especificamente no conteúdo ecologia. A coleção L1 apresenta de forma clara e direta as degradações ambientais permitindo a reflexão do sujeito como indivíduo capaz de interferir tanto de forma positiva quanto negativa no aspecto de preservação ambiental. Já na coleção L2 as degradações ambientais são evidenciadas principalmente no capítulo 41, em que são explicadas as formas de quebra do equilíbrio ambiental, sendo textos de pouca informação, principalmente no que se refere ao lixo, que pode ser considerado um dos maiores problemas gerado pela superpopulação. Este ponto merece ser analisado na coleção L2 pois conforme preconiza os PCN a análise de dados referentes a problemas ambientais como a destinação do lixo e do esgoto, o tratamento da água, a ocupação dos mananciais, a poluição dos rios das cidades brasileiras fornecem subsídios para avaliar as condições da população e de maneira a posicionar-se criticamente por meio de uma argumentação consistente (BRASIL, 2000a, p.43).

4- No L1 e L2 nos textos relacionados com o tema de ecologia os autores abordam a questão da conservação dos recursos naturais renováveis e não renováveis explicando de forma objetiva e clara o contexto histórico das relações do homem com o meio ambiente até os dias atuais. Este tipo de abordagem é muito interessante pois de acordo com os PCN, a contextualização partindo da história dos eventuais processos envolvendo o meio ambiente pode ser considerada como importante pois o exercício histórico permite aos estudantes uma oportunidade de questionar e compreender melhor processos sociais, econômicos e culturais passados e contemporâneos e, além disso, auxiliaria a construir uma visão das Ciências da Natureza associada a outras dimensões da vida humana (BRASIL, 2000a). A abordagem dos recursos renováveis e não renováveis é muito importante, pois permite aos alunos adquirir a noção da importância do cuidado que devemos ter

com eles, uma vez que são fundamentais para a sobrevivência dos seres humanos, das demais formas de vida e para outros usos da sociedade moderna (BRASIL, 1998).

5- A interdisciplinaridade com os conteúdos na coleção L1 quando abordados (raros os casos) possuem uma conotação de utilitarismo dos recursos naturais, que pode ser observado no livro do 2º ano, p. 94 ao associar a importância ecológica de algumas classes de seres vivos com seu potencial econômico, sem levar em consideração os aspectos que envolvem a retirada de forma indevida que não permite ao ambiente se recompor de forma satisfatória e de acordo com condições normais.

Na coleção L2 verifica-se a interdisciplinaridade em alguns conteúdos, permitindo maiores informações e relações que pode ser feita com diferentes conteúdos, o que contribui de forma positiva para a disseminação do conhecimento, porém percebe-se uma maior ênfase no capítulo de abordagem da ecologia.

Em ambas coleções este ponto merece ser revisto pois segundo os PCN do ensino médio a abordagem dos conceitos devem ser feita em uma perspectiva interdisciplinar sem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema concreto ou compreender um determinado fenômeno a partir de diferentes pontos de vista. Enfatiza também que ela tem uma função instrumental, que trata-se de recorrer a um saber diretamente útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos (BRASIL, 2000b).

Quanto aos aspectos procedimentais verificaram-se os seguintes resultados para cada critério de análise:

Quadro 4: Resultados das análises das coleções do Ensino Médio dos autores José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho (L1) e Sônia Lopes e Sérgio Rosso (L2) quanto ao aspecto procedimental. Itapetinga, Bahia, 2013.

Aspecto Procedimental	L1	L2
1- Valoriza o trabalho individual, em duplas ou em grupos;	2	4
2- Valoriza o senso comum relacionando-o com conceitos científicos, de forma que relaciona o tema com o cotidiano do aluno;	2	4
3- Elaboração de hipóteses e suposições;	3	4
4- Organização de informações por meio de desenhos, tabelas e gráficos;	4	4
5- Propõem e incentivam a escrita, leitura e interpretação de textos informativos (revistas, jornais, livros, filmes, internet e fontes confiáveis).	4	4

Fonte: Dados da Pesquisa

1- As atividades propostas no L1 não direcionam a forma das discussões. Fica ao critério do professor a metodologia utilizada, porém é marcante o incentivo a memorização do conteúdo com questões conceituais. Em L2 as atividades são elaboradas atendendo aos quesitos e propõem que sejam realizadas de diferentes formas. Isto segundo os PCN é uma prática que precisa ser diferenciada, pois não há o que justifique memorizar conhecimentos que estão sendo superados ou cujo acesso é facilitado pela moderna tecnologia, mas o que se espera é que os alunos adquiram competências básicas que lhes permitam desenvolver a capacidade de continuar aprendendo (BRASIL, 2000b).

2- Em L1 os conteúdos são abordados com conceitos científicos e não apresentam uma relação com o cotidiano do aluno dificultando o interesse pela temática meio ambiente. Já o L2 possui uma linguagem clara baseada em princípios científicos que permite a relação dos conteúdos abordados com o cotidiano do aluno, cujas atividades são um meio de aprimoramento do processo ensino-aprendizagem. Esta questão em L1 merece atenção pois o distanciamento entre os conteúdos programáticos e a experiência dos alunos certamente contribui para que haja o

desinteresse e até mesmo deserção em nossas escolas (BRASIL, 2000b). Para tentar minimizar a existência desses fatores os PCN salientam que os conteúdos com linguagens científicas são importantes para contribuir com a formação do indivíduo que vive em uma sociedade em profundas mudanças tecnológicas e que necessita se adequar a essa realidade para seu futuro profissional, porém precisa estar relacionado com o cotidiano do indivíduo de maneira que possa gerar a capacidade de compreender e intervir na realidade, numa perspectiva autônoma e desalienante (BRASIL, 2000b).

3- Os autores das duas coleções (L1 e L2) apresentam algumas atividades discursivas e objetivas com a elaboração de hipóteses e suposições que permitem ao aluno desenvolver o raciocínio com a finalidade de organizar as informações, sendo o aspecto conceitual e científico mais abrangente. Isto é considerado pelos PCN uma forma de aprender a fazer com base no conceito a ponto de estimular o aluno a construir seu pensamento relacionado com a linguagem científica, aonde ele irá “[...] Elaborar suposições e hipóteses sobre fenômenos estudados e cotejá-las com explicações científicas ou com dados obtidos em experimentos [...]” (BRASIL, 2000a, p.46).

4- As duas coleções utilizam de meios para organização das informações que dispõem tabelas, gráficos e desenhos para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem. E isso é muito salutar, pois segundo Guimarães (2010) a inserção de tabelas, gráficos e fluxogramas possibilitam uma melhor visualização e elaboração de argumentos analíticos, constituindo em importantes ferramentas no processo de ensino-aprendizagem.

5- As questões relacionadas com atividades propostas nas duas coleções propõem de forma indireta a utilização de outras fontes de pesquisa como outras coleções didáticas e sites confiáveis da internet, e possui um quadro de perguntas objetivas que envolvem a Biologia no vestibular. Este mecanismo é interessante pois subsidia a

utilização de uma maior quantidade de informações que abrangem não só o que contém no livro e de maneira a proporcionar um desapego deste recurso que muitas vezes é visado como fonte de conhecimento absoluto (BIZZO, 2000).

Quanto aos aspectos atitudinais verificou-se os seguintes resultados para cada critério de análise:

Quadro 5. Resultados das análises das coleções do Ensino Médio dos autores José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho (L1) e Sônia Lopes e Sérgio Rosso (L2) quanto ao aspecto atitudinal. Itapetinga, Bahia, 2013.

Aspecto Atitudinal	L1	L2
1-Diagnostica e propõe soluções para problemas ambientais e socioambientais mundiais e da localidade;	2	2
2- Relações sustentáveis entre a espécie humana e o meio ambiente;	3	3
3- Estimula a diversidade de opiniões para saber se posicionar crítica e construtivamente;	3	4
4- Estimula por meio de imagens e atividades experimentais a conservação do meio ambiente.	2	2

Fonte: Dados da Pesquisa

1- A coleção L1 aborda as questões ambientais e enfoca basicamente a questão do crescimento populacional e o lixo como fatores urgentes de proporção mundial e local, sendo o último pouco trabalhado na questão de consumismo. Em geral, verifica-se que a reciclagem é a forma mais indicada para resolver o problema do lixo. No que diz respeito às questões socioambientais pode ser verificado a posição dos autores quando se referem aos problemas ambientais como difíceis de resolver, devido a sua complexidade referente ao envolvimento de outras questões como colocadas que “[...] a discussão do problema ecológico envolve, além de aspectos científicos, questões econômicas, políticas, filosóficas e religiosas [...]” (p. 9, 1º ano).

A questão que envolve o problema de saneamento básico associado à contaminação do meio ambiente não considera a localidade, fator econômico e as diferenças sociais

existentes entre as diferentes classes, que por não conhecer seus direitos de cidadão acabam sendo vítimas e ao mesmo tempo intitulados como vilões “por poluírem com fezes as águas” dos rios desconsiderando que o seu leitor pode estar contaminado o solo e a água por não ter condições de instalar uma fossa séptica e não estimulando com devidas informações que poderiam ser por meio de sugestões e expondo as leis que lhes garante ter direito a saneamento básico.

Na coleção L2, os autores abordam, de forma geral, os problemas ambientais sendo insuficiente a abordagem de problemas da localidade, onde muitas vezes, é feito o diagnóstico, porém não se discute as formas de minimizar ou resolver os problemas ambientais. Os problemas socioambientais não são discutidos durante os conteúdos.

Em ambas coleções se faz necessário uma revisão desses pontos pois de acordo com os PCN as questões ambientais precisam ser diagnosticadas e solucionadas quando forem evidenciadas no caráter socioambiental para que possa intervir nos níveis diferentes níveis de localização, possibilitando “[...] atender às características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela [...]” (BRASIL, 2000b, p.22). Estas devem ser, portanto, capazes de direcionar o aluno como cidadão no seu meio, de maneira que percebam que o desenvolvimento sustentável de uma sociedade só será possível com a redução das desigualdades sociais e que assuntos associados a esse tema favorecem o desenvolvimento das competências de julgar e elaborar ações de intervenção no ambiente, construir argumentações consistentes para se posicionar relativamente às questões ambientais, formular diagnósticos e propor soluções para os problemas ambientais com base nos conhecimentos científicos e avaliar a extensão dos problemas ambientais brasileiros (BRASIL, 2000a).

2- Na coleção L1, os autores explicam que não há uma forma precisa de sobrevivência da espécie humana no mundo sem que haja uma exploração dos recursos naturais, porém enfatiza que existem formas sustentáveis de nos relacionarmos com o meio ambiente de forma a diminuir os impactos no mesmo como cita os autores “[...] a natureza pode suportar a atividade exploradora da humanidade, desde que não se ultrapasse determinados limites. Teoricamente, nossa

espécie poderia viver em harmonia com a natureza, conciliando o uso e a exploração dos recursos com os níveis naturais de oferta [...]” (p. 405, 3º ano). Este tipo de abordagem adotada é satisfatória e nesta perspectiva os PCN sugerem que o indivíduo seja capaz de diagnosticar e principalmente seja capaz de apontar soluções para possíveis problemas o que não foi verificado na coleção L1 “[...] isso significa preparar para a vida, qualificar para a cidadania e capacitar para o aprendizado permanente, em eventual prosseguimento dos estudos ou diretamente no mundo do trabalho [...]” (BRASIL, 2000b, p.3).

Os autores da coleção L2 colocam em discussão no início do livro na p. 34 o desenvolvimento sustentável apontando que “[...] nessas circunstâncias, é impossível falar e acreditar em equilíbrio entre ser humano e natureza ou conciliar a convivência daquilo que entendemos por progresso e desenvolvimento, respeitando o meio ambiente como patrimônio inalienável desta e das futuras gerações [...]” (p. 34. Volume Único).

Sendo em outro texto colocado uma nova visão de desenvolvimento sustentável que pode ser estabelecida, sendo que, “[...] só essa harmonia tornará possível salvar, simultaneamente, o ser humano e a natureza selvagem, dois aspectos, dois lados de um mesmo problema que durante muito tempo se pensou poder dissociar: no entanto, constata-se atualmente que estão intimamente ligados, e não é possível separá-los [...]” (p. 540. Volume Único). Observa-se aqui que os autores defendem a sustentabilidade partindo do pressuposto que estando a espécie humana ligada ao meio ambiente o equilíbrio necessita ser buscado com a visão de dependência e não somente por aquilo que o seu meio pode oferecer a ponto de subjugá-lo ao seu domínio devastador (GALLI, 2007).

De acordo com o que já foram confirmados pelos PCN, os conteúdos são orientados a serem trabalhados de maneira interdisciplinar e abrangendo em maior proporção as questões relacionadas ao tema, nesse caso, o meio ambiente. Em determinados aspectos, a superação dessa contradição se dá em termos de temas, designados como transversais, cujo tratamento transita por múltiplas disciplinas (BRASIL, 2000a).

3- As discussões em L1 que, permitem a diversidade de opiniões são especificadas no último capítulo do 3º ano, sendo feitas por meio de questões discursivas que sugerem ao professor realizá-las para possíveis debates em sala de aula e possibilitando a tomada de consciência com relação à temática e possíveis posicionamentos que podem ser construídos no decorrer do processo de ensino-aprendizagem.

Em L2 há textos discursivos permitindo a diversidade de opiniões que acabam gerando a troca de informações e podem interferir na percepção de ver o mundo e também de respeito ao outro possibilitando o desenvolvimento de uma postura diante dos problemas ambientais que necessitam de cidadãos conscientes.

Este ponto em ambas coleções está sendo bem abordada pois segundo os PCN “[...] a tendência atual, em todos os níveis de ensino, é analisar a realidade segmentada, desenvolvendo a compreensão dos múltiplos conhecimentos que se interpenetram e conformam determinados fenômenos [...]” (BRASIL, 2000b, p.21).

4- Em L1 e L2 não há atividades experimentais. As figuras, em sua maioria exploram ambientes naturais impecáveis e intocáveis, podendo ser questionado se as degradações ao meio ambiente são realmente verdadeiras o que pode ser observado por meio de imagens dos diferentes biomas, ecossistemas, animais e diversas formas de vida, sem fazer um paralelo com a realidade encontrada em diversos lugares que se encontram degradados (inclusive da localidade do indivíduo) e que possibilitaria uma tomada de consciência e de atitudes em favor da conservação do meio ambiente. No que diz respeito a este ponto verifica-se que os mesmos devem ser revistos pois os PCN deixa evidente a necessidade de utilizar as atividades experimentais para identificar diferentes relações existentes no meio ambiente com o intuito de tornar compreensível a organização e interações, permitindo o diagnóstico de eventuais danos ao mesmo a partir de experimentação com a utilização de conhecimentos científicos “[...] para explicar o funcionamento do mundo, bem como planejar, executar e avaliar as ações de intervenção na realidade [...]” (BRASIL, 2000b, p.20).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa pôde comprovar que as coleções analisadas necessitam de pequenos ajustes e retificações levando em consideração a abordagem feita de acordo com os PCN, principalmente no que diz respeito ao conceito de meio ambiente. Nesse caso é importante mostrar que estão envolvidos aspectos além do natural e físico e encontram-se entrelaçados com aspectos sociais, políticos, históricos e econômicos, sendo necessário utilizar da interdisciplinaridade para fazer compreender o meio ambiente como um todo e indissociável.

Considerando a emergência das situações ligadas ao meio ambiente sugere-se que as coleções passassem por critérios mais rigorosos em suas revisões, a fim de aprimorar as abordagens dadas em suas publicações e tendo como guias os Parâmetros Curriculares Nacionais que abordam as necessidades de adquirir conceitos, procedimentos e atitudes que vinculados com os quatro pilares da educação podem proporcionar condições de emancipação completa do cidadão.

REFERÊNCIAS

AMARAL, S. R. R. **Políticas públicas para o livro didático a partir de 1990: o PNLD e a regulamentação das escolhas do professor.** 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/semanadaeducacao/pages/arquivos/anais/2012/anais/politicaseducacionais/politicapublicaparaolivrodidatico.pdf>>. Acesso em: 20 de novembro de 2012.

AMARAL, Cláudio Lúcio Fernandes; CHAPANI, Daisi Teresinha; ALMEIDA, Obertal da Silva. Evolução, livros didáticos e confusão conceitual. **Diálogos e Ciências**, Ano 6, n. 14. 2008.

AZEVEDO, Edeílson Matias de. Livro didático: uma abordagem histórica e reflexões a respeito de seu uso em sala de aula. **Cadernos da FUCAMP**, Monte Carmelo: FUCAMP, v. 4, n. 4, 2005.

BARBIERI, J. C. Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 74-76 Abr./Jun. 1998.

BEZERRA, O. S. **Temáticas ambientais nos livros didáticos.** 2003. Disponível em: <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=200313124001015038P5>. Acesso em: 27 de agosto de 2012.

BIZZO, N. Avaliação oficial de livros didáticos de ciências: 1995-1999. In: Encontro Nordeste de Biologia, 3, 2000, Jequié / BA. **Anais**. UESB: 2000, p. 18-19.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de livros didáticos: PNLD 2010: Apresentação**. – Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2009.52 p.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: bases legais**. Brasília: MEC/SEF, 2000a, 109p.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 2000b. 200 p.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998. 138 p.

_____. **Constituição Da República Federativa Do Brasil De 1988**. Brasília: Casa Civil, 1988.

COUTO, R. S. R. **Temática ambiental nos livros didáticos de Ciências de 5ª série do Ensino Fundamental**. 2005. Disponível em: <<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20057831018017010P0>> Acesso em: 22 de setembro de 2012.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2003.

DINIZ, Eliezer Martins. **Os resultados da Rio + 10**. São Paulo: Revista do Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo, 2002. p. 31-35.

DREW, David. **Processos interativos homem- meio ambiente**. Tradução: João Alves dos Santos. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

FERNANDES, Katya. Os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais em correlação com os eixos temáticos dos PCNs. **Revista Eletrônica de Ciências**, v.5, n.3, 2010.

FREITAS, Neli Klix; RODRIGUES, Melissa Haag. **O Livro Didático ao longo do tempo: A forma do conteúdo**. 2012. Disponível em: <http://www.ceart.udesc.br/revista_dapesquisa/volume3/numero1/plasticas/melissa-neli.pdf>. Acesso em: 15/06/2012.

GALLI, Alessandra. **Educação ambiental como Instrumento para o Desenvolvimento Sustentável**. 2007. 301f. Dissertação (mestrado em Direito Econômico e Social), Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2007.

GIL, A.C. **Como Classificar as pesquisas? Como elaborar projetos de pesquisas.** 4º Ed. São Paulo, Atlas, 2002.

GOMES, M. M. P. de L. **Conhecimentos ecológicos em livros didáticos de Ciências: aspectos sócio-históricos de sua constituição.** 2008. 260f. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal Fluminense, Rio De Janeiro, 2008.

GROSSI, F. M. C. **Educação ambiental e o livro didático no ensino fundamental.** 2004. 168f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.

GUIMARÃES, G. L. Formação de professores: trabalhando com gráficos e tabelas na educação infantil. **Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, março, n. 21, p: 87-101, 2010.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1996, 102p.

LEAL, Georla Cristina Souza de Gois; FARIAS, Maria Sallydelandia Sobral de; ARAUJO, Aline de Farias. O processo de industrialização e seus impactos no meio ambiente urbano. **Qualit@s Revista Eletrônica**, v.7, n.1, 2008.

MARPICA, N. S.; LOGAREZZI, A. J. M. Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental. **Ciência educ.**, Bauru, v. 16, n. 01, 2010.

MARTINEZ, Paulo Henrique. **História e meio ambiente: considerações sobre a formação continuada em pesquisa, ensino e aprendizagem.** Ano 2002. p. 217-229.

MARTINS, E. de F.; GUIMARÃES, G. M. A. As concepções de natureza nos livros didáticos de ciências. **ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 04, n.2, 2002.

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

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis/RJ: Vozes, 2001, 68p.

NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. de. Investigação em Ensino de Ciências no Brasil segundo pesquisadores da área: alguns fatores que lhe deram origem. **Pro-Posições**, v. 18, n. 1 (52) - jan./abr, 2007.

NASCIMENTO, Manoel Nelito M.. Ensino médio no Brasil: determinações históricas. **Publ. UEPG Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas., Ling., Letras e Artes**, Ponta Grossa, 15 (1) 77-87, jun. 2007.

PINHÃO, Francine Lopes. **O tema ambiente no livro didático de ciências: uma abordagem discursiva**. 2010. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Saúde) – Núcleo de Tecnologia Educacional para Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

QUADROS, A. de. **Educação ambiental: iniciativas populares e Cidadania**. 2007. 46f. Monografia (Pós- Graduação em Educação Ambiental), Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2007.

RODRIGUES, Ana Paula da Mata; RODRIGUES, Milena Goulart Souza. **A Educação Ambiental e os Parâmetros Curriculares Nacionais: um olhar sobre a transversalidade da questão**. UFRJ. Rio de Janeiro, 2001.

SÁ, M. B. Z.; SANTIN FILHO, O. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade em livros didáticos de química. **Acta Scientiarum - Human and Social Sciences**, Maringá, v. 31, n. 2, p. 159-166, 2009.

SANTOS, Elaine Teresinha Azevedo dos. **Educação ambiental na escola: conscientização da necessidade de proteção da camada de ozônio**. 2007. 53f. Monografia (Pós-Graduação em Educação Ambiental) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2007.

SILVA, Hipólito Ericson da; SOUZA, Paulo Henrique de; SILVA, José Hilton Pereira da. **O ensino de Ciências e os PCNs: Um diagnóstico da segunda fase do Ensino Fundamental da rede estadual de Jataí**. XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF 2009 – Vitória, ES.

SILVA, Silvana do Nascimento; CARVALHO, Graça Simões. O ambiente em um livro didático de biologia: análise de conteúdo. In: Encontro Nacional de pesquisa em educação em ciências, 2011, Campinas, SP. **Atas...** Campinas-SP, 2011. p.1-12.

SILVA, Silvana do Nascimento; SOUZA, Marcos Lopes. O tema ambiente no livro didático de biologia: uma análise de três unidades didáticas. In: Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental, 6., 2011, Ribeirão Preto-SP. **Atas...** Ribeirão Preto-SP, 2011, p. 1-12.

SPIASSI, A. análise de livros didáticos de ciências: um estudo de caso. **Revista Trama**, v. 4, n. 7, p. 45-54, 2008.

SULEIMAN, M.; ZANCUL, M. C. de S. Meio Ambiente no Ensino de Ciências: análise de Livros Didáticos para os anos finais do Ensino Fundamental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande/RS, v. 28, 2012.