



## **Livro didático de ciências e meio ambiente: possibilidades de educação para a cidadania**

### **Science textbook and environment: possibilities of education for citizenship<sup>1</sup>**

**Kátia Ramos de Oliveira<sup>a</sup>**

**Luciana Maria Viviani<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>Universidade de São Paulo/Escola de Artes, Ciências e [Humanidades/ katita@usp.br](mailto:katita@usp.br)

<sup>b</sup>Universidade de São Paulo/Escola de Artes, Ciências e [Humanidades/ lviviani@usp.br](mailto:lviviani@usp.br)

#### **Resumo**

Este estudo tem como tema o livro didático de Ciências para o Ensino Fundamental de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries (atual 6<sup>o</sup> a 9<sup>o</sup> ano), comprado pelo MEC e distribuído gratuitamente às escolas públicas. Foram analisadas 13 coleções didáticas de Ciências aprovadas pelo PNLD 2008, em relação ao tema “meio ambiente”, verificando possíveis vinculações ao movimento social ecológico, bem como a presença de abordagens que subsidiam a educação para a cidadania. Verificou-se que dos 52 livros didáticos analisados, apenas nove apresentaram conteúdos atitudinais, que poderiam favorecer a educação para a cidadania, possibilitando o trabalho com a formação de valores e atitudes do aluno, quanto à sua percepção, identificação e repúdio às formas de desperdício. Quanto às possíveis vinculações ao movimento social ecológico, constatou-se a ligação com a linha conservacionista, podendo este fato estar relacionado aos novos programas de Educação Ambiental que vem sendo oferecidos pelo governo.

**Palavras-chave: Livro didático; Meio Ambiente; Educação para a Cidadania**

#### **Abstract**

This study focuses science textbook for teaching basic 5th to 8th series (current 6th to 9th year), purchased by the MEC and free distributed to public schools. There were analysed 13 collections of Science didactic approved by the PNLD 2008, in respect to the topic “the environment”, making possible linkages to social ecologic movement, and approaches that subsidize the education for citizenship. It was verified that from 52 textbooks analysed, only nine showed attitudinal contents that may assist education for citizenship. This may allow the values and attitudes at the student formation as its perception, identification and forms of waste condemnation. With regard to possible linkages to social ecologic movement, it has been found the link to the conservation line - oriented, and this fact might be related to the new environmental education programs which have being offered by the Government.

**Keywords: Textbook; Environment; Education for Citizenship**

#### **INTRODUÇÃO**

Para que possamos exercer nossa cidadania, ou seja, para que possamos defender nossos direitos e reconhecer nossos deveres é necessário passarmos por um processo de aprendizado. Para Maria Victoria Benevides (1998), a concretização da cidadania se dá por intermédio da educação e a escola é um importante espaço para aprender a executá-la. É através dessa instituição que o ser

<sup>1</sup>Trabalho realizado como iniciação científica de Kátia Ramos de Oliveira, sob orientação de Luciana Maria Viviani e com o apoio da Pró-Reitoria de Graduação - USP – Programa Ensinar com Pesquisa.

humano é informado e introduzido nas diferentes áreas do conhecimento de modo a aprender a preservar valores, crenças, mentalidades, costumes, etc.. Ou seja, é nesse espaço que se desenvolvem as potencialidades de conhecimento, julgamento e escolha para viver conscientemente em sociedade.

O Pacto Internacional das Nações Unidas, relativo aos direitos econômicos, sociais e culturais (1966), em seu artigo 13º reconhece, segundo Benevides (1998), não apenas o direito das pessoas à educação, mas que esta deve capacitar todas as pessoas a participar efetivamente de uma sociedade.

Tal participação é designada, conforme Benevides, como cidadania ativa e significa que o cidadão não é apenas um portador de direitos e deveres – individuais, sociais, econômicos, políticos e culturais – mais do que isso, ele é criador de direitos e de novos espaços para expressão de tais direitos.

A cidadania tem sido destacada como o eixo principal dos programas oficiais do Ministério da Educação (MEC), sendo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) um grande conjunto de propostas que devem estar diretamente relacionadas com as possibilidades de uma participação democrática. Essa nova proposta curricular trazida pelos PCNs, tem como marco propulsor a *Conferência Mundial de Educação para Todos*, realizada na Tailândia em 1990, que proporcionou subsídios para construção e implementação de amplas reformas na educação dentre elas o abandono da “lógica dos interesses corporativos dos atores internos do sistema educativo”, “lógica das próprias disciplinas científicas, a melhoria qualitativa dos livros didáticos” (Castro, Santos e Spazziani, 2007, p.167).

No entanto, segundo Castro, Santos e Spazziani (2007), embora os PCNs apareçam como um referencial para o sistema educativo, como declarado pelo MEC, ele tem recebido muitas críticas de diversos pesquisadores, principalmente quanto ao seu processo elaborativo, pois não contou com a participação da sociedade e de órgãos e entidades representativas da área educacional.

Para Elizabeth Macedo (1999), os PCNs não explicam como integrar os temas transversais com as diferentes disciplinas e nem mesmo como articular esses temas com as diferentes disciplinas que compõem o currículo. Além disso, os PCNs apontam a importância do ensino das disciplinas para que os alunos dominem o saber socialmente acumulado pela sociedade, porém essas disciplinas não dão conta de abordar a realidade e os problemas mais urgentes da sociedade como a violência, a saúde, o uso dos recursos naturais etc., sendo esses temas considerados como transversais nesse documento. Segundo Macedo, os PCNs não explicam porque as disciplinas são mantidas em posição central, se temas de grande importância na sociedade são considerados transversais, adquirindo tão grande importância quanto às disciplinas.

Os PCNs não representam orientações rígidas, tendo como objetivo apresentar idéias sobre o que pode ser ensinado nas escolas e a finalidade desse tipo de ensino, visando a construção de valores, hábitos, idéias, atitudes, formas de expressão, critérios para resolver problemas, etc. transmitindo ao aluno a capacidade de tomada de decisões racionais, o interesse por questões que afetam a própria humanidade e a responsabilidade pela consequência de suas próprias decisões.

Esse tipo de currículo estaria ligado ao que Pacheco (2005) chama de segunda tradição. Segundo esse autor, para essa tradição, formada pelos teóricos Rugg, Caswell, Stenhouse, Gimeno, Zabalza e Kemmis, o currículo é um projeto que resulta da inter-relação dos diversos contextos de decisão e não possui caráter prescritivo e determinado como os teóricos da primeira tradição, Tyler, Good, Beth, D’ Hainaut, determinavam.

Essas diferentes tradições surgiram quando o currículo passou a representar um projeto de escolarização, o que fez com que as escolas de pensamento curricular atribuíssem ao currículo diferentes significados. Assim, segundo esse autor, alguns teóricos, como é o caso daqueles pertencentes à primeira tradição, concebiam o currículo como um plano formal de organizar a aprendizagem, a partir de finalidades e com determinação de condutas formais precisas, através da formulação de objetivos. Para esse grupo de teóricos, o currículo representaria toda a trajetória para

a formação do indivíduo, carregando as informações sobre o que deveria ser ensinado e quais seriam os resultados alcançados na aprendizagem. Para os teóricos da segunda tradição, o currículo não seria apenas um projeto ligado ao plano das intenções, das idéias, mas levaria em consideração também o conhecimento e as aprendizagens que são constituídas no contexto de uma organização escolar, permanecendo aberto à discussão.

Por não dispor de materiais variados para executarem suas práticas pedagógicas, muitos professores que atuam nas escolas públicas utilizam como apoio pedagógico apenas os livros didáticos distribuídos pelo governo.

Sendo o livro didático um dos maiores recursos disponíveis para subsidiar as práticas escolares, os autores desses manuais buscam de alguma forma construir suas obras baseando-se nessas propostas curriculares contidas nos PCNs e, assim, terem seus livros didáticos aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) do Ministério da Educação.

Dada esta situação, considera-se relevante conhecer melhor esse material pedagógico, bem como os processos responsáveis por sua produção, avaliação, destinada ao atendimento da grande maioria da população brasileira em idade escolar, os frequentadores da escola pública.

Assim, com a finalidade de conhecer mais a fundo o material de análise em relação a esses diferentes aspectos foi feito, inicialmente, um levantamento bibliográfico de publicações científicas referentes ao livro didático, em especial ao de ciências, assim como da documentação oficial relativa às propostas e programas oficiais do Ministério da Educação.

Paralelamente foi feito o levantamento bibliográfico referente às diferentes linhas do movimento social ecológico e a análise das 13 coleções didáticas de ciências de 5ª a 8ª séries de modo a verificar se tais coleções apresentavam ou não vinculação com diferentes linhas do movimento social ecológico e se há a presença de conteúdos que subsidiem a educação para a cidadania, mediante o trabalho com a construção de valores e atitudes do aluno.

A preocupação do Ministério da Educação em relação aos manuais didáticos não se inicia com a criação Do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) em 1985. Segundo Fracalanza e Medid Neto (2006), a preocupação do Ministério da Educação na busca de melhorias para o ensino público não é recente, principalmente em relação aos livros didáticos. Dessa forma, a implementação de programas que visassem a melhoria da qualidade e da distribuição desses manuais em todo o território nacional sempre acontecia quando necessário, desde a criação do Ministério da Educação em 1930.

De acordo com Höfling (2006), mesmo tornando-se de caráter obrigatório somente a partir da constituição de 1988, a aquisição e o fornecimento do livro didático pelo Ministério da Educação já vinha ocorrendo e passando por diferentes formas de organização ao longo dos cinquenta anos que antecederam essa época.

Esse processo começou a surgir na década de trinta do século XX, mais precisamente no ano de 1938, quando surgiu, através do decreto lei nº 1006, a Comissão Nacional do Livro Didático no Brasil.

Foi também nesse período, 1938, que surgiu o Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos – INEP –com a finalidade de investigar e subsidiar a administração pública na tomada de decisões sobre os problemas relacionados ao ensino nos seus mais diferentes aspectos, dentre eles as obras didáticas. (Megid Neto, 2007).

Porém, em 1945, um novo decreto lei (nº 8460) transferiu as funções que até então cabiam a essa Comissão para o governo federal, que, por sua vez, passou a legislar sobre o livro didático até a criação de Comissões Estaduais do Livro didático em alguns estados brasileiros.

No ano de 1967, foi criada a FENAME (Fundação Nacional do Material Escolar), com a finalidade de produzir e distribuir material didático às instituições escolares

No entanto, devido a FENAME não contar com organização administrativa e recursos financeiros para produzir e distribuir material didático para as escolas, o Estado criou, em 1970, o sistema de co-edição com as editoras nacionais para apoiá-la. Esse sistema vigora por dois anos até que o INL (Instituto Nacional do Livro) assume a responsabilidade de co-edição com as editoras, permanecendo por três anos, pois após esse período a própria FENAME volta a ficar encarregada pelo desenvolvimento das atividades do programa de co-edição das obras didáticas.

Em 1983, é criada a FAE (Fundação de Assistência ao Estudante) e a ela são atribuídos os programas pertencentes à FENAME, além de lhe ser incorporado o PLD (programa do Livro Didático). No ano seguinte é extinto o sistema de co-edição e o MEC (ministério da Educação e Cultura) passa a ser o comprador dos livros didáticos produzidos pelas editoras. Dois anos depois, em 1985, o Programa do Livro Didático, através do decreto lei nº 91542, recebe outra denominação, passando a ser chamado de Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), tendo como principal objetivo o atendimento de todos os alunos do ensino fundamental das escolas públicas do país. Após dez anos de funcionamento a FAE é extinta e o PNLD fica a cargo do FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação), autarquia federal ligada ao MEC.

A partir daí é iniciado o processo de avaliação pedagógica dos livros inscritos para o PNLD 1997. Esse procedimento foi aperfeiçoado, sendo aplicado até hoje. Os livros que apresentam erros conceituais, indução a erros, desatualização, preconceito ou discriminação de qualquer tipo, são excluídos do Guia do Livro Didático (FNDE/MEC).

Assim, observa-se que durante várias décadas o Ministério da Educação buscou criar programas para melhoria dos manuais didáticos, intensificando a avaliação da qualidade desses livros a partir de 1997.

Tendo o livro didático à possibilidade de formar novos valores, hábitos, idéias, atitudes e representando ainda aquilo que Paulo Sérgio Garcia (2007) considera como “... uma ferramenta importante, um instrumento de poder que influencia os jovens na medida em que é reproduzido e difundido em todo território nacional” (p.804), a educação para a cidadania torna-se um conteúdo importante a ser nele tratado, principalmente dentro da temática ambiental.

Segundo Jacobi (2003), “A educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação na defesa da qualidade de vida” (p.97), podendo resultar na participação nos movimentos de defesa do meio ambiente.

Para Viola (1987), os movimentos de defesa do meio ambiente e os movimentos ecológicos são parcialmente herdeiros da cultura socialista. Tal movimento surgiu no Brasil na década de 1970, quando o país começou a sofrer a crise ecológica causada pelo crescimento econômico acelerado, durante as duas décadas que antecederam a essa época, o que ocasionou efeitos irreversíveis e catastróficos para o meio ambiente. Segundo esse autor, “governo e oposição daquele período coincidiam na necessidade do crescimento econômico acelerado. As críticas da oposição focalizavam os custos sociais do crescimento e o seu caráter concentrador de renda, sem fazer quase referências a seu brutal custo ecológico” (p. 84).

Diante da postura de governantes e opositores e da exacerbada degradação ambiental vinda desse crescimento econômico começaram a emergir no país grupos interessados pela problemática ambiental apontando os sérios riscos vindos desse modelo econômico, alertando que os recursos naturais são esgotáveis e que esse crescimento sem limites começava a se revelar insustentável despertando, assim, a consciência ecológica em todo o país. Logo, o movimento ecológico surge como o resultado da preocupação da sociedade com a sobre-exploração dos recursos naturais e a perda da qualidade de vida, principalmente, em virtude das atividades humanas poluidoras (Viola, 1987).

Segundo Porto-Gonçalves (2004), dentro do movimento ecológico existem lutas em torno de diversas questões, tais como: extinção de espécies, desmatamento, uso de agrotóxicos, urbanização desenfreada, explosão demográfica, poluição da água e do ar, contaminação de alimentos, erosão

dos solos, diminuição das terras agricultáveis pela construção de barragens, ameaça nuclear, guerra bacteriológica, corrida armamentista, tecnologias que afirmam a concentração de poder.

Para Bernardes e Ferreira (2008), embora o movimento ecológico tenha se desenvolvido na década de 70 é somente a partir da década de 80 que se podem observar as diferentes linhas do movimento ecológico, assim, esses autores dividem em três fases a história do movimento ecológico no Brasil: Sendo elas: Fase ambientalista (1974 a 1981) – caracteriza-se por um momento de denúncia de degradação ambiental nas cidades e criação de comunidades alternativas rurais; Fase de transição (1982 a 1985) – é marcada pela grande expansão quantitativa e qualitativa dos movimentos da primeira fase; Fase política (a partir de 1986) – momento em que algumas linhas do movimento ecológico decidiram participar ativamente da arena parlamentar.

Neste trabalho serão consideradas quatro linhas do movimento social ecológico de acordo com Viola (1987) e Cunha e Coelho (2008), sendo elas: a Conservacionista, a Preservacionista, a Eco-Socialista e a Ecologista Fundamentalista.

A linha Preservacionista é a mais radical, defendendo a delimitação de ambientes intocáveis, que não podem mais serem utilizados para a transformação dos recursos em bens de consumo para a sociedade.

De acordo com Cunha e Coelho (2008), os Preservacionistas propõem a delimitação de áreas internacionalizadas em que a presença humana seja restringida, deixando-a sob os cuidados de uma proteção supranacional, com fundos dos países desenvolvidos e com força policial para evitar ataques externos às áreas protegidas.

Segundo Cunha e Coelho (2008), os Conservacionistas surgiram na década de 1980 formando um movimento de crítica ao paradigma Preservacionista e aos seus pequenos resultados alcançados. Porém, o que distingue essas duas linhas, segundo esses autores, e o fato de a linha Conservacionista não ser a favor de delimitação de áreas que não possam ter a presença humana. Além disso, esses autores apontam que o ideal conservacionista está ligado à noção mais ampla de desenvolvimento sustentável, em que o uso produtivo dos recursos naturais, para promover o crescimento econômico e fortalecer aos modos de vida locais, caminha junto com o uso consciente desses recursos de modo que possa beneficiar as gerações presentes e futuras.

Segundo Bernardes e Ferreira (2008), a corrente Eco-Socialista articula os ensinamentos de Marx com os argumentos anarquistas de Kropotkin e tem como ponto principal a derrubada do sistema capitalista, a eliminação de todas as formas de injustiça social e a aproximação com a natureza, defendendo também a organização de núcleos regionais autônomos, a diversidade cultural e a criação de comunas auto-sustentáveis.

Para Viola (1987), os Eco-Socialistas são favoráveis a uma ruptura com a sociedade capitalista que gera um consumo exagerado e desnecessário. Essa corrente surgiu em meados da década de 1980 e é formada em grande parte por militantes da esquerda e concentram seus esforços para que o movimento penetre nos setores operários e populares.

Quanto aos Ecologistas Fundamentalistas, segundo Viola (1987), estes acreditam apenas na construção de uma sociedade ecologista alternativa na periferia da sociedade materialista, desconsiderando as possibilidades de transformação global da sociedade.

Embora haja contradições entre essas diferentes correntes do movimento ecológico, há um consenso de que a educação pode ser capaz de reorientar as ações humanas.

Sendo assim, tendo em vista a importância do currículo e do livro didático na construção da cidadania e levando em consideração a afirmação de Cunha e Guerra (2008), que um dos movimentos sociais que tem promovido significativas transformações no comportamento da sociedade é o movimento social ecológico, esse trabalho procura abordar duas situações: a possível vinculação por parte dos autores das obras didáticas analisadas com essas diferentes linhas do movimento social ecológico e a presença de conteúdos que subsidiem a educação para a cidadania.

## A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS CONTEÚDOS ATITUDINAIS

Dos 52 livros didáticos analisados, 18 abordaram a temática ambiental, sendo os livros destinados às 5ª série os que apresentaram o maior número de citações. De fato, todos os livros destinados às 5ª séries das diferentes coleções analisadas abordaram a temática ambiental.

Quanto aos livros didáticos destinados às 6ª, 7ª e 8ª séries, poucos abordaram a temática ambiental. No primeiro caso, 6ª série, apenas dois livros didáticos abordaram essa temática, das editoras Saraiva e FTD. Quanto aos livros destinados às 7ª séries apareceram as editoras FTD e Moderna (coleção “Aprendendo com o cotidiano”). Por fim, com relação aos livros destinados às 8ª séries apenas um abordou essa temática, o da Editora FTD.

Embora esses 18 livros didáticos tenham abordado a temática ambiental, apenas nove deles apresentaram conteúdos atitudinais, subsidiando a educação para a cidadania, mediante atividades em grupos, leitura de textos, exercícios envolvendo atividades do dia-a-dia e história em quadrinhos.

Segundo Antoni Zabala (1998), os conteúdos atitudinais seriam aqueles que englobam uma série de conteúdos que podem ser agrupados em valores, atitudes e normas, sendo que cada um destes grupos tem uma natureza suficientemente diferenciada que necessita de uma aproximação específica.

Para esse autor, valor é a idéia que regulamenta o comportamento da pessoa em qualquer situação ou momento, ou seja, trata-se de um princípio ético que permite às pessoas emitir um juízo sobre as condutas e seu sentido. São valores: a solidariedade, o respeito aos outros, a responsabilidade, a liberdade, etc. As atitudes são tendências ou predisposições relativamente estáveis das pessoas para atuar de certa maneira. É o modo como cada pessoa realiza sua conduta de acordo com os valores. São atitudes: cooperar com o grupo, ajudar os colegas, respeitar o meio ambiente, participar das tarefas escolares, etc. As normas são padrões ou regras de comportamentos que devemos respeitar e seguir em determinadas situações, ou seja, são padrões de conduta que membros de um mesmo agrupamento social compartilham.

A partir dos resultados obtidos observou-se que os livros didáticos abordaram conteúdos propondo aos alunos uma reflexão sobre as atitudes que realizam no dia-a-dia que causam degradação ambiental e desperdício, as implicações ambientais decorrentes dessas ações e quais medidas poderiam ser tomadas para evitar esses tipos de problemas.

Os conteúdos trabalhados foram: o lixo (dando maior ênfase à questão da reciclagem), presentes nas coleções das editoras, Ática, Escala Educacional, Moderna, Scipione, Dimensão e Saraiva; proteção do verde, abordado nos livros das editoras Escala Educacional e FTD; ameaças humanas ao ecossistema e desenvolvimento sustentável, abordado no livro da Editora Moderna (coleção “Aprendendo com o cotidiano”) e a questão da água presente no livro didático “Projeto Araribá – Ciências”, também da editora Moderna.

No geral, as atividades propostas por esses manuais didáticos consistem em fazer com que os alunos percebam e identifiquem as formas de desperdício e também em conscientizá-los sobre a importância de se reaproveitar e reciclar alguns materiais, a fim de se evitar a degradação ambiental e mostrando que todos nós somos responsáveis pela qualidade do ambiente em que vivemos. Assim, o aluno tem possibilidade de construir valores como o repúdio ao desperdício de materiais e a valorização das medidas de proteção ambiental.

No livro didático da editora Saraiva, por exemplo, que trouxe um capítulo inteiro sobre a questão do lixo, além da conscientização dos alunos sobre a importância de se reaproveitar e

reciclar os materiais há algumas questões para que os alunos reflitam sobre suas atitudes - o que poderiam fazer diariamente para reduzirem a quantidade de lixo.

O conteúdo sobre a proteção do verde e desmatamento, por exemplo, foi encontrado nos livros didáticos das editoras FTD e Escala Educacional, na qual foram abordadas as consequências da diminuição de áreas verdes. Ainda neste último caso, foi abordada tanto essa questão quanto a questão do lixo, mediante um texto com os direitos e deveres que todos nós temos em relação ao meio ambiente, assegurados pela Constituição Federal em seu artigo 225, a importância da vegetação e uma proposta de arborização do bairro junto com a comunidade local.

Segundo Penteadó (2007), esse seria um dos conhecimentos necessários para exercermos a nossa cidadania, o conhecimento dos direitos e deveres que a lei nos garante, principalmente quando eles não são respeitados, porém é necessário também que sejam transmitidas ao aluno maneiras de construir novos direitos e deveres que se fazem necessários na atualidade.

Quanto ao livro didático Projeto Araribá – Ciências da Editora Moderna, em sua sessão “Por uma nova atitude”, a atividade proposta consiste em fazer com que os alunos reflitam sobre quais medidas poderiam tomar no dia-a-dia para que seja evitado o desperdício de água.

Segundo Eloisa Dupas Penteadó (2007), a nossa capacidade política, isto é, o nosso poder de atuação aumenta quando a exercitamos com nós mesmos. É a partir da reflexão das nossas ações e comportamentos que descobrimos o quanto temos a ver com as questões ambientais que nos afligem e com isso, descobrimos a nossa capacidade de participação, atuação e interferência na resolução de problemas que afetam o meio ambiente e conseqüentemente a nós mesmos. Assim, para que possamos exercer a nossa cidadania é necessário e aconselhável, segundo essa autora, refletir sobre nossos comportamentos.

Para Guimarães (2008) “não basta apenas sabermos o que é certo ou errado em relação ao meio ambiente, é necessário uma mudança de atitude nossa com nós mesmos, em uma nova visão de mundo; nossa com os outros e o meio ambiente que nos envolve (p.101)”.

Assim, é importante o trabalho de conteúdos atitudinais junto aos alunos, pois possibilita os mesmos a desenvolverem uma atitude crítica sobre seu comportamento, além de contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global.

Segundo Rachel Biderman Furriela (2002) “a conscientização deve servir para a sensibilização dos indivíduos na busca de soluções para os problemas ambientais, locais, regionais e globais. Quanto maior a consciência das variáveis relacionadas ao meio ambiente, melhor será a participação do cidadão em processos de gestão desses recursos” (p. 58).

Assim, levando-se em consideração a importância que o espaço escolar tem na formação do aluno para a cidadania, a conscientização neste aspecto torna-se fundamental para sua formação.

## **OS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS E O CONSERVACIONISMO**

Embora todos os livros didáticos destinados as 5ª série das diferentes coleções tenham abordado a temática ambiental, somente em sete delas foi possível identificar a presença de vínculo com o movimento social ecológico, referentes às editoras: Ática, Scipione, Escala Educacional, Saraiva, Dimensão e as duas coleções da Editora Moderna. Quanto às outras sete coleções, por tratarem muito brevemente da temática ambiental, não ficou explícito a qual linha do movimento social ecológico se associam.

Nos livros didáticos de 6ª série da Editora Saraiva e nos livros didáticos de 6ª, 7ª e 8ª séries da editora FTD, a ligação com a linha Conservacionista ficou explícita pela defesa da idéia de que a

promoção do crescimento econômico e da preservação do meio ambiente só será possível por meio da utilização dos recursos naturais de forma sustentável. O livro didático da Editora Moderna, do autor Eduardo Leite do Canto, destinado aos alunos da 7ª série foi um dos que deixou mais explícita essa ligação, pois trouxe um capítulo inteiro tratando do desenvolvimento sustentável, que está associado aos ideais conservacionistas.

Nos livros em que foi possível identificar a ligação com as diferentes linhas do movimento ecológico foi constatada a ligação com a linha Conservacionista. O fato desses manuais didáticos trazerem discurso conservacionista, ou seja, discurso associado à noção de “desenvolvimento sustentável”, pode estar ligado à sua construção, baseada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que trazem a idéia de sustentabilidade em suas propostas ou pelo fato de estar ligado ao novo modelo econômico que vem se estabelecendo, como afirma Guimarães (2007):

... A gravidade da crise ambiental, que aponta até para a ameaça à vida humana pelas dimensões dos problemas ambientais em escala planetária (efeito estufa, destruição da camada de ozônio etc.), resultou em mobilizações internacionais para buscar soluções. Como forma de superação dessa crise, tem sido apresentada, em diversos fóruns, o modelo de desenvolvimento sustentável, que propõe associar desenvolvimento econômico com preservação do meio ambiente.

Desta forma vem se desenvolvendo, na maioria da sociedade, uma visão pasteurizada, homogeneizadora, sobre propostas para superação da crise ambiental, para a substituição do modelo atual pelo modelo de desenvolvimento sustentável, para a formulação de uma proposta educacional que contemple essas questões, entre outras. (p.33).

Ainda segundo esse autor, esse projeto enfraquece o caráter crítico da educação e forma um consenso que despersonaliza o indivíduo fazendo com que ele perca sua visão crítica para analisar e elaborar propostas para a superação da crise ambiental.

## CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, pôde-se concluir que, das 13 coleções didáticas de ciências aprovadas pelo PNLD (2008), poucos livros apresentaram conteúdos que podem subsidiar a educação para a cidadania na área ambiental, mediante o trabalho com a construção de valores e atitudes do aluno, sendo os livros destinados aos alunos de 5ª série os que apresentaram o maior número de ocorrências. Os totais de livros que trouxeram essa abordagem foram: sete destinados à 5ª série, um destinado à 7ª série e um destinado à 8ª série.

No geral, as atividades propostas nesses livros didáticos apresentaram a possibilidade de trabalho com a formação de valores e atitudes junto ao aluno quanto a sua percepção, identificação, e o repúdio às formas de desperdício principalmente com relação à questão do lixo. Ou seja, dentre os vários conteúdos relacionados ao meio ambiente, como aqueles mencionados por Porto-Gonçalves (2004), a problemática do lixo foi a que mais apareceu.

Isso se deve ao fato de o lixo ser a nossa contribuição mais evidente no processo de degradação do meio ambiente, poluindo tanto a água quanto o solo e ser também um dos problemas para cuja melhoria podemos contribuir diretamente, adotando medidas como: mudar hábitos de consumo, evitar jogar lixo nas ruas e em outros locais não adequados, reaproveitar papel como rascunho, economizar materiais não-recicláveis, separar os variados tipos de materiais descartados (papel, vidro e alumínio) que podem ser reciclados se forem devidamente separados e encaminhados ao destino adequado etc.

No entanto, embora esses manuais didáticos tenham trazido essas possibilidades de trabalho com conteúdos atitudinais, a proposta de educação para a cidadania, como participação social, só apareceu nos livros didáticos das editoras Dimensão, Escala Educacional e Saraiva nos quais o conteúdo proposto aponta para a participação do aluno mais diretamente na sociedade. Cabe



lembrar que os conteúdos que não apresentaram esse direcionamento mais direto podem ser trabalhados no ensino formal para promover a educação para a cidadania, cabendo ao professor conduzir as situações de aprendizagem nessa direção.

Com base nos estudos realizados pelos diferentes pesquisadores mencionados neste estudo, para que se possa participar efetivamente dos problemas ambientais é preciso, antes de tudo, estar consciente, capacitado e informado sobre as implicações ambientais resultantes de nosso próprio comportamento. Refletindo sobre nossas ações e comportamentos, podemos aumentar o nosso poder de atuação na resolução de problemas que afetam o meio ambiente e conseqüentemente a nós mesmos.

No entanto, reconhecer as condições de opressão e degradação e se posicionar individualmente não é suficiente, é necessário que haja também engajamento na busca pela transformação, por meio da participação política na sociedade. Marpica e Logarezzi (2008) identificaram, ao fazerem um estudo sobre as “áreas de silêncio” das questões ambientais em livros didáticos de várias disciplinas, que, embora a questão ambiental aparecesse no livro didático de ciências analisado, alguns elementos ligados a esta temática encontravam-se ausentes nos livros. Dentre esses elementos encontram-se os valores éticos e estéticos e a proposta de participação política, esta última também indicada como ausente dos livros didáticos de ciências neste estudo.

Para esses autores,

os livros didáticos contemplam a responsabilidade pelas causas dos problemas ambientais. No entanto, os demais elementos que integram essa dimensão, como o papel da educação na solução de problemas ambientais, a articulação de soluções de ordem social e o conceito de cidadania são áreas de silêncio que não aparecem nas discussões de cunho ambiental dos livros (p. 45).

Assim, observa-se que os livros didáticos adquirem a característica de imobilizar o estudante quanto a sua participação junto à sociedade como se pôde constatar nas análises das 13 coleções didáticas de ciências investigadas nesta pesquisa.

Com relação às diversas correntes dentro do movimento social ecológico conclui-se que, devido aos novos programas de educação ambiental proposto pelo governo trazerem a idéia de sustentabilidade e esta idéia estar vinculada, como afirma Jacobi (2003), ao processo de fortalecimento da democracia e da construção da cidadania, os autores dos livros didáticos de ciências podem estar produzindo suas obras baseando-se nessa proposta, que é defendida pela linha Conservacionista (p. 203).

## REFERÊNCIAS

- BENEVIDES, M. V. M. O desafio da educação para a cidadania. IN: Aquino, J. G. (Org.) **Diferenças e preconceitos na escola: alternativas teóricas e práticas**. São Paulo: Summus, 1998.
- BERNARDES, Júlia Adão e FERREIRA, Francisco P.M. Movimentos ecológicos no Brasil. In CUNHA, Sandra Baptista; e GUERRA, José Teixeira (Orgs). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Guia de livros didáticos PNLD 2008**. Brasília: Ministério da Educação, 2008.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CASTRO, Ronaldo de Souza; SANTOS, Erivaldo Pedrosa; SPAZZIANI, Marcia de Lourdes. Universidade, Meio ambiente e Parâmetros curriculares Nacionais. In: LOUREIRO, Carlos F.B; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo S. (Orgs). **Sociedade e meio ambiente: a**

educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, 2007.

CUNHA, Luís Henrique; COELHO, Maria Célia Nunes. **Política e gestão ambiental:** In CUNHA, Sandra Baptista; e GUERRA, José Teixeira (Orgs). **A questão ambiental:** diferentes abordagens. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antônio J. T. **A questão ambiental:** diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

FURRIELA, Rachel Biderman. **Democracia, cidadania e proteção do meio ambiente.** São Paulo: Editora Annablume, 2002.

FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge. (orgs.). **O livro didático de ciências no Brasil.** Campinas: Editora Komedi, 2006.

GARCIA, Paulo Sérgio. **Tendências e contribuições da pesquisa sobre o livro didático de ciências.** In: Simpósio Internacional do Livro Didático, 1., 2007, São Paulo. Educação e História. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007.

GUIMARÃES, M. Sustentabilidade e Educação Ambiental. In: CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, José Teixeira (Orgs). **A questão ambiental:** diferentes abordagens. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental:** no consenso um debate. São Paulo: Papirus, 2007.

HÖFLING, Eloísa de M. A trajetória do Programa Nacional do Livro Didático do Ministério da Educação no Brasil. In: FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge. **Livro didático de Ciências no Brasil.** Campinas-SP: Komedi, 2006.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, 2003, p.189-205.

MACEDO, Elizabeth. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** a falácia de seus temas transversais. In: MOREIRA, Antonio Flavio (org). Currículo: políticas e práticas. São Paulo: Papirus, 1999.

MARPICA, Natália S.. LOGAREZZI, Amadeu J. M.. As “áreas de silêncio” das questões ambientais em livros didáticos de diferentes disciplinas. **Revista Ambiente e Educação**. vol. 13, n. 1, 2008, p. 35-92.

MEGID NETO, Jorge. Três décadas de pesquisas em educação em ciências: tendências de teses e dissertações (1972 – 2003). In: Nardi, Roberto (org.). **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes.** São Paulo: Escrituras Editora, 2007.

Pacheco, José A. **Estudos curriculares.** Para a compreensão crítica da educação. Porto: Porto Editora, 2005.

PENTEADO, Heloísa Dupas. **Meio ambiente e formação de professores.** São Paulo: Cortez, 2007.

PORTO GONÇALVES, Carlos Walter. **Os (Des) caminhos do meio ambiente.** São Paulo: Editora Contexto, 2004.

VIOLA, Eduardo. O movimento ecológico no Brasil. In PÁDUA, José Augusto (Org). **Ecologia e Política no Brasil.** Rio de Janeiro: Espaço e Tempo/ IUPERJ, 1987.

ZABALA, A. **A Prática Educativa – como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

Educação ambiental: possibilidades e limitações. O. meio ambiente “ problema. meio ambiente, adotada pela educação para o desenvolvimento sustentável, mostram-se nitidamente reducionistas com respeito a uma educação. Since the concept of education for sustainable development was introduced, many educational researchers have claimed that this concept limits education to merely a tool for reaching sustained economic growth (e.g., Huckle & Wals 2015; Sauv  2002). The whole idea behind the concept has also been criticized for neglecting teachers as agents who reflectively promote both the ethical and intellectual development of students according to what the neoliberal society wants from them (see Jickling & Wals 2008).