Lacunas na Abordagem da Educação Ambiental em Livros Didáticos de Ciências Naturais do Ensino Fundamental[1]

André Pereira da Costa[2], Andrécia Pereira da Costa[3]

[1] Parte de projeto de iniciação a docência desenvolvido pelo primeiro autor, financiado pela CAPES
[2] Graduando em Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática – UFCG e em Tecnologia em Automação Industrial – IFPB. Bolsista do PIBID na UFCG. e-mail: andre.pcosta@yahoo.com.br
[3] Graduanda em Tecnologia em Automação Industrial – IFPB. e-mail: andreciapc@yahoo.com.br

Resumo: Neste artigo, analisa-se a abordagem da Educação Ambiental em dois livros didáticos das Ciências Naturais destinados ao oitavo ano do Ensino Fundamental e utilizados por escolas públicas em Cajazeiras – PB. Observa-se que eles apresentam o mesmo "enigma", como por exemplo, erros de conceituação dados aos termos "resíduos sólidos" e "lixo", que são abordados como sinônimos. Tais desvios conceituais poderiam ser evitados se ao menos o professor de Ciências discutisse a problemática com os alunos.

Palavras–chave: ciências naturais, educação ambiental, livros didáticos.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil do século XXI, o ensino das Ciências Naturais, ainda, continua sendo trabalhado em muitas instituições de ensino, da educação básica, de maneira bastante conceitual, através do qual o educando deverá "repetir" um determinado conteúdo "passado" pelo professor para obtenção de aprovação na disciplina, independentemente se realmente houve alguma aprendizagem significativa, se é que se pode chamar isto de aprendizagem. Desta forma, esse processo educacional, no contexto brasileiro, resume-se a mecanização dos temas inseridos neste componente curricular, em que o aluno é na verdade considerado um *tabula rasa*, incapaz de refletir sobre os pontos vinculados a sua vivência no cotidiano. E este caráter acabou por "adentrar" os livros didáticos das Ciências Naturais.

Hoje, o mundo enfrenta várias crises relacionadas à inexistência de uma preocupação com a natureza, sendo que a degradação ambiental constitui um grande problema para a conservação do meio ambiente, que vem sofrendo várias modificações bastante evidentes, sobretudo, nas últimas décadas. Necessitando, deste modo, uma tomada de decisão coerente com um mecanismo capaz de solucionar essa situação, a exemplo de um novo paradigma de desenvolvimento da economia mundial, ou seja, a efetiva prática do desenvolvimento sustentável (CAMARGO; BRANCO, 2003).

A partir deste contexto, várias pesquisas sobre Educação Ambiental vêm sendo desenvolvidas com o objetivo de gerar uma reflexão na sociedade sobre o seu consumismo e egoísmo capitalistas, e acerca da destruição ambiental, na qual, estamos inseridos, para despertar do senso crítico e à preservação da natureza.

Deste modo, a Educação Ambiental, em livros didáticos, surge como importante contribuição para atingir tal contexto, isto é, na sensibilização dos alunos, para a preservação da natureza, contribuindo na qualidade de vida de todos os indivíduos que dela dependem (BRASIL. MEC, 1998) (SEIFFERT, 2007).

A Educação Ambiental deve "discutir" os problemas da sociedade, cujo objetivo é colaborar para que os sujeitos sociais, por intermédio de uma concepção ininterrupta, construam a ciência, isto é, conhecimentos adequados e exerçam as "capacidades" referentes ao desempenho cidadão e coerente, para a solução da problemática ambiental que coloca em perigo a sobrevivência de todos os seres vivos no planeta (ALMEIDA, 2007).

Assim, para parte da sociedade, a escola (como ambiente de formação para cidadania e para o desenvolvimento do senso crítico dos membros sociais, habilitando-os a desempenhar suas funções de maneira adequada) representa o principal espaço para reflexão da questão ambiental, sendo as Ciências Naturais um componente curricular norteador desta discussão.

Neste artigo, analisa-se a abordagem da Educação Ambiental nos livros didáticos de Ciências Naturais do oitavo ano do Ensino Fundamental adotados pelas escolas (Escola Estadual de Ensino

ISBN 978-85-62830-10-5
VII CONNEPI©2012

Fundamental Dom Moisés Coelho e Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Manoel Mangueira de Lima) conveniadas com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID) do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande, na cidade de Cajazeiras - PB. Estes livros, ora analisados, foram representados, durante o texto, pelas siglas LD1(Livro Didático 1) e LD2 (Livro Didático 2).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho selecionamos dois livros didáticos de Ciências Naturais do 8º ano do Ensino Fundamental, sendo que ambos os livros foram aprovados pelo Ministério da Educação (MEC) e distribuídos em escolas públicas brasileiras, através do PNLD (Programa Nacional do Livro Didático) e FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação) do MEC.

Ao longo desta pesquisa, utilizamos as siglas LD1 e LD2 para fazer referência aos livros didáticos analisados. Assim, LD1 corresponde à obra "Ciências Naturais: Aprendendo com o cotidiano", escrita em 2009 pelo autor Eduardo Leite do Canto; e LD2 equivale ao livro "Ciências Naturais", de Olga Aguiar Santana e Aníbal Fonseca de Figueiredo Neto, também do ano de 2009.

Além disto, LD1 é utilizado na Escola Estadual Prof. Manoel Mangueira de Lima e LD2 na Escola Estadual D. Moisés Coelho. E como já foi dito, ambas as instituições de ensino são conveniadas pelo PIBID da UFCG/CFP, motivo pelo qual este trabalho foi desenvolvido.

Os assuntos escolhidos para estudo são os relacionados à Educação Ambiental, por se tratar de temas que são, geralmente, poucos abordados e discutidos em livros didáticos e por professores no ambiente escolar, especialmente, nas aulas das Ciências Naturais.

Para tanto, esta pesquisa consistiu na análise (leitura detalhada) dos conteúdos referentes à Educação Ambiental, em que foram enfatizados os aspectos conceituais e de contextualização (regionalização) dos assuntos.

Em seguida, os resultados obtidos com o estudo foram organizados em formato de artigo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os conteúdos referentes ao Meio Ambiente nos Livros Didáticos das Ciências Naturais devem cooperar para a formação de pessoas críticas, preparadas a definir e a agir no contexto socioambiental, comprometendo-se com a existência, com o conforto de todos os membros sociais. Deste modo, a escola deve promover valores e atitudes corretos, do ponto de vista ambiental, nos alunos. (BRASIL. MEC, 1998).

Trivelato e Silva (2011, p. 13) discutem que:

> A Educação Ambiental vem se consolidando como uma prática educativa integrada, que pode ocorrer em diversos contextos, podendo oferecer uma contribuição muito grande ao processo educativo em geral e à formação de cidadãos mais conscientes do seu papel na sociedade, em relação aos outros e ao meio ambiente.

No Ensino das Ciências Naturais dos livros didáticos não é enfatizado, de maneira efetiva, as abordagens referentes ao problema da degradação ambiental, oferecendo geralmente textos sintéticos, desmotivando momentos para a discussão entre professor e aluno (COSTA; ROLIM, 2009).

Isto se justifica, pois a Educação Ambiental trabalhada nos dois livros analisados ou é apresentada nos últimos capítulos (LD1) ou em textos nos capítulos (LD2) ou em pequenos textos nos exercícios (LD1 e LD2). Além disto, na maioria das vezes, os professores não abordam adequadamente a temática, preocupados em abordar os conteúdos escolares "mais importantes".

Assim como no trabalho desenvolvido por Almeida (2007), outro aspecto considerável é que, em ambos os livros didáticos, a temática ambiental é discutida apenas considerando a questão ecológica, envolvendo exclusivamente as Ciências Biológicas, excluindo, deste modo, no tratamento dos conteúdos referentes ao Meio Ambiental, isto é, o envolvimento deste tema com todas as áreas (sociais, econômicas, etc.), porque a conservação da natureza não envolve apenas ambientalistas, biólogos e muito menos professores das Ciências Naturais, devendo abranger todas as áreas, profissionais, em fim, todos os membros da sociedade.

Neste argumento, Almeida (2007, p. 524) afirma:

> De fato, parece-nos consensual que a Educação Ambiental (EA) não se pode limitar à abordagem de conteúdos das Ciências da Natureza, ou de natureza ecológica de um modo mais estreito. Conhecimentos de Economia, de Sociologia e até de Psicologia ajudam-nos a compreender cada vez melhor as causas da presente crise ambiental e as atitudes e comportamentos das sociedades e dos indivíduos perante essa mesma crise. Além do mais, a constatação de que os problemas ambientais contêm uma dimensão ética incontornável obriga a outra visibilidade da Filosofia em Educação Ambiental.

Além disto, outra questão importante é a Contextualização na Educação Ambiental que não é abordada corretamente nos livros, focalizando algumas regiões do país. Como exemplo disto, podemos mencionar no LD1:

- na "discussão" sobre Poluição das águas, o autor menciona a poluição do Rio Tietê, em São Paulo (CANTO, 2009, p. 254);
- na Poluição dos oceanos cita o derrame de petróleo no navio cargueiro Cosco Busan, na Califórnia, Estados Unidos (CANTO, 2009, p. 256).

Já no LD2:

- no item O Lixo da cidade, é exemplificado com o Lixão de Volta Redonda no Rio de Janeiro (SANTANA; NETO, 2009, p.259);
- e a Poluição do Ar, com a névoa cinzenta da cidade de São Paulo (SANTANA; NETO, 2009, p.265).

Desta forma, a contextualização abordada nestes livros "privilegia" apenas a região Sul do país, sobretudo os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, fugindo, assim, da realidade do educando de outras regiões, a exemplo do Norte e do Nordeste. E um dos fatores que pode contribuir com esta ausência, é o fato de habitarmos um grande país, tanto em dimensão territorial, como em diversidade vegetal, climática e sociocultural.

A contextualização na educação ambiental é de extrema importância, pois possibilita empregar vários exemplos do dia a dia do aluno. Os PCN afirmam que é necessária ainda a contextualização dos currículos escolares, constituídos da inserção de problemas do ambiente, onde a escola está inserida, envolvendo o mundo real. Além disto, favorece a formação crítica do estudante e cidadão, fazendo-o a refletir e a participar, efetivamente, no meio ao qual pertence (LINDEMANN; MARQUES, 2009).

Os conteúdos abordados nestes tópicos devem ser trabalhados para que os alunos se sensibilizem para a conservação da natureza, em seu contexto, tornado-se capaz de, como afirma BIZZO (2009, p.123), "preservar o meio, entregando a gerações futuras o ambiente da maneira que o encontramos, com suas características conservadas e com o mesmo número de espécies [...]".

Nos dois livros, as atividades propostas, em poucos momentos, proporcionam uma reflexão efetiva sobre a preservação ambiental, dificultando a mudança de nossos atos e nossas atitudes referentes à natureza. Desta forma, o termo Educação Ambiental pode ser interpretado como sinônimo de Meio Ambiente, tanto por professores como por alunos que utilizam tais livros. Acerca disto, Camargo e Branco (2003, p.3) afirmam que:

> Considerando que a Educação Ambiental tem sido realizada a partir da concepção que se tem de meio ambiente, é fundamental saber qual o significado atribuído pelos professores ao termo, mesmo que o conhecimento sistemático sobre o ambiente ainda esteja em plena construção, tornando a definição destes elementos bastante controvertida (SATO, 1997). Não existe consenso sobre esses termos nem mesmo na comunidade científica; com igual razão, pode-se admitir que o mesmo ocorra fora dela (BRASIL, 1998).

Também, ocorrem outros erros conceituais nos livros didáticos estudados, como exemplo, podemos citar o caso dos resíduos sólidos que são confundidos com o termo lixo, ou seja, docentes e discentes acabam utilizando estes termos como sinonímia, mas na verdade, há uma grande diferença. Como exemplo, podemos citar, no LD2:

- ainda no item O Lixo da cidade, os autores afirmam que "o lixo (resíduo sólido) produzido na cidade também deve receber tratamento especial para não alterar drasticamente as condições ambientais" (SANTANA; NETO, 2009, p.258);
- neste mesmo tópico, é explicado que os tipos de resíduos sólidos são: lixo doméstico, lixo comercial, lixo atômico, lixo industrial e lixo hospitalar (SANTANA; NETO, 2009, p.258 e 259).

No LD1, quando é discutido sobre o destino para os resíduos sólidos urbanos, o autor alega "existem fundamentalmente três alternativas para dar destino ao lixo de uma cidade (também conhecido como resíduo sólido urbano, RSU): os lixões, os aterros sanitários e a incineração" (CANTO, 2009, p. 260).

É importante salientar que os resíduos sólidos são todos aqueles materiais que produzimos ou eliminamos durante nossas atividades do dia a dia, mas que podem ser reaproveitados ou reciclados ou reutilizados (exemplo as garras pet que são recicladas para produção de vassouras, estofados, etc.). Já lixo são os resíduos que não podem ser reaproveitados (reciclados ou reutilizados), devendo ser encaminhados para aterros sanitários, incineração (exemplo: o lixo hospitalar).

4. CONCLUSÕES

Nesta pesquisa referente à abordagem da Educação Ambiental, ficou manifesto que os conhecimentos elencados nos livros didáticos analisados podem não somar, significativamente, a aprendizagem dos estudantes, norteando estes para uma atuação adequada no meio onde estão inseridos, permitindo-os a realizar observações, análises e críticas sobre os acontecimentos que ocorrem em seu contexto. Assim, recomenda-se, aos docentes das Ciências Naturais, um cuidado mais decussado para seleção e escolha dos livros didáticos que serão utilizados nas escolas.

Além disto, os problemas identificados, sobre os conteúdos de Educação Ambiental, poderiam ser evitados ou minimizados se os autores de livros didáticos, em conjunto com professores, pesquisadores e membros da comunidade científica, edificassem, em conjunto, os termos e as definições que são utilizados nos livros didáticos, mas considerando, verdadeiramente, as recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Todavia, o professor das Ciências Naturais deve discutir com seus alunos sobre estes e outros erros identificados nos livros didáticos, a exemplo da diferença conceitual entre "resíduos sólidos" e "lixo", evitando, desta forma, a perpetuação de conceitos errôneos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao PIBID/UFCG/CFP, em especial, a CAPES, pelo apoio financeiro a esta pesquisa.

Agradecemos aos docentes Rovilson José Bueno (UFCG) e Wilza Carla Moreira Silva (IFPB) pela inestimável ajuda na pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. **Que papel para as Ciências da Natureza em Educação Ambiental? Discussão de ideias a partir de resultados de uma investigação.** Disponível em:<http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen6/ART3_Vol6_N3.pdf> Acesso em 01 mar. 2012.

BIZZO, N. **Mais Ciências no Ensino Fundamental: metodologia de ensino em foco**. São Paulo: Editora do Brasil, 2009.

BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ciências Naturais: Ensino de quinta a oitava séries. Brasília: MEC /SEF, 1998.

CAMARGO, S. C. G.; BRANCO. J. O. **A Educação Ambiental na Visão dos Professores de Ciências Naturais, Humanas e Linguagem, Balneário Camboriú, SC.** In: II Simpósio Sul Brasileiro de Educação Ambiental I Encontro da Rede Sul Brasileira de Educação Ambiental I Colóquio de Pesquisadores em Educação Ambiental da Região Sul, 2003. Disponível em:<http://www.avesmarinhas.com.br/11.pdf> Acesso em: 01 mar. 2012.

COSTA, A. P. da; ROLIM, J. M. de F. **Análise do Conteúdo de Composição de Ar de Livros Didáticos de Ciências no Ensino Fundamental**. In: I Simpósio Paraibano de Meio Ambiente III Encontro de Biologia, 2009, CD-ROM.

LINDEMANN, R. H.; MARQUES, C. A.. **Contextualização e Educação Ambiental no Ensino de Química: implicações na Educação do Campo**. In: VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009. Disponível em:<http://www.foco.fae.ufmg.br/viienpec/index.php/enpec/viienpec/paper/view/1191/454> Acesso em: 08 ago. 2012.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão Ambiental:** instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. São Paulo: Atlas, 2007.

TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. (Org. Ana Maria Pessoa de Carvalho). **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.