



O Livro Didático de Biologia: análise de uma coleção didática tendo como critério a contextualização

Eixo 20: Educação e Ensino de Matemática, Ciências Exatas e Ciências da Natureza

Sanny Santos de Souza¹

Camilla Silen de Almeida²

Resumo: O ensino de ciências compromete-se com a formação crítica e cognitiva, a contextualização é essencial para um ensino reflexivo e passível de utilização na prática social, característica relevante para a educação no século XXI. Sendo o Livro Didático um dispositivo central no processo de ensino, o presente artigo analisa o cumprimento desses aspectos na coleção didática do ensino médio “Biologia” (2010) de Amabis e Martho a partir a discussão dialógica entre a estrutura do LD com o Programa do Livro Didático do Ensino Médio (PNLEM) que referenda os pressupostos nacionais para o recurso. Também foram utilizadas bibliografia adicional para embasar a discussão dos resultados. Foi constatado que a atual estrutura da coleção é marcadamente conteudista e fragmentado, e ainda está aquém de cumprir com os princípios de contextualização estabelecidos pelo PNLEM.

Palavras-chave: livro didático de biologia, contextualização, ecologia

Abstract: Science education is committed to the critical and cognitive training, contextualization is essential for reflective teaching and capable of use in social practice, relevant to education in the XXI century feature. Textbooks being a central device in the teaching process, this article analyzes the performance of these aspects in high school “Biology” (2010) and the Amabis Martho didactic collection from the dialogic discussion between the structure of LD with the Program Textbook of Secondary Education (PNLEM) that evaluates the national assumptions for the resource. Added to base the discussion of the results bibliography were also used. It was noted that the current structure of the collection is remarkably content-and fragmented, and still falls short of meeting the principles of contextualization established by PNLEM.

Keywords: textbook biology, contextualization, ecology

¹Professora da rede estadual de Sergipe, mestranda em Ensino de Ciências e Matemática (NPGCIMA) pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), na linha Currículo, Didáticas e Métodos de Ensino das Ciências Naturais e Matemática, e-mail sanny_bio@hotmail.com
. Atua em pesquisa na área de ecologia e educação.

² Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática (NPGCIMA) pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), na linha Currículo, Didáticas e Métodos de Ensino das Ciências Naturais e Matemática, e-mail camillamatsilen@gmail.com

. Atua em pesquisa na área de ensino de ecologia.

1. INTRODUÇÃO

1. Ensino de Ciências

A tarefa educativa é tão importante quanto de difícil execução, comprometer-se com a formação crítica e cognitiva de jovens e crianças é algo muito complexo, mais ainda quando diferentes fatores estão envolvidos, sociais, cognitivos, afetivos e governamentais. Essa realidade não é diferente para o ensino de ciências na educação básica, ela também passa por dificuldades.

Como o professor pode, através dos conteúdos de solo, planetas, plantas, animais, corpo humano, matéria, etc. formar alunos com capacidade de reconhecer no dia-a-dia a importâncias desses temas e saiba utiliza-los na solução de problemas práticos da sua vida?

Como estimular a curiosidade, raciocínio e atenção a problemas ambientais?

Pois, é esse aprendizado ativo que se requer da tarefa educativa. Ensinar ciências parece ser simples, a ciência é retratada como algo que as crianças gostam, de conteúdos simples e com o tempo o professor vai se aprimorando. Mas, será mesmo que atualmente garantir os objetivos citados anteriormente é tão simples?

A qualidade do ensino de ciências significa, de acordo com Hamburger *et al.* (2007), estimular o raciocínio lógico e a curiosidade, ajudar a formar cidadãos mais aptos a enfrentar os desafios da sociedade contemporânea e fortalece a democracia, dando à população em geral melhores condições para participar dos debates cada vez mais sofisticados sobre temas científicos que afetam nosso cotidiano.

Os próprios referenciais nacionais em educação, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, PCNEM para o ensino médio), Programa Nacional do Livro Didático (PNLD, PNLEM para o ensino médio), Lei de Diretrizes e Bases Nacionais (LDB) e Conselho Nacional de Educação (CNE), corroboram o ensino, e o ensino de ciências, por conseguinte, como formador de cidadão (com direitos e deveres) e sujeitos aptos a se inserir na sociedade e no mercado de trabalho. Ou seja, ensino de ciências não é tão fácil assim, mas isso não significa que deva ser menosprezado, ele deve ser trabalhado e muito bem trabalhado e para isso o professor deve lançar mão de um leque de recursos didáticos e estratégias metodológicas, pois entendemos que boa parte do sucesso da aprendizagem depende do *"que fazer em sala de aula"*.

As atividades desenvolvidas devem explorar a capacidade dos alunos em assimilação e sistematização dos conhecimentos. Essa importância fica evidente sob a luz da psicopedagogia, estudiosos como Piaget e Vygostsky veem o estímulo e a interação com o conhecimento (através de diversos recursos e estratégias) como potencializadores do sucesso da aprendizagem. Assim, o ensino de ciências certifica uma aprendizagem com "[...] o uso de conceitos científicos básicos para compreender e tomar decisões a respeito do mundo natural, assim como os capacita a reconhecer questões científicas, usar evidências, chegar a conclusões de tipo científico e comunicar estas conclusões" (HAMBURGER *et al.*, 2007).

1. O livro Didático e o Ensino de Biologia

A tarefa educativa depende de inúmeros fatores, dentre eles figuram os recursos didáticos, eles implementam o trabalho docente fornecendo apoio bibliográfico e didático. Existem diversos tipos de recursos à disposição, tais como livros, paradidáticos, dicionários tecnologia da informação e comunicação (TIC), jogos, excursões, entre outros, entretanto um ainda ocupa o papel central e basal da atividade docente da maioria dos profissionais, o livro didático (LD). Ele foi um dos primeiros recursos disponibilizados pelo governo como apoio ao processo educativo, está presente até hoje e é um dos materiais mais difundidos e, às vezes, o único ao qual os alunos têm acesso (FREITAS; RODRIGUES, 2008). Essas obras passam por reformulações ao longo dos anos e visam auxiliar no ensino de uma determinada disciplina, por meio da apresentação dos conteúdos curriculares de forma atrativa, ilustrada e relacionada aos acontecimentos do mundo. O livro tem papel de referencial teórico, é "um instrumento impresso, intencionalmente estruturado para se inscrever num processo de aprendizagem, com o fim de lhe melhorar a eficácia" (GÉRARD; ROEGIERS 1998 *apud* FRISON *et al.*, 2009 p. 2).

Tais aspectos resultaram em programas específicos de gestão, seleção, avaliação e distribuição dos LD. Se, parte do segredo para o sucesso escolar reside em estratégias didáticas e recursos, a ferramenta LD deve ser estruturada de maneira a facilitar o alcance dos objetivos educacionais. Atualmente, quem está encarregado dessas atribuições é o programa PNLD, gerido pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Apesar da gama de potencialidades previstas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) e pelos PCN, o manual didático vem sofrendo críticas, sendo a descontextualização e a desatualização uma delas. Os próprios PCN e PNLEM preveem certa descontextualização e desatualização do LD e estimulam os professores a uma prática pedagógica reflexiva, sugerindo que se utilize de diversos recursos, adequados a cada momento de ensino e promovam a significação do conteúdo, indispensável para uma aprendizagem significativa.

1. Contextualização dos LD de Biologia

São verificados descompassos entre a atualização e contextualização dos livros com os pressupostos do PCNEM e PNLEM, pouca relação é vista das propostas didáticas do livro com a realidade da nova sociedade do século XXI. Atualmente, as obras selecionadas pelo programa do livro didático atendem a certos critérios avaliativos e, a contextualização é um dos pontos a ser atendido, mesmo assim esse aspecto é visto de forma tímida nas coleções didáticas. As obras aprovadas hoje estão em maior coerência nesses pontos do que as utilizadas há anos. Porém, um longo caminho ainda precisa ser percorrido para que os livros submetidos ao PNLEM atendam melhor os objetivos educacionais do ensino de Biologia proposto pelo programa. De acordo com PNLEM, os livros aprovados devem utilizar os conceitos científicos para promover o aluno na participação do contexto social, entretanto estes ainda não estão em total paralelo com esse objetivo, o Guia do Livro Didático de Biologia faz menção aos desafios e limitações ainda presentes nas obras aprovadas.

Seria muito mais interessante, para a realidade social atual, se os livros pudessem traduzir com maior intensidade as relações da Biologia com o mundo em que vivemos, com as questões que nos solicitam tomadas de posição, com as angústias, dilemas e prazeres da juventude contemporânea. [...]. O formato escolar que as obras resenhadas neste Guia apresentam elege a ênfase em um ensino de Biologia enciclopédico e marcadamente conceitual. (BRASIL, 2011, p. 17)

A contextualização os livros didáticos é tratada de forma sucinta. Mesmo as obras aprovadas pelo PNLEM ainda estão aquém do objetivo educacional para o ensino de ciências, o Guia de LD Biologia 2012 afirma que as obras possuem suas potencialidades, mas ainda necessitam estar mais coerentes com as necessidade de formação de indivíduos para o século XXI. O Guia de LD 2012 revela que os livros de Biologia submetidos ao edital de convocação ainda trazem questões da Biologia no cotidiano, exclusivamente, depositadas em quadros e boxes paralelos ao texto principal. Não possuindo toda sua estrutura contextualizada, voltada para atividades participativas e reflexivas, e para a inserção social do indivíduo. O PNLEM afirma que muitas vezes a proposta do livro está voltada para a aprovação em exames nacionais (ENEM e vestibulares) do que para o objetivo do PCNEM e do programa do LD, que é a formação cidadã e formação básica para o mercado de trabalho que advém da contextualização, da significação e aplicação prática dos conteúdos na vida dos estudantes.

A respeito das obras aprovadas pelo Guia do Livro Didático de Biologia 2012, encontra-se que:

“[...] não há semelhança exclusiva com enciclopédias, aos compêndios para se ensinar Biologia existentes décadas atrás, contudo, por muitas vezes, a participação ativa dos alunos na sua aprendizagem cabe ao professor. Esta participação ainda é tímida na estrutura didática e metodológica dos livros” (BRASIL, 2011, p.19).

2. METODOLOGIA

2.1. Objeto de Estudo

O livro de Biologia analisado foi selecionado da lista dos livros aprovados pelo Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio (PNLEM/2012), e com base nos critérios estabelecidos por El-Hani *et al.* (2011), que identificaram os livros mais bem avaliados pela equipe do PNLEM e os livros mais selecionados pelos professores.

O livro que se enquadrava em tais critérios foi o de Amabis e Martho (edição 2010), da editora Moderna, ocupando o terceiro lugar entre os itens bem avaliados pela equipe do PNLEM (El-Hani *et al.*, 2011), e o primeiro em número de exemplares adquiridos por todo Brasil entre as oito obras didáticas aprovadas no PNLEM/2012. Os dados para essa inferência foram obtidos através dos dados divulgados na planilha **Valores de aquisição por título - ensino médio (regular e educação de jovens e adultos)** disponível no site do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (MEC/FNDE, 2012). Os códigos do lado esquerdo de cada título de coleção (Figura 1) são os mesmos utilizados no Guia do Livro Didático de Biologia 2012, segue a seguir um informativo (Quadro 1) para identificação de cada código:

Código	Título	Autor (es)	Editora
(25035C20)	Biologia	Amabis e Martho	Moderna
(25027C20)	Bio	Rosso e Lopes	Saraiva
(25036C20)	Biologia Hoje	Gewandsnajder e Linhares	Ática
(25031C20)	Biologia	Pezzi, Gowdak e Mattos	FTD
(25028C20)	Biologia	César, Sezar e Caldini	Saraiva
(25168C20)	Ser Protagonista	Catani, Bandouk, Santos, Aguiar, Salles, Oliveira, Nahas, Campos e Chacon	Edições SM
(25033C20)	Biologia	Mendonça e Laurence	Nova Geração
(25130C20)	Novas Bases da Biologia	Bizzo	Ática

Figura 2. Designação dos códigos das obras didáticas de acordo com o Guia PNLD de Biologia 2012.

Fonte: Elaboração das autoras (2014)

2.2. Procedimentos de análise

O levantamento de dados realizado por esta pesquisa se deu a partir da análise da estrutura e conteúdo da obra didática em contraponto com os parâmetros referendados pelo PNLEM, expressos no Guia do Livro Didático de Biologia 2012 (Guia). Buscou-se analisar os aspectos relacionados à contextualização do LD, sendo eixo referente ao Bloco 4 da Ficha de Avaliação do Guia do LD este foi o considerado para orientar e estabelecer os critérios de investigação. Segundo o PNLEM 2012 a correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos devem estar presentes e respeitar, tanto as conquistas científicas quanto os princípios de uma adequada transposição didática. (BRASIL, 2011).

O PNLEM foi utilizado como referência por ser o programa que regulamenta a qualidade do livro didático e aponta os pressupostos nacionais para a educação. Também foram utilizadas bibliografias adicionais de

autores em educação que tratam do LD para embasar a discussão dos resultados.

2.3. Escolha do tema

Buscou-se em cada exemplar, a presença de temas associados à Ecologia, ramo da Biologia que se destina ao estudo das **relações entre os seres vivos** e o **meio ambiente onde vivem**, bem como a influência que cada um exerce sobre o outro. É possível perceber na Ecologia potencialidades para abordagens interdisciplinares, socioculturais e contextualizadas, seus pressupostos estão presentes em diversos discursos e veículos de comunicação. Trata-se de uma temática que está em voga, e por vezes de forma polêmica e controversa, necessitando desta maneira, da participação dos indivíduos em tomada fundamentada de decisões no sentido de práticas mais conscientes e responsáveis a respeito do Meio Ambiente, e das relações entre este e os seres vivos, principalmente, entre o Meio Ambiente e o homem. Há necessidade, portanto, da inserção dos conhecimentos desta Ciência de maneira crítica e atualizada a começar pela sala de aula.

Entendendo esse papel e reconhecendo que o tema engloba quatro dos seis temas estruturadores da Biologia presentes no PCN+: 1) interação entre os seres vivos; 2) qualidade de vida das populações humanas; 3) identidade dos seres vivos; 4) diversidade da vida; 5) transmissão da vida, ética e manipulação gênica; e 6) origem e evolução da vida. O conteúdo de ecologia foi selecionado como norteador do presente artigo (BRASIL, 2006).

Propôs-se identificar se a presença do tema Ecologia nos textos dos três volumes da coleção selecionada estavam em consonância, ou não, com os itens elencados no Bloco 4 da Ficha de Avaliação do Guia, apresentado anteriormente, e quantificar o número de temas e o espaço em páginas ocupadas por esses tópicos em relação ao número de páginas total de cada exemplar. Em determinados aspectos inseriu-se a relação observada entre qualidade de informação e quantidade de páginas envolvidas na explicação dos conteúdos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Comparação entre a ficha de avaliação do guia e a obra

Ao analisar os itens 1 e 2 do Bloco 4 da Ficha de Avaliação do Guia, os quais se referem à contextualização e atualização presentes no conteúdo, exercícios e imagens, foi possível detectar que os três volumes da Coleção Biologia de Amabis e Martho apresentam contextualização apenas em quadros denominados **Ciência e Cidadania**. Nestes quadros são apresentados textos, com alguns temas em destaque relacionando a ciência com o cotidiano e o exercício da cidadania, acompanhado de um **Guia de Leitura** para orientar o estudo.

Verifica-se que a contextualização é feita de maneira tímida e pontual ao considerar a obra por completo, a relação dos conteúdos científicos com o meio social emergem apenas e em Box de textos complementares (quadros **Ciência e Cidadania**) presentes em alguns capítulos. Quando se compara esse fato com o quantitativo de páginas do livro dedicados ao apenas ao aspecto conceitual científico vê-se enorme disparidade de proporção, percentual de no máximo 10% de páginas ocupadas pelo quadro **Ciência e Cidadania** no total de páginas em cada obra. Os volumes 1 e 2 contam com maiores percentuais, cerca de 10% do total de páginas destes volumes, destinados a contextualizar os conteúdos abordados no textos da obra. Enquanto, que no volume 3 esse percentual cai para mais da metade, cerca de 4,8%. Tal aspecto está em desacordo com os princípios estabelecidos pelo próprio PLEM e também pelos PCN+ e outros pesquisadores em educação.

Nota-se que a obra é marcadamente conceitual, e como resenhado no Guia, interessa ao professor que pretenda ensinar Biologia tendo como forte referência à abordagem dos conteúdos científicos na tradição dessa disciplina, pois a transposição didática dos conhecimentos e práticas científicas se aproxima da ciência de referência. Em sua estrutura revela preocupação com a preparação para provas vestibulares e ENEM (conceitos e longa lista de exercícios de processos seletivos de universidades). Ferindo os objetivos

educacionais para a educação básica previstos nos documentos oficiais: a preparação básica dos jovens para o exercício de cidadania (participação crítica e reflexiva sobre questões do mundo que o cerca) e às novas condições do trabalho no tempo atual (criatividade, trabalho em equipe, flexibilidade, intimidade com as TIC's, etc.). O "Manual do Professor" da coleção afirma que a avaliação é ponto central na atividade de ensino-aprendizagem, e que o processo avaliativo deve ser contínuo, e não pontual, porém a coleção dispõe as atividades apenas no final de cada capítulo destinada, assim como o conteúdo, a preparação básica para provas de centros universitários. De acordo com o Guia (2011) deve-se proporcionar situações de ensino e de aprendizagem em que os alunos tenham um outro papel, não parece suficiente a ênfase para as questões de vestibular e do Enem.

Os exercícios, na maioria das vezes, se pautam na cobrança de conteúdos aprendidos muitas vezes de forma mecânica, ou o contexto se dá ilustrando exemplo dentro da própria ciência. Com exceção apenas para o **Guia de Leitura** presente no quadro **Ciência e Cidadania**, geralmente, apresenta-se mais próximo do cotidiano do estudante e pretende permitir a avaliação da aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento da capacidade leitora, com potencialidades para um posicionamento crítico.

Embora, o "Manual do Professor" disponha de textos auxiliares (educacionais e científicos) para o professor adequar a proposta do LD aos princípios de atualização e contextualização do PNLEM, o "livro do aluno" não possui essa mesma característica, limitando o acesso dos alunos a visão integrada de ciência e sociedade, o professor assume total responsabilidade de adequação da proposta didática. O PNLEM assume que muitas das obras aprovadas e resenhadas não levam em conta, por algumas vezes, a necessidade da participação ativa dos alunos na sua aprendizagem, reiterando a cultura escolar de que cabe, em grande medida, ao professor a garantia dessa aprendizagem (BRASIL, 2011). Ainda segundo Pavão (2006) a escola é um microcosmo da sociedade e deve-se pautar em princípios construtivistas e na troca dialógica de ideias.

O projeto gráfico-editorial merece destaque, pois dialoga com a proposta pedagógica da coleção, as imagens garantem uma boa legibilidade gráfica, proporcionando uma leitura agradável. As figuras são relativamente atuais e favorece a compreensão da biodiversidade do planeta, principalmente no volume 2, quando aborda os seres vivos. A fauna brasileira é bem documentada em várias fotos ao longo da obra.

Ao analisar a obra com relação ao item 3 do Bloco 4 da Ficha de Avaliação do Guia, observa-se que a compreensão do fenômeno vida como manifestação de sistemas organizados e integrados, parece não ser totalmente satisfeita. A abordagem da diversidade dos seres vivos no nível de uma célula, de um indivíduo e de organismos interagindo no seu meio se encontra fortemente demarcada nos volumes 1, 2 e 3, respectivamente. Revelando, segundo Paulo Freire (1970) uma visão focalista e fragmentada do conteúdo que dificulta o processo de ensino aprendizagem.

A apresentação de temas polêmicos contemporâneos (item 4 do Bloco 4 da Ficha de Avaliação do Guia) estão presentes da seguinte forma: no quadro Ciência e Cidadania do volume 1, intitulado Ciência e Tecnologia, há menção a respeito dos transgênicos; e no volume 3, seção 5.4 que tratam da Genética molecular e suas aplicações, encontra-se informações a respeito tanto dos transgênicos como a respeito da clonagem; já o tema reprodução assistida, aparece apenas no quadro Ciência e Cidadania com o título A fecundação *in vitro* do volume 1 da Coleção; e no volume 3 encontra-se a seção 5.3 com o tema aconselhamento genético. Os temas contemporâneos são contemplados mais efetivamente em sugestões de leituras (artigos) no manual do professor. Segundo Pavão (2006) aprender ciências é um tarefa que envolve a participação dos alunos utilizando algo que já é inato para a criança o desejo de conhecer, dialogar, agir, interagir e teorizar. Para aprender ciência deve-se vivenciar a ciência.

A obra tem intenção de favorecer a compreensão da biodiversidade do planeta, principalmente no volume 2, quando aborda os seres vivos. A fauna brasileira é bem documentada em várias fotos ao longo da obra. Porém, o reconhecimento da influência dessa biodiversidade na qualidade de vida humana e, conseqüentemente, no uso de seus produtos, apontando contradições, problemas e soluções respaldadas eticamente, aparece de forma sutil principalmente nos textos do quadro Ciência e Cidadania.

Quanto à apresentação da organização dos conteúdos em torno de temas estruturadores do conhecimento biológico (item 6 do Bloco 4 da Ficha de Avaliação do Guia). A coleção apresenta de forma muito segmentada, em volumes específicos, e de forma bastante cartesiana. Para Machado (1996) a noção de conhecimento que subjaz no LD é francamente cartesiana, fragmentando e hierarquizando excessivamente os subtemas, levando a sério, além do necessário, as distinções entre as fronteiras disciplinares. A qualidade de vida das populações humanas aparece melhor retratada nos quadros Ciência e Cidadania.

Cabe ressaltar que apesar de se obter uma média de aproximadamente doze quadros Ciência e Cidadania por volume, o volume 3 apresentou apenas cinco quadros. Ou seja, apesar da figura 5 informar que cerca de 40% do total de temáticas se referirem ao Meio Ambiente, isso significa um total de apenas dois quadros em toda a coleção. Esse fato é extremamente relevante, uma vez que, é justo no volume 3 da coleção, que se propõe o estudo da Ecologia, juntamente com seus temas polêmicos e controversos.

Observa-se na obra um razoável destaque para a temática saúde, sendo que, mais de 50% dos textos dos volumes 1 e 2, e cerca de 20% no volume 3 focam nesta temática. Desde temas relacionados à nutrição e alimentação saudável, a doenças sexualmente transmissíveis, ao câncer, a prevenção de doenças, dentre outras.

No que se refere a apresentar o conhecimento biológico de modo a superar a compreensão a-histórica de que a vida se estabelece como uma articulação mecânica de partes (item 8 do Bloco 4 da Ficha de Avaliação do Guia), o LD propicia a relação dos conceitos da Biologia com os de outras ciências, para a temática de evolução da vida, do fluxo de energia e sustentabilidade. Os conceitos sobre origem e evolução da vida se encontram em uma unidade completa do volume 3, e principalmente através de sugestão de leituras para o professor indicadas no manual deste. Já quanto ao fluxo da energia nos sistemas biológicos e à dinâmica para sustentabilidade dos ambientes naturais, os conceitos surgem na unidade destinada à Ecologia. Embora existam capítulos específicos para o tratamento do tema Humanidade e ambiente, este não apresenta um quadro Ciência e Cidadania. E sua abordagem se dá favorecendo uma visão antropocêntrica, com o homem como agressor e apresentando como perspectivas, apenas alternativas energéticas. Muito embora, exista a sugestão de artigos no manual do professor e cinco atividades complementares, nas quais, destacam-se, por seu potencial de suscitar uma abordagem social e crítica sobre a temática ambiental, as pesquisas e debates sobre o petróleo, os biomas brasileiros e os princípios para uma sociedade sustentável.

Quanto ao item 9 do Bloco 4 da Ficha de Avaliação do Guia, a obra apresenta uma visão correta, atualizada e ampla da Biologia para o ensino médio, possibilitando aos estudantes uma aprendizagem dos conceitos básicos do conhecimento biológico. Porém as elações ciência e tecnologia bem como as manifestações destas nas mídias são retratadas apenas nos quadros **Ciência e Cidadania**.

Por fim e não menos importante, o item 10 do Bloco 4 da Ficha de Avaliação do Guia, no qual os conhecimentos e pressupostos biológicos necessitam de uma apresentação como base para o reconhecimento de formas de discriminação foi contemplado apenas no texto Receita para uma humanidade desracializada, presente no quadro Ciência e Cidadania do volume 3 da coleção. Destaca-se o posicionamento crítico, respaldado em bibliografia de referência.

3.2. Espaço ocupado pela temática Meio Ambiente na obra

Apesar de se ter analisado os três volumes da Coleção Biologia de Amabis e Martho, verificou-se que a contextualização vinculada à temática Meio Ambiente se deteve apenas ao volume 3, fato esperado, uma vez, que a coleção se organiza na sequência tradicionalmente feita nos LD de Biologia (volume 1 – célula; volume 2 - seres vivos e volume 3 – genética, evolução e ecologia). Esperava-se encontrar temas relacionados à Ecologia somente no volume 3 da coleção, fato que não ocorreu.

No volume 1 foi possível verificar menções sobre o meio ambiente em dois quadros Ciência e Cidadania, nos quais os temas foram: mau uso dos recursos naturais e mudanças climáticas. Na abertura de uma unidade com o tema utilização da água.

No volume 2 a temática ambiente se apresentou em dois quadros Ciência e Cidadania, relacionados à biorremediação e poluição ambiental. Surgiu também na abertura de uma unidade sobre arborização urbana. A temática ambiental esteve inserida, inclusive no conteúdo referente à diversidade dos animais, ao tratar da importância ecológica, econômica e médica dos insetos.

No volume 3 está presente nos quadros Ciência e Cidadania com os temas sobre a camada de ozônio e as populações humanas. A temática ambiental aparece também na abertura da unidade Fundamentos da Ecologia, e trata sobre as mudanças climáticas. No conteúdo enfatiza problemáticas ambientais, apenas ao tratar do solo, no qual cita a questão da poluição. Enquanto ao tratar dos Biomas brasileiros, este volume destina um parágrafo (de quatro linhas) do bioma mata atlântica, cerrado e pantanal informando sobre problema da destruição destes. Fato não encontrado ao abordar sobre a floresta amazônica, a caatinga e os manguezais. Já quando se propõe informar sobre a Humanidade e ambiente parece revelar maior preocupação com a temática ambiental, de forma mais próxima do cotidiano do estudante, principalmente ao tratar da poluição atmosférica, das águas e dos solos, ao tratar da poluição por mercúrio e sobre o problema do lixo. Porém, quando trata da interferência humana em ecossistemas naturais deixa a desejar em exemplos do Brasil. Já quanto aos caminhos e perspectiva apresentados se restringe a alternativas energéticas.

4. CONSIDERAÇÕES

Os avanços no acesso a educação, a redução das taxas de evasão e o aumento no número de matrículas não impediram que o Brasil ocupasse um dos últimos lugares na pesquisa mundial sobre desempenho de estudantes (PAVÃO, 2006). Devem-se desenvolver pesquisas e políticas públicas voltadas à melhoria do ensino e sendo o LD um ícone nos recursos didáticos que implementam a tarefa educativa, deve-se também repensar o seu papel e estrutura didático-metodológica.

É necessário repensar o papel do LD na sala de aula para evitar sua superestimação e a centralidade que impede os professores de criarem uma proposta didática adequada a sua realidade e aos objetivos educacionais. O professor abdica do privilégio de projetar os caminhos a serem trilhados, em consonância com as circunstâncias — experiências, interesses, perspectivas — de seus alunos, passando a conformar-se, mais ou menos acriticamente, com o encadeamento de temas propostos pelo autor (MACHADO, 1996).

Existe uma recorrência da estrutura geral das obras enviadas ao edital do PNLEM 2012 que reforçam a dificuldade dos livros se adequarem a proposta de atualização e contextualização do programa e a dificuldade de escolher LD mais adequados com os pressupostos educacionais. Os títulos aprovados, apesar de passarem pela seleção, ainda não romperam totalmente com a tradição de se fazer LD, o próprio PNLEM reconhece essa dificuldade sugere uma inovação na estrutura metodológica e didática dos livros didáticos de biologia a serem enviados na próxima seleção.

Os resultados apresentados anteriormente apontam para o risco de o professor delegar o roteiro de ensino e a forma de abordagem dos conteúdos ao livro didático. Esse fato parece comprometer o desenvolvimento de um ensino contextualizado, capaz de envolver o estudante no seu próprio processo de aprendizagem.

São necessários novos estudos, principalmente, com a finalidade de compreender o que está por trás do processo de escolha das obras pelos docentes. Será que o projeto gráfico influencia?

Será que a tradição da obra, ou a forma como estas abordam os conteúdos influem mais decisivamente?

É fundamental investigar quais critérios o docente utiliza, pois a avaliação do Guia do Livro Didático de Biologia é bastante sucinta e aparentemente não é suficiente para a identificação da contextualização dos conteúdos de Biologia e, em especial de Ecologia juntamente com seus temas atualmente polêmicos. Para tanto, é necessária uma ação pedagógica crítica e reflexiva, a começar pela escolha do recurso didático auxiliar a prática docente.

REFERÊNCIAS

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia**. 3ed. São Paulo: Moderna, 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____, Ministério da Educação. **Guia de livros didáticos: PNLD 2012: Biologia**. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2011.

_____. Ministério da Educação. **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. vol 2. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

Disponível em:

< http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf
>.

Acesso em: 20 de mai. de 2014.

EL-HANI, C. N.; ROQUE, N.; ROCHA, P. L. B. Livros didáticos de biologia do ensino médio: resultados do PNLEM/2007. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 27, v.1, p. 211-240, 2011.

Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/edur/v27n1/v27n1a10.pdf>
>.

Acesso em: 20 mai. 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1970.

FREITAS, N., K.; RODRIGUES, M., H. Livro Didático ao longo do tempo: a forma do conteúdo. Da Pesquisa, Revista de investigação em Artes. v 3, n. 1. Santa Catarina, ago. 2007 a jul. 2008.

FRISON, M. D.; VIANNA, J.; CHAVES, J. M.; BERNARDI, F. N. Livro Didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de Ciências Naturais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. 7., 2009. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis. 2009.

Disponível em:

< <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/425.pdf>
>.

Acesso em: 10 de mai. de 2014.

HAMBURGER, E. W.; GALEMBECK, F.; BARBOSA, J. L. M.; TENENBLAT, K.; DAVIDOVICH, L.; BEIRÃO, P. S. L.; SCHWARTZMAN, S. **O Ensino de ciências e a educação básica: propostas para superar a crise**. (grupo de estudo Academia Brasileira de Ciências). Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2008.

MACHADO, N. J. Sobre os Livros Didáticos – quatro pontos. , ano 16, n.69. **Revista Em Aberto**, Brasília, 1996.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESPORTO; FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO (MEC/FNDE). **Valores de aquisição por título - ensino médio (regular e educação de jovens e adultos)**. Brasília. 2012.

Disponível em:

<[http://](http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-dados-estatisticos)

[www.](http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-dados-estatisticos)

[fnde.gov.br](http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-dados-estatisticos)

[/programas/livro-didatico/livro-didatico-dados-estatisticos](http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-dados-estatisticos)>.

Acesso em: 20 de mai. de 2014.

PAVÃO, A. C. **Salto para o Futuro: O Livro Didático em Questão**. 2006.

Disponível em:

< [http://](http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/161240LivroDidatico.pdf)

[www.](http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/161240LivroDidatico.pdf)

[tvbrasil.org.br](http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/161240LivroDidatico.pdf)

[/fotos/salto/series/161240LivroDidatico.pdf](http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/161240LivroDidatico.pdf)

>.

Acesso em: 21 de mai. de 2014.

Recebido em: 29/06/2014

Aprovado em: 29/06/2014

Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort

Método de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN:1982-3657

Doi: