



O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE DA OBRA CIÊNCIAS: SABER E FAZER

Gláucia Bomfim Barbosa Barreto^[1]

Vanessa Graciela Souza Campos^[2]

Tereza Cristina dos Santos Paixão^[3]

EIXO TEMÁTICO: 20. Educação e Ensino de Matemática, Ciências Exatas e Ciências da Natureza

RESUMO

Este trabalho tem natureza teórica e discute as singularidades do livro didático como importante recurso pedagógico utilizado em sala de aula. É uma pesquisa bibliográfica que busca analisar o livro de ciências do ensino fundamental adotado pela prefeitura municipal de Aracaju (Ciências: Saber e Fazer) de acordo com os requisitos de avaliação do PNLD. As exigências do PNLD e as obras consultadas asseguram que embora tenha aumentado o número dos recursos pedagógicos, o livro didático permanece sendo o mais utilizado em sala de aula e muitas vezes o livro utilizado pelo professor, é o único livro que a criança entrará em contato durante o ano letivo, por isso é importante que ele possua uma boa fundamentação teórica e leve em consideração a realidade socioeconômica e cultural dos alunos. Nesta perspectiva, é necessário que a equipe pedagógica conheça bem as obras a serem avaliadas e reflita sobre os critérios do PNLD na escolha do livro didático.

Palavras chaves: livro didático; ciências; PNLD.

ABSTRACT

This paper discusses the theoretical and singularities of the textbook as an important educational tool used in the classroom. It is a literature analyzes the book of elementary school science adopted by the municipal government of Aracaju (Science: Knowing and Doing) according to the assessment requirements of PNLD. The demands of PNLD and works consulted ensure that although increasing the number of teaching resources, the textbook remains the most used in the classroom and often the book used by the teacher is the only book that the child will come into contact during the school year, so it's important that it has a good theoretical reasons and take into account the socioeconomic and cultural reality of students. In this perspective, is necessary teaching staff is familiar with the works to be assessed and reflect on the PNLD criteria in choosing the textbook.

Key words: textbook; sciences; PNLD.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo traz reflexões e análises sobre o livro didático de ciências, focando o livro do 5º ano do ensino fundamental Ciências: Saber e fazer, aprovado pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2013.

O livro didático ocupa papel relevante na educação, muitas vezes constitui-se como único recurso utilizado pelos docentes, tornando-se o centro da aprendizagem, contudo por tratar-se de um produto mercadológico, o livro está sujeito a trazer em sua composição, equívocos de toda ordem, sejam de conceitos, ausência da contextualização, erros gráficos entre outros. Em 1985 com o surgimento do PLND a qualidade dos livros didáticos deu um salto qualitativo, visto que as editoras passaram a preocupar-se com a produção gráfica e conceitual, em virtude do processo seletivo para a escolha dos mesmos.

Mesmo após um maior controle por meio do PNLD alguns equívocos ainda estão presentes em muitas obras e segundo o guia PNLD 2013 de ciências, os equívocos conceituais continuam sendo motivo para exclusão das coleções no processo seletivo, contudo o foco agora está na questão metodológica em que é analisado com atenção e rigor se o ensino investigativo e experimental são contemplados na proposta pedagógica.

Neste contexto, são levantadas algumas questões: Os critérios propostos pelo PNLD estão contemplados nesta obra?

Há uma abordagem sob a perspectiva Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA)?

Como está posta a relação texto/ilustração?

A pesquisa tem como objetivo central analisar o livro didático de Ciências *Saber e Fazer do quinto ano do ensino fundamental*, coleção selecionada pelo PLND 2013 e adotado pela rede municipal de Aracaju/SE. Para fundamentação teórica do artigo optou-se pela pesquisa bibliográfica, neste contexto Marconi e Lakatos esclarece que:

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc. (MARCONI, LAKATOS, 2003, p. 183).

A razão pela escolha da temática surgiu a partir de dois eixos principais: O primeiro; a necessidade de refletir sobre aspectos relacionados ao livro de ciências, por fazer parte da realidade pedagógica atual, como professores da rede municipal de Aracaju e segundo; da participação na disciplina: O livro didático de ciências e Matemática no núcleo de pós Graduação em ensino de Ciências e Matemática (NPGECIMA/UFS).

A pesquisa, supracitada, acreditamos, é relevante para os educadores de forma geral por apresentar análises do livro sob a luz dos critérios propostos pelo PNLD que possibilitarão refletir sobre sua eficiência como recurso pedagógico em sala de aula.

No transcorrer do texto, serão apresentadas algumas concepções de ciências, para melhor compreensão dos conceitos trazidos no livro, além da abordagem CTSA, bem como a importância da relação texto/ilustração para a construção dos conhecimentos por parte dos alunos.

2 O LIVRO DIDÁTICO E O PNLD

O livro didático é um dos recursos mais utilizados nas escolas brasileiras, tornando-se assim essencial que este instrumento dê suporte ao professor, não perpetue preconceitos e nem criem estereótipos ou propague informações equivocadas ou desatualizadas. É fundamental também que este recurso esteja em consonância com as legislações atuais, tais como: Estatuto da criança e do Adolescente (ECA) e Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - 9.394/96 (LDB).

Neste contexto, o Ministério a Educação (MEC) desempenha papel fundamental no sentido de buscar um aprimoramento e uma melhor qualidade do livro didático por meio da avaliação do PNLD.

Sobre o PNLD, Cassiano (2007) afirma que este programa foi implantado em 1985 pelo governo federal com o objetivo de executar as ações de planejamento, compra, avaliação e distribuição para as escolas públicas do país.

Quanto a seleção dos livros didáticos é realizada pelos professores ou ao menos deveria ser, contudo em alguns casos a escolha é feita por especialistas e recomendados aos professores.

Dentre alguns critérios de seleção das obras há os de caráter eliminatório (os livros não podem apresentar conceitos incorretos) e os de caráter classificatório (deve haver coerência e adequação metodológica; livro/manual adequado; estrutura editorial e dos aspectos gráficos-editoriais; correção dos conceitos e informações básicas e observância de preceitos éticos, legais e jurídicos).

Não há livro perfeito ou completo. Acredita-se que cada professor é capaz de aperfeiçoar qualquer material, ajustando-o à sua realidade. Uma boa formação teórica é indispensável para garantir a adaptação de atividades e a adequação do livro à realidade das diversas comunidades escolares brasileiras.

O professor não pode se transformar em refém do livro, imaginando encontrar ali todo o saber verdadeiro e a narrativa ideal. Sim, pois o livro é também instrumento de transmissão de valores ideológicos e culturais, que pretendem garantir o discurso supostamente verdadeiro dos autores. (PAVÃO, 2007).

A comunicação visual do livro promove o estímulo ao estudo e a compreensão do conteúdo, ou seja, o livro didático tem a função de chamar a atenção, provocar a intenção e promover a leitura.

Por muito tempo, o texto escrito, o conteúdo, foi o mais importante e valorizado na hora de se produzir um livro, e as imagens desempenhavam um papel secundário ou simplesmente decorativo. Contudo hoje, a imagem passou a ser valorizada e seu papel é visto como menos decorativo e mais ilustrativo, no sentido de apoiar e complementar o conteúdo textual (COUTINHO; FREIRE, 2006)

3 O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS

O livro didático de ciências deve propiciar um ensino investigativo que proporcione ao discente aproximar-se dos conceitos científicos; neste caminho Bachelard (1991) propõe a superação do paradigma de ciências como verdade absoluta, bem como a ideia do conhecimento estar apenas nas mãos dos cientistas.

Porém, ainda é forte a presença de conceitos dogmáticos, como assegura os autores:

Quanto ao conhecimento científico veiculado nos livros didáticos de Ciências, não se nota qualquer mudança substancial nas duas ou três últimas décadas. As coleções enfatizam sempre o produto final da atividade científica, apresentando-o como dogmático, imutável e desprovido de suas determinações históricas, político-econômicas, ideológicas e socioculturais. (FRACALANZA; NETO, 2003, p.154).

Quanto ao ensino investigativo, tão relevante em qualquer proposta de livro de ciências, percebe-se que este aspecto é trazido na obra *Ciências: Saber e Fazer*. Visto que cada capítulo inicia-se com uma indagação, provocando o discente a pensar, refletir e criar hipóteses a cerca da temática que será trabalhada.

Este posicionamento vem ratificar a proposta do PLND quanto aos princípios e critérios de avaliação adotados para a seleção de coleções, quando expõe que as coleções devem contemplar atividades que estimulem a investigação científica, por meio da observação, experimentação, interpretação e outros procedimentos.

Os livros didáticos que são distribuídos pelo MEC, passam por avaliações propostas pelo PNLD. Para que aconteça a aquisição e distribuição das obras, alguns requisitos não podem ser infringidos. Abaixo os critérios eliminatórios comuns ao PNLD 2013.

- Respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relativas ao ensino fundamental;
- Observância de princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano;
- Coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida pela obra, no que diz respeito à proposta didático- pedagógica explicitado e aos objetivos visados;
- Correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos;
- Observância das características e finalidades específicas do Manual do Professor e adequação do livro do aluno à proposta pedagógica nele apresentado;
- Adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos objetivos didático-pedagógicos da obra.

O livro em análise é dividido em quadro unidades que são divididas em dois ou três capítulos que por sua vez são distribuídas em seções. Nestas seções é possível verificar alguns critérios propostos pelo PNLD. Na seção que corresponde a abertura da unidade é apresentado o tema com ilustração e perguntas que levam a repensar suas práticas enquanto cidadão.

4 A COLEÇÃO CIÊNCIAS: SABER E FAZER E A RELAÇÃO CTSA

A perspectiva CTSA deve fazer parte dos livros didáticos atuais. Contudo, na década de 60 o ensino de ciências tinha como objetivo transmitir informações sem a preocupação de relacionar ciência e tecnologia em um contexto social, político e econômico, deixando de refletir/discutir sobre a produção da tecnologia e o impacto desta para o planeta como um todo.

A coleção em análise traz a perspectiva CTSA quando expõe nos tópicos relativos ao meio ambiente o diálogo com o exercício da cidadania, esta relação é imprescindível, pois poderá possibilitar ao indivíduo a alfabetização científica em que ele seja capaz de interagir com o mundo em que vive para tomar decisões relevantes que envolvem sua vida e a dos outros.

A unidade um foca a relação entre os seres humanos e os recursos naturais. No capítulo um, são trabalhados o conceito e a importância dos recursos naturais e também são apresentadas algumas alternativas para evitar o esgotamento desses recursos e para promover a sustentabilidade. O capítulo dois, além de tratar da preservação dos recursos naturais, apresenta e discute ações humanas que podem prejudicar o ambiente e ações humanas que podem promover a melhoria e a preservação dele. Trabalha também o conceito de desenvolvimento sustentável.

A unidade dois trata do tema energia. O capítulo três destaca a importância da energia para a manutenção da vida e sua utilização ao longo da história da humanidade. Apresenta também os tipos, fontes e formas de geração de energia. A energia elétrica, sua geração, transmissão, riscos e necessidade de economia são trabalhados de forma mais específica. O capítulo quatro trata do magnetismo e de sua relação com a energia elétrica.

Na unidade três, o tema central é o corpo humano. O capítulo cinco apresenta sua estrutura, iniciando pelos

níveis de organização, desde células até sistemas. Em seguida, são estudados ossos, articulações, músculos e pele. O capítulo seis se dedica às funções de manutenção da vida: digestão, respiração, circulação (sangue) e excreção. O capítulo sete aborda a coordenação, controle, percepção e reprodução, explorando o sistema nervoso, os sentidos, o sistema endócrino e o sistema genital.

A unidade quatro tem como temas de estudo a tecnologia, o ser humano e o Cosmos. O capítulo oito trabalha o conceito de tecnologia e as transformações químicas e físicas dos materiais. O capítulo nove trata da relação do ser humano com o Cosmos, apresentando os diferentes equipamentos criados para observar e explorar a Terra e o espaço sideral, focando algumas viagens espaciais. Discute também o problema do lixo espacial.

Quanto ao Manual do professor, segundo o PNLD, é necessário superar a dicotomia entre os que produzem e os que ensinam ciência e repensar o papel do professor de Ciências, valorizando sua competência também como produtor do saber. Ao oferecer uma orientação construtiva aos seus alunos, o professor também se envolve na pesquisa. Torna-se um professor-pesquisador que, quando ensina, cria e aprende. Nessa perspectiva, o manual é viável se:

1. Valoriza o papel do professor como um problematizador, orientando-o para que apresente novas propostas atraentes de investigações científicas;
2. Propõe outras atividades e experimentos, além dos indicados no livro do aluno;
3. Propõe a integração das linguagens, especialmente as midiáticas e o uso de computadores para pesquisa na Internet, simulações, argumentação e registro;
4. Apresenta referências bibliográficas de qualidade e facilmente acessíveis, estimulando o professor para leituras complementares;
5. Apresenta propostas de avaliação condizentes com os pressupostos teórico-metodológicos que nortearam a proposição das atividades e seleção dos conteúdos do livro do aluno.

Quanto ao manual do professor do livro em questão, aborda todos os requisitos propostos pelo PNLD e inclusive traz uma série de conceitos através de um glossário sobre o meio ambiente (de A a Z), vários textos complementares de acordo com cada unidade trazida no livro e além de sugestões de sites, traz sugestões de livros e filmes referentes aos assuntos abordados.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar o livro proposto, notou-se que em relação aos requisitos propostos pelo PNLD 2013, o livro aborda a maioria dos itens exigidos, embora a organização dos temas, nem sempre segue a mesma ordem do que é apresentado pelo seu guia. O livro não propõe o método da memorização dos conteúdos, ao contrário, ele faz com que os estudantes comecem a fazer a investigação científica através de vivências simples do dia a dia. A coleção estimula o pensar e a busca de respostas. Dessa forma, propõe um eficiente e prazeroso aprendizado. Valoriza temas contextualizados próximos da realidade e do dia a dia dos alunos. Favorece a compreensão de como a ciência e a tecnologia influenciam a sociedade em que vivemos. Propõe envolver o aluno a construir um conhecimento científico e crítico em relação a sociedade em que vive. Propõe atividades complementares ao trabalho em sala de aula, como visitas a outros espaços úteis ao processo de ensino aprendizagem. Estimula a realização de feiras de Ciências no intuito de promover a divulgação dos trabalhos dos alunos para a comunidade escolar e a experimentação. Enfim, o livro didático abordado, segue os requisitos do PNLD e incentiva uma postura correta em respeito ao meio ambiente.

5 REFERÊNCIAS

FREITAG, Bárbara et alii. **O livro didático em questão**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997

CASSIANO, Célia Cristina de Figueiredo. **O mercado do livro didático no Brasil: Da criação do Programa nacional do Livro Didático (PNLD) à entrada do capital internacional Espanhol (1985-2007)**. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

CASSIANO, Célia C. F. **Mercado de livro didático no Brasil. [on-line] I Seminário Brasileiro sobre Livro e História Editorial**. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2004.

Disponível em:

<<http://>

[www.](http://www.livroehistoriaeditorial.pro.br)

[livroehistoriaeditorial.pro.br](http://www.livroehistoriaeditorial.pro.br)

[/pdf/celia_cristinacassiano.pdf](http://www.livroehistoriaeditorial.pro.br/pdf/celia_cristinacassiano.pdf)

>. Acesso em 20 fev. 2008

CHOPPIN, Alain. **História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte**. [on-line] Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v.30, n.3, p. 549-566, set./dez. 2004. Tradução de Maria Adriana C. Cappello.

Disponível em:

<<http://>

[www.](http://www.scielo.br)

[scielo.br](http://www.scielo.br)

[/pdf/ep/v30n3/a12v30n3.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n3/a12v30n3.pdf)

>.

Acesso em: 20 fev. 2008.

FREITAG, Bárbara et alii. **O livro didático em questão**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

[1] Professora da rede Municipal de Aracaju/SE; Licenciada em Pedagogia Lic. Plena pela Universidade Federal de Sergipe; Pós-graduada em Educação Inclusiva com Libras, pela Faculdade Pio Décimo e Mestranda em Ciências e Matemática/UFS; glauciabbarbosa@yahoo.com
.br

[2] Professora da rede Municipal de Aracaju/SE; Licenciada em Pedagogia Lic. Plena pela Faculdade São Luís de França; vanessayadah@hotmail.com

[3] Professora da rede Municipal de Aracaju/SE e do Estado de Sergipe; Licenciada em Pedagogia Lic. Plena pela Universidade Estadual Vale do Acaraú- UVA; Pós-graduada em Educação Inclusiva com Libras, pela Faculdade Pio Décimo; tcspaixao@hotmail.com

Recebido em: 29/06/2014

Aprovado em: 29/06/2014

Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort

Metodo de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN:1982-3657

Doi: