

ANÁLISE DO TEMA “CARACTERÍSTICAS DOS SERES VIVOS” EM LIVRO DIDÁTICO NO ENSINO MÉDIO

AN ANALYSIS OF HOW “LIVING BEINGS” ARE DESCRIBED IN A HIGH SCHOOL TEXTBOOK

TEMA ANÁLISIS “CARACTERÍSTICAS DE LOS SERES VIVOS” EN LIBROS DE TEXTO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

Natália Santos de Santana

Mestranda no Programa de Pós-Graduação na Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus-BA.

Zeneide Martins da Silva

Doutora em Educação. Professora Adjunta do departamento de Ciências Biológicas Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus-BA.

Resumo

Visto que o livro didático assumiu certa importância dentro da prática de ensino brasileira nestes últimos anos, há uma preocupação crescente em tornar este recurso mais adequado a compreensão dos alunos. Neste contexto, este trabalho propõe uma série de critérios que podem ser utilizados por professores de biologia, tendo como modelo o conteúdo as características dos seres vivos. Foram utilizados três livros didáticos que foram analisados com base em nove critérios de classificação, pretende-se, com este trabalho permitir uma maior reflexão por parte dos profissionais da área de biologia em relação a escolha dos livros didáticos que serão utilizados em sala de aula.

Palavras-chaves: Livro didático; Critérios de avaliação; Características dos seres vivos; Ensino de biologia.

Abstract

Since textbooks have become quite important within the Brazilian education system in recent years, there is growing concern in making such resource more appropriate to students' understanding. Thus, the following study proposes a number of criterion that can be used by biology teachers, regarding the characteristics of living beings. Three textbooks, based on nine classification criterion, were used. Its objective is to allow further reflection by biology professionals regarding the selection of textbooks to be used in the classroom.

Keywords: Textbook; Evaluation criteria; Living beings characteristics; Biology teaching.

Resumen

Desde el libro de texto supone una cierta importancia en la práctica de la educación brasileña en los últimos años, existe una creciente preocupación en la fabricación de este uso más adecuado de comprensión del estudiante. En este contexto, el presente documento propone una serie de criterios que pueden ser utilizados por los profesores de biología, el contenido de modelado de las características de los seres vivos. tres libros de texto fueron utilizados los cuales fueron analizados en nueve criterios para la clasificación, se pretende con este trabajo permitirá una mayor reflexión por parte de los profesionales de la biología con respecto a la selección de los libros de texto para ser utilizados en el aula.

Palabras clave: libros de texto; criterios de evaluación; Características de los seres vivos; Enseñanza de la biología.

INTRODUÇÃO

O mundo globalizado encontra-se acentuadamente dividido entre aqueles que conseguem participar das ocupações produtivas e beneficiar-se dos avanços proporcionados pela tecnologia e aqueles que se encontram à margem delas. Entretanto, conforme relatório da UNESCO, organizado por Delors (2005), é meta para o século XXI criar uma sociedade com condições de vida harmoniosas e produtivas para todos, o que implica um engajamento social intenso, o qual pode ser assegurado por uma proposta educativa que possibilite o acesso a um tipo de conhecimento capaz de ampliar e enriquecer a interpretação de mundo dos sujeitos.

O ensino de Biologia, especificamente, é tratado nos Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio (1999), complementado nos PCN+ Ensino Médio (2002), que explicitam a intenção de orientar a construção de currículos levando em conta questões atuais decorrentes das transformações econômicas e tecnológicas provocadas pelo aumento da interdependência entre as nações:

“Num mundo como o atual, de tão rápidas transformações e de tão difíceis contradições, estar formado para a vida significa mais do que reproduzir dados, determinar classificações ou identificar símbolos. Significa saber se informar, comunicar-se, argumentar, compreender e agir; enfrentar problemas de diferentes naturezas; participar socialmente, de forma prática e solidária; ser capaz de elaborar críticas ou propostas; e, especialmente, adquirir uma atitude de permanente aprendizado”. (MEC, 2001, p.9)

Em termos de ocorrência, atividades relacionadas a questões ambientais e ecológicas tem sido mais trabalhadas, envolvendo, principalmente, atividades extraescolares e atividades práticas. Segundo alguns estudos não há nesses conteúdos propriamente uma inovação em termos de proposta curricular, embora seja, relevante a sua implementação, pois, mesmo não se tratando de algo novo, a ênfase nesses conteúdos denota consonância com propostas pedagógicas atuais, indicando a importância de a escola trabalhar conteúdos que permitam aos sujeitos, no exercício de sua cidadania, tornar-se sensíveis e capazes de propor soluções para questões ambientais, problema de preocupação mundial, a partir da conscientização da relação do ser humano com o seu meio.

O presente estudo teve como objetivo analisar o conteúdo relativo às características dos seres vivos em três livros didáticos de biologia, ressaltando as relações que devem existir entre o texto, imagens, o aluno e o contexto que este vive. Para tanto discussões e exigências são necessárias para melhor compreensão do livro didático, ressaltando que deve haver maior fundamentação científica no discurso escolar.

Para a concretização do processo de ensino é necessário que a escola utilize materiais que facilitem o trabalho docente, e dentre eles está o livro didático (LD). O LD consiste em um recurso que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado tendo em vista a utilização escolar. Em um país como o Brasil, onde a educação é precária, é indispensável a utilização de um recurso como o livro didático, pois este acaba condicionando as estratégias de ensino, norteando o professor para o exercício do conteúdo. Portanto, este recurso precisa ser devidamente escrito e organizado de maneira a atender as políticas educacionais onde o poder público cumpre sua parte na garantia de melhor qualidade educacional para todos.

Programas de melhoria da qualidade do livro didático brasileiro e de distribuição ampla para os estudantes de escolas públicas têm sido uma das principais ações do governo federal e seu Ministério da Educação desde a década de 30 do século passado. Tais programas consomem substanciais verbas públicas ministeriais, só perdendo para os programas de merenda escolar” (HÖFFLING, 1993).

O livro didático surgiu como complemento aos livros clássicos utilizados na escola, inicialmente auxiliando no processo de alfabetização e na divulgação das ciências, filosofia e história. O livro didático tem, assim, tanto uma dimensão econômica quanto político-ideológica. A sua dimensão econômica pode ser definida pelo fato de que responde por cerca da metade do mercado editorial brasileiro.

A política do livro didático no Brasil

Reconhecendo a importância que o livro didático tem para a aprendizagem dos alunos, desde meados da década passada o MEC (Ministério da Educação) coordena o maior programa de distribuição de livros didáticos do mundo ocidental, o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), que é executado em ciclos trienais alternados. Assim, a cada ano o MEC adquire e distribui livros para todos os alunos de um segmento, que pode ser: anos iniciais do ensino fundamental, anos finais do ensino fundamental ou ensino médio. À exceção dos livros consumíveis, os livros distribuídos deverão ser conservados e devolvidos para utilização por outros alunos nos anos subsequentes.

O livro didático não pode ser compreendido isoladamente, fora do contexto escolar e social. É um produto cultural com suas especificidades e, portanto, conformado segundo a lógica da escola e da sociedade onde está inserido. Numa sociedade de classes, capitalista, como a brasileira, o livro didático não poderia fugir à lógica que rege esta sociedade, em que as classes dominantes procuram, não só garantir e ampliar a acumulação de capital, como também veicular as visões que lhes interessam e neutralizar possíveis oposições.

Nos países em desenvolvimento é difícil que a maioria das famílias tenha poder aquisitivo para comprar o livro didático. De diferentes formas, esse insumo básico para a qualidade de ensino é subsidiado pelo poder público. Desde a criação do salário educação, o Brasil tem tido uma política de provisão de livros, apesar dos vícios políticos e da irregularidade de recursos financeiros. Em linhas gerais, essa política significou a provisão do livro didático para o ensino obrigatório, pelo menos nas quatro séries iniciais; bem no início (anos de 1960), o fortalecimento dos Estados para selecionar, licitar e distribuir o livro didático que, no final da década, foi reorientado pela centralização de todo o processo em Brasília (década de 1970/80) e a associação com o setor privado para a produção e distribuição dos livros.

O livro didático de biologia

Xavier, Freire e Moraes (2006), mostram em seus trabalhos que os livros didáticos necessitam de reformulação. Sabendo que estes são de extrema importância na educação nacional, é necessário que sofram a atualização e ampliação de conteúdos, novas formas de inserir os temas modernos da nova Biologia, como célula tronco, projeto genoma, paternidade por DNA, transgênicos dentre outros.

As dificuldades no ensino das Ciências relatadas por muitos professores, em diversos estudos como os de Monte (2003) e Bizzo (2002), mostram que os obstáculos enfrentados pelos professores como: pouco tempo para se dedicar a aula; as aulas não duram o tempo suficiente; baixos salários; falta de reconhecimento profissional; falta de segurança para os professores; poucas oportunidades de capacitação; alunos desacreditados e desinteressados; escolas sem estruturas básicas, dentre outros problemas encontrados na educação nacional, configuram uma grande barreira ao sucesso do ensino das Ciências nas escolas.

Algumas pesquisas de Krasilchik (1972) avaliam os efeitos da renovação do ensino de Biologia em São Paulo, iniciada na década de 60 e incentivada pelo projeto BSCS (Biological Science Curriculum Study) que se revela na prática pedagógica dos professores e nas sugestões de programas curriculares de ensino dessa disciplina.

Os aspectos da linguagem no ensino de Ciências e Biologia, embora de fundamental importância, apenas recentemente se tornaram objeto de investigação pedagógica na área. Sua inserção nos currículos de formação de professores das áreas de Ciências tem indicado um caráter fecundo e inovador. A linguagem científica, ou melhor, os registros discursivos utilizados nas várias ciências, apresentam particularidades e merecem uma atenção especial da pesquisa sobre o ensino das ciências em geral, pois interferem na compreensão de conceitos e fenômenos científicos.

Metodologia

Esta pesquisa foi desenvolvida na Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus-BA. A determinação dos aspectos da análise foi discutida e escolhida de acordo com critérios metodológicos e pedagógicos analisados e baseados em textos lidos no decorrer do curso, pelos alunos do curso de licenciatura em biologia da UESC. Foi escolhido o conteúdo características dos seres vivos, o qual foi analisado segundo os seguintes critérios de análise:

De acordo com o quesito (A), estrutura do texto, foram analisados os seguintes itens:

- 1) O número de páginas referentes ao conteúdo.
- 2) a clareza do texto.
- 3) o estabelecimento de conceitos científicos, além da utilização de uma sequência lógica partindo do conteúdo geral para o mais específico.

Em relação ao quesito (B), imagens, determinou-se:

- 1) se há ou não a presença delas.
- 2) a utilização de tabelas e gráficos.
- 3) também a existência de textos complementares como resumos, links e curiosidades.

A abordagem destes itens pode garantir um ponto de vista mais atualizado, uma vez que em sua maioria tratam de questões presentes de forma mais direta na realidade do aluno e que necessariamente não são contempladas pelos programas oficiais, e por último foi observado a existência de exercícios ao final do capítulo do conteúdo.

Sabendo da dificuldade que muitos alunos têm na compreensão do livro didático, utilizamos o critério C), a adequação à série do aluno, levando em consideração:

1) a clareza da linguagem de acordo com a faixa etária e do nível de instrução dos mesmos.

2) a associação do conteúdo com o cotidiano do aluno, o que leva em questão a relação da teoria com a prática, o que geralmente não ocorre com os alunos, dificultando a compreensão de diversos conceitos biológicos.

A partir das escolhas dos critérios foram analisados o(s) capítulo(s) referente(s) ao conteúdo “características dos seres vivos”, em três livros utilizados nas escolas públicas e particulares dos municípios de Itabuna e Ilhéus, cujos títulos são:

1. LOPES, Sônia. Bio. Volume 3. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

(LIVRO A)

2. GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia. Volume único. 1ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2007.

(LIVRO B)

3. AMABIS & MARTHO, José e Gilberto. Biologia. Volume 2. 2ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 2004.

(LIVRO C)

De acordo com os quesitos contidos no PCN, e na leitura dos livros didáticos sugerimos que os assuntos referentes ao conteúdo escolhido, deveriam ser abordados seguindo a seguinte sequência lógica: Átomos, Células: Quantidade de células (unicelulares e pluricelulares) e organização (célula eucariota e procariota), nutrição (autotrófica e heterotrófica), capacidade de responder a estímulos (irritabilidade), homeostase, reprodução e tipos, evolução. Em seguida cada critério foi dividido e analisado de acordo com 4 categorias: Fraco, Regular, Bom, Excelente.

Em relação aos critérios da análise estrutural dos textos, ficou evidente a diferença do livro B em relação aos outros dois livros A e C, os quais apresentaram muitas semelhanças. O número de páginas variou entre 8,16,19, quanto a clareza o livro C possui uma linguagem bastante rebuscada para alunos de ensino médio, não caracterizando alguns termos científicos e não havendo clareza quanto a diferenciação entre características dos seres vivos e sistemas de classificação, entendemos que na abordagem destes conteúdos é necessário que o aluno reconheça ao final do processo quais são as características que distinguem um ser não vivo de um ser vivo. O livro A possui a maioria das palavras relacionadas a conteúdos de biologia, o significado e a etimologia destas nomenclaturas, ex: Cladogênese e anagênese, o livro não segue diretamente uma sequência lógica, ao contrário do que foi analisado no livro B, contudo este apresenta os conteúdos de maneira resumida e sucinta, o que muitas vezes dificulta na visão holística do aluno, não permitindo o aprofundamento de tais conteúdos.

Segue abaixo três tabelas referentes aos critérios obtidos a partir da análise estrutural dos textos

disponíveis na tabela 1, 2 e 3, dos livros didáticos A, B e C.

Tabela 1. Critérios para análise estrutural dos textos em livros didáticos de biologia (livro A).

Análise da estrutura do texto referente ao livro A.				
	FRACO	REGULAR	BOM	EXCELENTE
N ú m e r o		X		
páginas				
Clareza		X		
Conceituação			X	
de termos				
científicos.				
S e q u ê n c i a	X			
Lógica				

Tabela 2. Critérios para análise estrutural dos textos em livros didáticos de biologia (livro B).

Análise da estrutura do texto referente ao livro B.				
	FRACO	REGULAR	BOM	EXCELENTE
N ú m e r o			X	
páginas				
Clareza			X	
Conceituação		X		
de termos				
científicos.				
S e q u ê n c i a			X	
Lógica				

Tabela 3. Critérios para análise estrutural dos textos em livros didáticos de biologia (livro C).

Análise da estrutura do texto referente ao livro C.				
	FRACO	REGULAR	BOM	EXCELENTE
N ú m e r o			X	
páginas				
Clareza		X		
Conceituação	X			
de termos				
científicos.				
S e q u ê n c i a		X		
Lógica				

Em relação a análise de imagens, os três livros analisados possuem a presença deste recurso, além da utilização de gráficos e tabelas. O que ficou bastante evidenciado foi a qualidade destas imagens. No livro A as imagens são mais nítidas e coloridas, este fator pode estar relacionado ao ano de publicação do livro (2010), em relação aos outros que foram publicados em 2004 e 2007 respectivamente. Outro aspecto analisado e presente nos três livros é a presença de textos complementares que trazem a presença de roteiros de estudo, leituras complementares, utilização de curiosidades e temas para discussão em sala de aula. Segue abaixo três tabelas com a análise dos critérios correspondentes a análise das imagens e textos complementares, nos livros didáticos A, B e C.

Tabela 1.1 Critérios para análise de imagens e textos complementares em livros didáticos de biologia, no livro A.

Análise de imagens e textos complementares, livro A.				
	FRACO	REGULAR	BOM	EXCELENTE
Imagens: Quantidade, qualidade.			x	
Tabelas, Gráficos.			x	
Textos complementares: links, curiosidade.				x

Tabela 2.1 Critérios para análise de imagens e textos complementares em livros didáticos de biologia, no livro B.

Análise de imagens e textos complementares, livro B.				
	FRACO	REGULAR	BOM	EXCELENTE
Imagens: Quantidade, qualidade.			x	
Tabelas, Gráficos.			x	
Textos complementares: links, curiosidade.		x		

Tabela 3.1 Critérios para análise de imagens e textos complementares em livros didáticos de biologia, no livro C.

Análise de imagens e textos complementares, livro C.				
	FRACO	REGULAR	BOM	EXCELENTE
Imagens: Quantidade, qualidade.			x	
Tabelas, Gráficos.			x	
Textos complementares: links, curiosidade.			x	

A leitura é um dos principais quesitos responsáveis pelo desempenho escolar na vida dos alunos. Muitas vezes o discente não consegue compreender o conteúdo passado em sala de aula, por dificuldades na compreensão do que está sendo lido, e é necessário que os alunos identifiquem as informações apresentadas e tenham a capacidade de reproduzi-las.

De acordo com a análise dos livros didáticos, observou-se que há uma dificuldade em relação a compreensão do conteúdo, primeiramente por conta da não diferenciação entre os conteúdos relativos às características dos seres vivos e à classificação dos seres vivos nos três livros analisados. Outro aspecto é a não associação com o cotidiano. Em apenas um dos livros há exemplos de situações em que o aluno utiliza do processo de classificação em seu dia a dia, o que provavelmente dificulta a compreensão do aluno, pois no cotidiano dos alunos há inúmeros assuntos que despertam interesse e exigem compreensão, argumentação, e atitudes em relação as questões neles envolvidas. Muitas vezes uma quantidade exagerada de nomenclaturas sem significados e isto não auxilia no processo de cognição do aluno. Segue abaixo três tabelas com os critérios correspondentes a aspectos de compreensão e cognição dos alunos, nos três livros didáticos analisados.

Tabela 1.2 Critérios para análise do nível de compreensão e cognição dos alunos em livros didáticos de biologia, no livro A.

Compreensão e cognição dos alunos, livro A.				
Adequação	FRACO	REGULAR	BOM x	EXCELENTE
série Associação com o cotidiano.		x		

Tabela 2.2 Critérios para análise do nível de compreensão e cognição dos alunos em livros didáticos de biologia, no livro B.

Compreensão e cognição dos alunos, livro B.				
Adequação	FRACO	REGULAR x	BOM	EXCELENTE
série Associação com o cotidiano.		x		

Tabela 3.2 Critérios para análise do nível de compreensão e cognição dos alunos em livros didáticos de biologia, no livro C.

Compreensão e cognição dos alunos, livro C.				
Adequação	FRACO	REGULAR	BOM x	EXCELENTE
série Associação com o cotidiano.		x		

Considerações finais:

A produção, escolha, utilização e avaliação do livro didático envolve grande complexidade,

objetivando uma melhor qualidade de ensino. A escolha do livro didático requer mais que uma mera observação, ela requer envolvimento do professor a fim de buscar caminhos para o melhoramento da educação. Entender a natureza do livro didático requer entendê-lo sob três ângulos distintos:

1. através de suas especificidades próprias.
2. como um produto de uma indústria cultural que veicula ideologias.
3. como um produto de consumo no mercado editorial de uma sociedade capitalista.

Este trabalho não pretende funcionar com guia, para que o professor escolha o “melhor” livro a ser utilizado, mas sim evidenciar que o próprio docente tem autonomia para escolher seus critérios, a fim de que o aluno concretize o processo de aprendizagem, impedindo o apelo para memorização de conceitos científicos, conceitos e definições que não permitem o exercício do conhecimento.

A melhoria da qualidade de ensino praticado em nossas escolas pressupõe, ao lado de recursos pedagógicos alternativos e adequados postos à disposição dos professores e dos alunos, uma formação contínua e permanente permitindo que o aluno consiga conectar o que está sendo ensinado com o cotidiano que ele vive.

Os três livros didáticos analisados servem como “modelo” para termos uma posição acerca de como o conteúdo “características dos seres vivos”, estão sendo trabalhados em sala de aula, é notável em ambos os livros a falta de uma sequência lógica em relação aos temas que devem ser abordados segundo o PCN. Também há falta de clareza na diferenciação dos termos características dos seres vivos, e classificação dos seres vivos, os quais geralmente apresentam em pelo menos dois livros que foram analisados, seria necessária uma nova reformulação dos livros didáticos relacionados a este conteúdo a fim de fragmentar cada conteúdo no aspecto que realmente deve ser trabalhado.

Por fim, é necessário que o leitor (aluno) esteja consciente da natureza do livro didático ao estudar seu conteúdo. Os fatos expostos em um determinado livro didático refletem o olhar do autor daquela publicação, e não verdades universais. Entretanto, cada autor procura fazer de seu olhar uma verdade universal, na tentativa de atrair leitores com promessas de respostas para todas as perguntas.

Referências:

LOPES, Sônia. Bio. Volume 3. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia. Volume único. 1ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2007.

AMABIS & MARTHO, José e Gilberto. Biologia. Volume 2. 2ª edição. São Paulo: Editora Moderna, 2004.

BRASIL. MEC/FAE. Definição de critérios para avaliação dos livros didáticos: Português, Matemática, Estudos Sociais e Ciências – 1a a 4a séries. Brasília: FAE, 1994.

SPONTON, Fabiane G. O professor de Ciências, o ensino de meteorologia e o livro didático. 2000. 159 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2000.

MEGID, Jorge. O livro didático de ciências: problemas e soluções, UNICAMP, São Paulo, 2003.

CASSAB, M. Significando o livro didático: com a palavra, os professores de ciências. Dissertação de

Mestrado. Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BATISTA, Antônio A. G. Recomendações para uma política pública de livros didáticos. Brasília-DF: MEC/SEF, 2001.

BRAGA, S. A. M. O texto do livro didático de ciências: um gênero discursivo. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

BIZZO, Nélio. Graves erros nos livros didáticos de ciências. Ciência Hoje. São Paulo: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, v. 21, n. 121, jun. 2000.