

COMO AVALIAR A QUALIDADE DOS LIVROS DE FÍSICA COM ENFOQUE NA ABORDAGEM HISTÓRICO-FILOSÓFICA¹?

HOW TO EVALUATE THE QUALITY OF PHYSICS BOOKS WITH EMPHASIS ON HISTORICAL-PHILOSOPHICAL APPROACH?

Fábio Luís Alves Pena; IFBA; Pós-graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, UFBA/UEFS; fabiopena@ifba.edu.br

Elder Sales Teixeira; UEFS; Pós-graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, UFBA/UEFS; eldersate@gmail.com

Olival Freire Jr UFBA; Pós-graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, UFBA/UEFS; olival.freire@gmail.com

Resumo

O objetivo do presente trabalho é estabelecer requisitos/critérios para avaliar a qualidade da produção em História e Filosofia da Ciência voltada para o ensino e divulgação das idéias da Física, a partir dos aspectos positivos e negativos, apontados por autores de resenhas (profissionais especializados na área) acerca de livros didáticos, paradidáticos, de divulgação científica e/ou de livros que reúnem artigos com foco nas dimensões histórica e filosófica, que estão publicadas na literatura nacional de pesquisa em Ensino de Física. Subentende-se que, além de atender às recomendações existentes nas diferentes propostas curriculares em vigor e aos requisitos do PNLD², quaisquer critérios avaliativos deste tipo de produção devem atender também outros critérios mais específicos da área. Dentre os pontos mais acentuados nas resenhas dos especialistas estão: clareza e precisão na linguagem, análise de fontes primárias e consideração do contexto da época.

Palavras-chave: Livro didático; Abordagem histórico-filosófica; Critérios de qualificação.

Abstract

The aim of this paper is to establish criteria to evaluate the production in History and Philosophy of Science in Physics Teaching from the positive and negative aspects pointed by authors of reports (specialized professionals in the field) about didactic books, paradidactics and popular science book. It is understood that, in addition to meet the recommendations existing in the different proposed curricula and the requirements of the PNLD, any assessment criteria of this type of production must meet also other criteria more specific of the area. Among the most emphasized points in the reports of the specialists are: intelligibility and precision in the language, primary source analysis and age context.

Keywords: Didactic Books, Historical-Philosophical Approach, Qualification Criteria.

1 No sentido de dedicar atenção especial aos aspectos históricos e filosóficos.

2 Programa Nacional do Livro Didático.

INTRODUÇÃO

A respeito da utilização e avaliação do livro didático, Pimentel (2006) ressalta que sua utilização não deve ser feita de maneira inflexível, como sendo ele uma referência que encerra toda a verdade de fatos. O professor deve estar preparado para fazer uma análise crítica e julgar os méritos do livro que utiliza ou pretende utilizar, assim como para introduzir as devidas correções e/ou adaptações que achar convenientes e necessárias.

Isso, no entanto, segundo Alvares (1991), demanda um longo tempo para a sua execução e profundo conhecimento de aspectos e técnicas sofisticadas de análise, o que só tem condições de ser realizado por especialistas, o que acaba por não atingir pessoas que trabalham diretamente com os textos analisados.

Para que esta tarefa não seja limitada a um grupo de especialistas responsáveis por analisar os livros e recomendá-los aos professores, o professor deverá possuir determinados saberes, critérios, competências... para poder realizar, em conjunto, uma escolha com seus colegas de trabalho (NÚÑEZ et al., 2006).

Portanto, seria desejável que o professor adquirisse o hábito de analisar os textos que encontra a seu dispor, antes de decidir sobre aquele a ser adotado, não só para detectar erros de conteúdo ou distorções pedagógicas, não muito raros em grande parte dos livros didáticos, mas principalmente para verificar se os objetivos e pressupostos do autor são adequados ao curso que planejou, como aponta Alvares (1991).

Conforme Pimentel (2006), para ser utilizado nas escolas públicas do País, qualquer livro didático deve atender às recomendações comuns existentes nas diferentes propostas curriculares em vigor. Entre as orientações estão:

- O conteúdo do livro didático deve ser acessível à faixa etária e ao desenvolvimento cognitivo do aluno;
- O texto deve estimular e valorizar a participação do aluno durante as aulas, combatendo atitudes e comportamentos passivos;
- O livro deve, também, promover uma integração entre os variados temas discutidos nos capítulos e valorizar a experiência e o conhecimento que o aluno leva para a sala de aula;
- As ilustrações precisam ser atualizadas e corretas e, sempre que recursos artísticos envolvendo cores, formatos e dimensões artificiais forem utilizados, isto deve ser claramente mencionado.

O Programa Nacional do Livro Didático³ (PNLD) destaca critérios que, pela sua maior importância relativa, são considerados como eliminatórios (aspectos sobre correção conceitual, pedagógicos-metodológicos, construção do conhecimento científico e sobre a construção da cidadania), para efeito de inclusão do livro didático em seu guia, como revela Pimentel (2006). Dentre os critérios, o livro didático deverá:

- formular e manipular corretamente os conceitos e informações fundamentais das disciplinas em que se baseia;
- optar por uma abordagem que desenvolva várias competências cognitivas básicas, ser coerente a ela e, de maneira simultânea, contribuir para alcançar os objetivos propostos;

³ Este programa atende aos alunos dos Ensinos Fundamental e Médio com livros didáticos, dicionários e obras complementares; aos alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) das redes públicas de ensino e das entidades parceiras do Programa Brasil Alfabetizado, assim como aos alunos portadores de necessidades especiais das escolas de educação especial públicas, comunitárias e filantrópicas (<<http://www.fn.de.gov.br/index.php/pnld>> Acesso em: 28 de abr. 2011).

- contribuir para a formação da ética necessária ao convívio social e à cidadania, não divulgando qualquer forma de discriminação ou doutrinação religiosa;
- evitar riscos à integridade física do aluno.

No que tange aos critérios eliminatórios e de qualificação dos aspectos sobre a construção do conhecimento científico, presentes na ficha de avaliação do PNLN do Ensino Médio de 2007, disciplina Física, estão:

- a apresentação da ciência como sendo uma das formas de conhecimento, reconhecendo a diversidade de formas do conhecimento humano e as diferenças entre elas;
- o reconhecimento da influência de valores e interesses sobre a prática científica;
- que as analogias e as metáforas presentes na obra são utilizadas de maneira adequada, com a explicação das semelhanças e diferenças em relação aos fenômenos estudados;
- a prioridade dos conceitos e das teorias centrais, estruturadoras do conhecimento científico em detrimento de conceitos e teorias secundárias, que se encontram claramente estabelecidas, ou mesmo pseudocientíficas;
- a preocupação de abordar conceitos centrais da área de forma recorrente, em diferentes contextos explicativos e situações concretas, facilitando assim, a construção de sistemas conceituais mais integrados, e não apresentá-los de forma compartimentada e linear;
- a construção de uma compreensão integrada da física, caso seja disciplinar, ou das várias disciplinas abordadas caso a obra seja interdisciplinar;
- a criação de condições para aprendizagem de ciências, particularmente da Física, como processo de produção cultural do conhecimento, valorizando a história e a filosofia das ciências;
- o tratamento da história da ciência integrado à construção dos conceitos desenvolvidos, evitando resumi-la a biografias de cientistas ou a descobertas isoladas;
- a abordagem adequada de modelos científicos, evitando confundi-los com a realidade;
- a abordagem adequada da metodologia científica, evitando apresentar um suposto Método Científico como uma sequência rígida de etapas a serem seguidas;
- a proposição de atividades que favoreçam formação do espírito investigativo, como atividades em que os alunos levantem hipóteses sobre fenômenos naturais e desenvolvam maneiras de testá-las, ou em que utilizem evidências para julgar a plausibilidade de modelos e explicações;
- o estímulo ao uso do conhecimento científico como elemento para a compreensão dos problemas contemporâneos, para a tomada de decisões e a inserção dos alunos em sua realidade social;
- as proposições de discussões sobre as relações em Ciência, Tecnologia e Sociedade, dando elementos para a formação de um cidadão capaz de apreciar criticamente e posicionar-se diante das construções e dos impactos da Ciência e da Tecnologia sobre a vida social e individual.

Mas será que estes aspectos podem ser utilizados para avaliar a qualidade dos livros didáticos de Física do ensino superior? Será que tais aspectos também podem ser usados para avaliar a qualidade dos livros de paradidáticos, de divulgação científica e/ou dos livros que reúnem artigos/ensaios enfocando a HFC?

O objetivo do presente trabalho é estabelecer requisitos/critérios para avaliar a produção em HFC voltada para o ensino e divulgação das idéias da Física, a partir dos aspectos positivos e negativos apontados por autores de resenhas de livros didáticos, paradidáticos, de divulgação científica e/ou livros que reúnem artigos/ensaios enfocando a HFC⁴, resenhas estas que estão publicadas na literatura nacional de pesquisa em Ensino de Física.

A escolha das resenhas deve-se a dois motivos: o primeiro é que, em geral, este tipo de texto sintetiza um livro com destaque para seus méritos (prós, pontos positivos ou fortes) e chama atenção para os seus deméritos (contras, pontos negativos ou fracos). Algo semelhante ao que fazem os analisadores profissionais de livros didáticos, cuja avaliação indica os méritos e deméritos de cada texto e eventualmente para a tomada de decisões, se referem à adequação do livro analisado à realidade da escola no qual se pretende adotá-lo (ALVARES, 1991). O segundo motivo é que tais resenhas, quase sempre, são escritas por profissionais especializados.

Portanto, a escolha das resenhas parece ser um bom parâmetro para estabelecer critérios/requisitos de avaliação da qualidade dos livros de Física com enfoque na abordagem histórico-filosófica.

METODOLOGIA

Para a investigação em questão adotamos a modalidade de pesquisa análise documental (método qualitativo), isto é, análise das resenhas publicadas nos principais periódicos especializados em Ensino de Física. Em tal abordagem as técnicas de coleta e análise utilizadas foram, respectivamente, a análise de produções escritas e a análise de conteúdo. Segundo Pacca e Villani (1990), este tipo de análise que busca a organização de dados se faz a partir da elaboração de categorias que têm significado específico e estritamente ligado à natureza das informações que se quer obter.

No trabalho ora apresentado a análise de conteúdo envolveu o levantamento das resenhas e dos pontos considerados relevantes pelos resenhistas, assim como suas críticas a uma dada produção com enfoque histórico-filosófico. Com base nesses pontos estabelecemos aspectos avaliativos para a produção em HFC voltada para o ensino e divulgação das idéias da Física.

O levantamento das resenhas foi realizado a partir da busca aos textos publicados na seção Resenha da Revista a Física na Escola, Revista Brasileira de Ensino de Física e do Caderno Brasileiro de Ensino de Física.

⁴ A exemplo do Projeto *Harvard* que, segundo Matthews (1995), em seu auge atingiu 15% dos alunos de 1º e 2º graus nos Estados Unidos. Sua fase de elaboração e maturação se deu nos Estados Unidos entre 1962 e 1970, quando o material produzido foi colocado no mercado editorial (FREIRE JR et al., 2001), e contou com a participação de historiadores e filósofos da ciência, físicos, astrônomos, químicos, educadores de ciências, psicólogos, especialistas de avaliação, dentre outros profissionais (FREIRE JR et al., 2001; MATTHEWS, 1995). Conforme Matthews (1995), o Projeto *Harvard* foi o currículo escolar de ciências fundamentado em princípios históricos e preocupado com as dimensões cultural e filosófica da ciência mais amplamente utilizado e, seu sucesso em evitar a evasão dos estudantes, atrair mulheres para os cursos de ciências, desenvolver a habilidade do raciocínio crítico e elevar a média de acertos alcançada em avaliações, forneceu evidências suficientes para os que, hoje, advogam a favor da História, Filosofia e Sociologia da Ciência. Tal Projeto, voltado para alunos “não físicos”, possui uma forte componente humanística (FREIRE JR et al., 2001). Nele foram desenvolvidos conjuntos de textos e recursos audiovisuais através dos quais buscou-se, de certa forma, atrair alunos da área humanística para a científica, procurando mostrar a ciência como uma capacidade humana e o conhecimento científico acumulado como herança cultural a que todo indivíduo tem direito (MOREIRA; AXT, 1986). Vários desses textos foram traduzidos para o nosso idioma, em Portugal, e, de acordo com Moreira e Axt (1986), mereceriam um melhor aproveitamento especialmente em nossos cursos de licenciatura.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a análise do conjunto de artigos pesquisados foi construído o quadro 1 no qual foram distribuídas as opiniões dos resenhistas dos livros didáticos, paradidáticos, divulgação científica e dos livros que reúnem ensaios/ artigos de Física com enfoque em HFC. Foi computado um total de 24 resenhas.

Para a classificação da produção em didáticos e paradidáticos, de divulgação científica ou em livros que reúnem artigos/ensaio com foco nas dimensões histórica e filosófica, assumimos as seguintes pontos de vista:

- **Didáticos:** Livros escritos com a finalidade específica de servirem como texto de apoio em sala de aula (DIONÍSIO, 2005);

- **Paradidáticos:** Livros de apoio didático ao livro-texto (FREIRE JR, 2005);

- **Livros de divulgação científica:** Livros nos quais as informações são fornecidas com o objetivo de saciar os anseios de uma população, curiosa e angustiada, que parecem estar buscando no conhecimento das transformações em seu modo de vida, elementos para uma melhor compreensão de sua realidade (SILVA; KAWAMURA, 2001).

Para a classificação dos aspectos positivos e negativos apontados pelos especialistas na área estabelecemos, a partir da leitura cuidadosa das resenhas, as temáticas (aspectos síntese) a seguir.

- clareza e precisão na linguagem;
- análise crítica de fontes primárias;
- considerar o contexto da época;
- estudo histórico elaborado por profissionais especializados;
- texto acompanhado de ilustrações e gravuras relacionadas com as idéias nele discutidas;
- abordagem histórica com aspectos teóricos e matemáticos;
- evitar a mistificação da ciência;
- permitir transposição didática;
- incluir a contribuição de Físicos brasileiros;
- de grande interesse para a História da Ciência e para a própria Física.

Quadro 1 – Aspectos positivos e negativos apontados pelos resenhistas da produção em HFC voltada para o ensino e divulgação das idéias da Física.

Livro ⁵	Tipo de produção em HFC	Aspectos positivos e/ou negativos apontados na resenha	Aspecto(s) síntese
A	Livros que reúnem artigos ou ensaios	<i>É oportuno registrar que todos os textos do livro são acompanhados de ilustrações para ajudar no entendimento das idéias neles discutidas, assim como gravuras de cientistas relacionadas com essas idéias</i>	Texto acompanhado de ilustrações e gravuras relacionadas

⁵ Seção Livros Resenhados.

		(BASSALO, 2003, p.132).	com as idéias nele discutidas.
B	Didáticos e Paradidáticos	<i>(...) Atende aos pesquisadores, professores e estudantes num perfil de história da ciência, atende a aqueles que se interessam pela parte dos cálculos propriamente ditos e ainda atende a aqueles de perfil misto, os quais se interessam por ambos os aspectos. (BASTOS FILHO, 1999a, p.254).</i>	Abordagem histórica com aspectos teóricos e matemáticos.
C	Didáticos e Paradidáticos	<i>(...) o texto é bem escrito e acessível à leitura por parte de um público abrangente, o que não significa que o que está escrito não suscite reflexão, polêmica e muita discussão. O encadeamento dos assuntos é coerente e o discurso é claro (BASTOS FILHO, 1999b, p.128).</i>	Clareza e precisão na linguagem.
D	Didáticos e Paradidáticos	<i>A respeito da construção textual e de argumentos histórico-filosóficos, encontramos um texto de muito boa qualidade, com questões epistemológicas relevantes e intrigantes, que provocam e conduzem nossa mente para uma busca mais detalhada, conforme os objetivos dos autores. (BATISTA, 2008, p. 603).</i>	Clareza e precisão na linguagem.
		<i>(...) De fato, temos pouco material histórico a respeito das Ciências que permita uma adaptação pedagógica uma transposição didática, seja pela linguagem técnica, ou pelo aprofundamento histórico-filosófico ou, ainda, pela falta de tradução em português. Desse ponto de vista, este livro realiza seu intuito de disponibilizar uma história da ciência introdutória, como dizem os autores, aos professores das áreas científicas e aos leitores em geral interessados em Ciências. (BATISTA, 2008, p. 602).</i>	Permitir transposição didática.
		<i>(...) do ponto de vista historiográfico, uma reconstrução histórica deve fornecer todos os elementos possíveis aos leitores para uma validação da fidedignidade das informações providas pelo texto. Isso significa, entre outros, a identificação clara das fontes originais dessas informações e esclarece o valor da reconstrução (...) (BATISTA, 2008, p. 603-604).</i>	Análise crítica de fontes primárias.
E	Livros que reúnem artigos ou ensaios.	<i>Outra característica digna de destaque é a inclusão sistemática da contribuição de físicos brasileiros (CARUSO, 2005, p, 285).</i>	Inclusão da contribuição de Físicos brasileiros.
F	Livros que reúnem artigos ou Ensaio	<i>(...) neste livro encontramos casos concretos que podem servir de subsídios para interessantes discussões em sala de aula (...) (CARVALHO, 2008, p.187).</i>	Permitir transposição didática.
G	Livros que reúnem	<i>(...) com seu aspecto despretensioso, parece-me ser único em nosso meio, pela variedade dos assuntos que</i>	Clareza e precisão na

	artigos ou Ensaios.	<i>aborda e pela linguagem acessível a qualquer pessoa interessada</i> (DIONÍSIO, 2005, p. 131).	linguagem.
H	Livros que reúnem artigos ou Ensaios.	<i>Termino esta resenha ressaltando a clareza e precisão na linguagem com que o autor discorre (...)</i> (DUARTE, 2008, p.189).	Clareza e precisão na linguagem.
I	Divulgação científica	<i>(...) Numa linguagem orientada por preocupações pedagógicas e, portanto, acessível a leigos, essas difíceis temáticas são expostas de modo a que fique clara a sua gênese e se tornem compreensíveis os seus parâmetros (...)</i> (FERREIRA, 2010, p. 190).	Clareza e precisão na linguagem.
J	Divulgação científica	<i>(...) está escrito em linguagem simples, em deixar de ser precisa. Assim temos um texto acessível ao público geral, mas também de interesse de professores, pesquisadores e estudantes de áreas afins que queiram se interar do que está acontecendo com a pesquisa do cosmos, podendo consultar também uma sugestiva lista de referências bibliográficas e páginas da internet</i> (FERREIRA; SANTANA, 2006, p. 41).	Clareza e precisão na linguagem.
K	Didáticos e paradidáticos.	<i>Como o livro dedica atenção especial aos aspectos históricos das teorias da luz e das cores, fazemos a sugestão, que poderia eventualmente ser incorporada em futuras edições, de incluir uma referência à existência de uma significativa participação da Física brasileira nas pesquisas contemporâneas em ótica, destacando as contribuições de H. Moysés Nussenzveig. Afinal, para estimular o despertar de talentos para a ciência brasileira, sempre será útil saber que brasileiros estão incluídos na bela história da ótica contada no livro.</i> (FREIRE JR, 1998, p.329)	Inclusão da contribuição de Físicos brasileiros.
L	Didáticos e paradidáticos.	<i>(...) O segundo capítulo traz informações sobre os manuscritos originais de Arquimedes, com descrição de suas obras, um resgate histórico das traduções disponíveis até os dias atuais e uma narrativa com trechos do próprio Arquimedes sobre a obra o “Método”.</i> (JACOBUCCI, 2009, p. 219).	Análise crítica de fontes primárias.
		<i>(...) A estrutura do texto permite que os fenômenos básicos da mecânica sejam abordados de forma envolvente, com contextualização histórica, relação com o cotidiano e aspectos lúdicos. Tudo isso com grande cuidado com as conceituações.</i> (JACOBUCCI, 2009, p. 219).	Considerar o contexto da época/Clareza e precisão na linguagem.

M	Didáticos e Paradidáticos	(...) <i>Oferece uma apresentação compreensível, detalhada e auto-suficiente do assunto, que faz com que o livro possa ser recomendado como livro de texto para o fim do ciclo básico dos cursos de física geral</i> (LEVIN, 2007, 306).	Clareza e precisão na linguagem.
		<i>Os pontos fracos do livro estão essencialmente relacionados ao seu grande volume. É impossível discutir todos os tópicos que encontram no livro no tempo disponível de aulas para um curso deste tipo. Os autores devem dar suas recomendações de como usar o livro para ensinar e quais capítulos que devem ser lidos pelo estudante em uma primeira leitura (...)</i> (LEVIN, 2007, p. 306).	Permitir transposição didática.
N	Livros que reúnem artigos ou ensaios.	(...) <i>um livro de grande interesse para a História da Ciência e, especialmente, para a própria Física (...)</i> (NEVES, 2003, p. 400).	De grande interesse para a História da Ciência e para a própria Física.
O	Divulgação científica	<i>Tudo isso torna o livro, que trata de assuntos extremamente complexos de uma forma lúdica porém rigorosa em relação aos conceitos científicos, numa literatura instrutiva e, sobretudo, agradável, de modo que podemos recomendá-lo como livro auxiliar para estudantes e professores desde o ensino médio até o ensino universitário, sem excluir a possibilidade de se indicar para indivíduos não diretamente relacionados com a escola formal.</i> (OLIVIERI, 2002, p. 36).	Clareza e precisão na linguagem.
P	Divulgação científica	<i>Em geral uma das dificuldades de qualquer livro de divulgação científica é evitar a mistificação da ciência (...)</i> (PLEITEZ, 2003, p. 250).	Evitar a mistificação da ciência.
Q	Divulgação científica	(...) <i>Além da extraordinária descrição do contexto político alemão nos anos que antecederam a Segunda Guerra Mundial, Levenson discute conceitos físicos com razoável precisão (...)</i> (SANTOS, 2004a, p. 38).	Considerar o contexto da época/Clareza e Precisão na linguagem.
R	Divulgação científica	(...) <i>Exemplos similares de conceitos mal explicados e desvios de contexto histórico são apresentados em várias partes do livro. A discussão em torno da radiação do corpo negro, absolutamente confusa, é mais um caso.</i> (SANTOS, 2004b, p. 87).	Clareza e precisão na linguagem/ Considerar o contexto da época

S	Divulgação científica	(...) esta obra é uma importante contribuição à historiografia da Física ao discutir as várias interpretações correntes sobre este interessante episódio de uma forma crítica, baseando-se em uma análise cuidadosa de um grande número de fontes primárias do período (SILVA, 2007, p. 431).	Análise crítica de fontes primárias.
		(...) estudos históricos de qualidade, livres de preconceitos negativos e considerando de fato o contexto da época, podem trazer novas interpretações para episódios tidos como simples e óbvios (SILVA, 2007, p. 432).	Considerar o contexto da época.
		(...) estudos históricos elaborados por profissionais especializados podem contribuir para que seus leitores desenvolvam uma compreensão aprofundada acerca da construção do conhecimento (...) (SILVA, 2007, p. 434).	Estudos históricos elaborados por profissionais especializados.
T	Didáticos e Paradidáticos	<i>O texto é rico em detalhes dessa natureza (histórica, parênteses meus), muitas vezes com interessantes citações literais de fontes dos séculos XVI e XVII, salientando que, na gênese, na construção e na validação do conhecimento científico, as evidências experimentais/observacionais se entremeiam com a imaginação, a intuição e a criatividade (...)</i> (SILVEIRA, 2010, p. 413).	Análise crítica de fontes primárias.
U	Livros que reúnem artigos ou ensaios.	<i>Finalizando, o balanço é positivo: Mecânica Relacional é um livro de leitura cativante, e obrigatória para todos aqueles que amam o estudo científico da natureza. Instiga, de forma lúcida, a discussão de conceitos fundamentais e desafia o imobilismo intelectual.</i> (SOARES, 1999, p. 560).	Clareza e precisão na linguagem.
V	Livros que reúnem artigos ou ensaios.	(...) Vale salientar que referências históricas são uma louvável constante no trabalho de Assis (...) (ZYLBERSZTAJN, 1998, p. 211).	Análise crítica de fontes primárias.
		(...) O tratamento é interessante, combinando uma enriquecedora abordagem histórica com aspectos teóricos e matemáticos, e só isso já seria suficiente para recomendar a leitura do livro por todos que tenham interesse pela mecânica e seu ensino (...) (ZYLBERSZTAJN, 1998, p. 211).	Abordagem histórica com aspectos teóricos e matemáticos.
W	Livros que reúnem artigos ou ensaios.	(...) valeu-se, principalmente, de leituras cuidadosas de obras de respeitados filósofos e historiadores da ciência, complementadas por estudos de fontes primárias (...) (ZYLBERSZTAJN, 2000, p. 238).	Análise crítica de fontes primárias.
X	Divulgação científica	(...) Mais ainda, por tê-lo feito de modo criativo e agradável, em uma linguagem e formato que torna o	Clareza e precisão na

		<i>texto acessível e interessante mesmo a não especialistas.</i> (ZYLBERSZTAJN, 2004, p. 38).	linguagem.
--	--	---	------------

Observamos pelo quadro 1 que os resenhistas destacam muito mais os aspectos positivos, que os negativos (críticas), da produção em HFC voltada para o ensino e divulgação das idéias da Física. Isso, de certo modo, parece atestar a qualidade da produção em questão.

Ainda com base no quadro 1 é possível observar que os aspectos mais acentuados da mencionada produção são, nesta ordem: clareza e precisão na linguagem (rigor com relação aos conceitos científicos); análise crítica de fontes primárias; e consideração do contexto da época. No que diz respeito à clareza e à precisão na linguagem, este aspecto é marcante nos três tipos de produção (quadro 1).

Com base no estudo ora apresentado, subentende-se que, além de atender às recomendações existentes nas diferentes propostas curriculares em vigor e aos requisitos do PNLD, quaisquer critérios avaliativos da produção em HFC, seja ela didática, paradidática, de divulgação científica ou de artigos/ensaios organizados, devem atender também outros critérios mais específicos da área.

Por fito, a produção em HFC, ainda que de qualidade, é bastante rarefeita e de difícil acesso a um público mais amplo (ZYLBERSTAJN, 2000). A respeito da garantia dessa qualidade, segundo Álvares (1991), não há um processo ideal para processar a avaliação válida em qualquer situação.

REFERÊNCIAS

ALVARES, B. A. Livro didático: Análise e Seleção. In: **Tópicos em Ensino de Ciências**. Porto Alegre: Sagra, 1991.

DIONÍSIO, P. H. Resenha Sobre Volta, Batatas e Fótons¹⁰. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 22, n. 1: p. 131-133 abr. 2005.

FREIRE JÚNIOR, O. Resenha Luz e Cores¹⁴. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 15, n. 3: p. 328-329, dez. 1998.

FREIRE Jr, O.; CARVALHO, A. M. P.; SERPA, L. F. P. A presença da História no Ensino de Ciências: Um estudo comparativo entre Brasil e Portugal (1960-1980). In CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TÉCNICA, 1, 2001, Évora – PT. **Actas...** Évora – PT, 2001.

SILVA, J. A.; KAWAMURA, M. R. D. A natureza da luz: uma atividade com textos de divulgação científica em sala de aula. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v.18, n.3, p.317-339, dez. 2001

MOREIRA, M. A.; AXT, R. O livro didático como veículo de ênfases curriculares no ensino de Física. **Revista de Ensino de Física**, v.8, n.1, p 33-48, jun. 1986.

MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v.12, n.3, p.164-214, dez. 1995.

NÚÑEZ, I. B.; RAMALHO, B. L.; SILVA, I. K. P.; CAMPOS, A. P. N. A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao Professor. O caso do Ensino de Ciências. **Revista Iberoamericana de Educación**. Disponível em: <http://www.rieoei.org/deloslectores/427Beltran.pdf> Acesso em: 10 out. 2006.

PACCA; J. L. A.; VILLANI, A. Categorias de análise nas pesquisas sobre conceitos alternativos. **Revista de Ensino de Física**, São Paulo, v.12, n.1-4, p. 123-138, dez. 1990.

PIMENTEL, J. R. Livros didáticos de Ciências: a Física e alguns problemas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v.15, n.3, p.308-318, ago. 2006.

<<http://www.fnde.gov.br/index.php/pnld>> Acesso em: 28 de abr. 2011.

LIVROS RESENHADOS

A. ROCHA, J. F. (Org.). Origens e Evolução das Idéias da Física. Salvador: EDUFBA, 2002. 372 p. (Resenha: BASSALO, J. M. F. Origens e Evolução das Idéias da Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.20, n.1: p.129-133, abr. 2003).

B. BUENO, M.; ASSIS, A. K. T. Cálculo de Indutância e de Força em Circuitos Elétricos. Florianópolis: Editora da UFSC; Maringá: Editora da UEM, 1998. 164 p. (Resenha: BASTOS FILHO, J. B. Cálculo de Indutância e de Força em Circuitos Elétricos. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 16, n. 2: p. 254-256, ago. 1999^a).

C. FREIRE JR, O.; CARVALHO NETO, R. A. O Universo dos Quanta: Uma Breve História da Física Moderna. São Paulo: Editora FTD S.A., 1997. 95 p. (Resenha: BASTOS FILHO, J. B. O Universo dos Quanta (Uma Breve História da Física Moderna) **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 16, n. 1: p. 127-132, abr. 1999b).

D. BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. Breve história da Ciência Moderna: A belle-époque da ciência (séc. XIX). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2007. 188 p. (Resenha: BATISTA, I. Breve história da Ciência Moderna: A belle-époque da ciência (séc. XIX). **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 25, n. 3: p. 601-605, dez. 2008).

E. BASSALO, J. M. F. Nascimentos da Física. Belém: Editora Universitária UFPA, 1996, 2000, 2005. (Resenha: CARUSO, F. Nascimentos da Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 22, n. 2: p. 284-285, ago. 2005).

F. SILVA, C. C. (Org.). Estudos de História e Filosofia das Ciências: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006. 386 p. (Resenha: CARVALHO, A. M. P. Estudos de História e Filosofia das Ciências: subsídios para aplicação no ensino. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 25, n. 1: p. 183-187, abr. 2008).

G. GALLI, C. (Org.). Sobre Volta, Batatas e Fótons. Porto Alegre: Editora da PUCRS, 2003. 136 p. (Resenha: DIONÍSIO, P. H. Sobre Volta, Batatas e Fótons. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 22, n. 1: p. 131-133 abr. 2005).

H. MARTINS, A. F. P. Tempo Físico: a construção e um conceito. Natal: Editora da UFRN, 2007. 270 p. (Resenha: DUARTE, J. L. M. Tempo Físico: a construção de um conceito. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 25, n. 1: p. 188-189, abr. 2008).

I. PONCZEK, R. L. Deus ou seja a Natureza: Spinoza e os novos paradigmas da Física. Salvador: EDUFBA, 2009. 352 p. (Resenha: FERREIRA, M. L. R. Deus ou seja a Natureza: Spinoza e os novos paradigmas da Física. **Caderno Brasileiro Ensino Física**, v. 27, n. 1: p. 188-195, abr. 2010).

J. ABDALA, M. C.; VILLELA NETO, T. Novas Janelas para o Universo (Coleção Paradidáticos). UNESP: São Paulo, 2005. (Resenha: FERREIRA, J. L.; SANTANA, A. E. Meio Século de Neutrinos: Uma Dentre as Novas Janelas para o Universo. **Física na Escola**, v. 7, n. 1, p.41-42, mai. 2006).

K. FIGUEIREDO, A.; PIETROCOLA, M. Luz e Cores. (Coleção Física, um outro lado). São Paulo: FTD, 1997. 64 p. (Resenha: FREIRE JÚNIOR, O. Luz e Cores. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 15, n. 3: p. 328-329, dez. 1998).

L. ASSIS, A. K. T. Arquimedes, o Centro de Gravidade e a Lei da Alavanca. Montreal: Apeiron Montreal, 2008. 247 p. (Resenha: JACOBUCCI, D. F. C. Arquimedes, o Centro de Gravidade e a Lei da Alavanca¹⁵. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 26, n. 1: p. 218-221, abr. 2009).

M. CARUSO, F.; OGURI, V. Física Moderna: Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos. Rio de Janeiro: Editora Campus/Elsevier, 2006. 631 p. (Resenha: LEVIN, E. Conceitos e métodos da física moderna numa perspectiva histórica¹⁶. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 29, n. 3, p. 305-306, set. 2007).

N. EDWARDS, M. R. (Org.) Pushing Gravity: New Perspectives on Le Sage's Theory of Gravitation. Montreal: Editora Apeiron/Roy Keys Inc., 2002. 316 p. (Resenha: NEVES, M. C. D. Pushing Gravity: New Perspectives on Le Sage's Theory of Gravitation. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.20, n.3: p. 400-405, dez. 2003).

O. GOLDSMITH, M. Albert Einstein e seu Universo Inflável (Série Mortos de Fama). São Paulo: Cia. das Letras, 2002. 192 p. (Resenha: OLIVIERI, C. A. Introdução Elementar ao Universo de Einstein. **Física na Escola**, v. 5, n. 1, p. 35-36, mai. 2004).

P. ABDALLA, M. C. Bohr: O Arquiteto do Átomo. São Paulo, Odysseus, 2003. 199 p. (Resenha: PLEITEZ, V. Bohr: O Arquiteto do Átomo. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 25, n. 2, p. 250-255, Jun. 2003).

Q. LEVENSON, T. Einstein em Berlim. Rio de Janeiro: Objetiva, 2003. (Resenha: SANTOS, C. A. Einstein, uma ave de arribação. **Física na Escola**, v. 5, n. 1, p. 36-38, mai. 2004^a).

R. Einstein Apaixonado, livro publicado por Dennis Overbye. (Resenha: SANTOS, C. A. Einstein apaixonado: A ciência mal-contada de um mito bem-traçado. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 26, n. 1, p. 87-88, mar. 2004b).

S. MARTINS, R. A. Os "Raios N" de René Blondlot: uma anomalia na História da Física. Rio de Janeiro: Booklink; São Paulo: FAPESP; Campinas: GHTC, 2007. 272 p. (Resenha: SILVA, C. C. Os "Raios N" de René Blondlot: uma anomalia na História da Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n. 3: p. 431-434, dez. 2007).

T. ASSIS, A. K. T. Os fundamentos experimentais e históricos da eletricidade. Montreal: Apeiron, 2010. 274 p. (Resenha: SILVEIRA, F. L. Os fundamentos experimentais e históricos da eletricidade. **Caderno Brasileiro de Ensino Física**, v. 27, n. 2: p. 411-415, ago. 2010).

U. ASSIS, A. K. T. Mecânica Relacional. Campinas: CLECH, UNICAMP, 1998. 349 p. (Resenha: SOARES, D. C. L. O Balde de Newton e o Espaço Absoluto: Uma Resenha de Mecânica Relacional. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 21, n. 4, p.558-560, dez. 1999).

V. ASSIS, A. K. T. Mecânica Relacional (Coleção CLE, v. 22). Campinas: Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência da UNICAMP, 1998. 349 p. (Resenha: ZYLBERSZTAJN, A. Mecânica Relacional. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 15, n. 2: p. 210-212, ago. 1998).

W. ABRANTES, P. Imagens de Natureza, Imagens de Ciência. Brasília: Papyrus Editora, 1998, 248 p. (Resenha: ZYLBERSZTAJN, A. Imagens de Natureza, Imagens de Ciência. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v.17, n.2 p.235-238, ago.2000).

X. SANTOS, C. A. O plágio de Einstein. Porto Alegre: WS Editor, 2003. (Resenha ZYLBERSZTAJN, A. Einstein Usurpatore? **Física na Escola**, v. 5, n. 2, p. 37-38, out. 2004).