

## **UM PANORAMA DAS PESQUISAS EM LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA A PARTIR DOS RESUMOS DE TESES E DISSERTAÇÕES**

### **AN OVERVIEW OF PHYSICS TEXTBOOKS RESEARCH BASED ON THESES AND DISSERTATIONS SUMMARIES**

**Yassuko Hosoume<sup>1</sup>, Maria Inês Martins<sup>2</sup>, Renata A. Ribeiro<sup>3</sup>, Cristina Leite<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>PUCMinas/USP, [yhosoume@if.usp.br](mailto:yhosoume@if.usp.br);

<sup>2</sup>PUCMinas, [ines@pucminas.br](mailto:ines@pucminas.br)

<sup>3</sup>IFUSP, [rribeiro@if.usp.br](mailto:rribeiro@if.usp.br);

<sup>4</sup>IFUSP, [crismilk@if.usp.br](mailto:crismilk@if.usp.br)

#### **Introdução**

Os programas nacionais de livros didáticos (PNLD e PNLEM), com sua política de distribuição gratuita de livros para todos os alunos do ensino básico das escolas públicas, têm contribuído para o aumento do interesse de pesquisadores sobre este complexo instrumento educacional. Um levantamento das pesquisas realizadas sobre livros didáticos de Física mostra uma produção de cerca de meia centena de dissertações e teses nos últimos cinco anos, o que revela a importância deste tema no cenário atual da pesquisa em ensino de Física. Nesse contexto, este estudo procura sistematizar essa produção com o objetivo de compreender suas tendências e abordagens e tecer algumas reflexões sobre os resultados com o propósito de delinear caminhos para um aprofundamento na compreensão desses materiais.

#### **Marco teórico**

Em seus estudos históricos, Choppin (2004) identifica quatro funções essenciais para os livros escolares: a função referencial, na qual o livro constitui-se como depositário dos conteúdos educativos que devem ser transmitidos às novas gerações; a função instrumental, que põe em prática métodos de aprendizagem com propostas de atividades; a função ideológica e cultural, que visa a construção de identidade pela aculturação e a função documental, a qual propõe desenvolver no aluno o espírito crítico. No que diz respeito às pesquisas, o autor reconhece nelas duas grandes categorias em função das diferentes perspectivas: aquelas que concebem o livro didático (LD) como um documento histórico e analisam os conteúdos em busca de informações e aquelas que consideram o LD como um produto fabricado, comercializado e avaliado em um determinado contexto. E mais, em relação às pesquisas da primeira categoria, existem duas grandes tendências: aquelas que dão enfoque à crítica ideológica e cultural dos livros didáticos e aquelas que analisam os conteúdos segundo uma perspectiva epistemológica ou didática. Embora essas duas abordagens sejam indissociáveis, as pesquisas têm privilegiado apenas um dos dois aspectos.

Para a caracterização das teses e dissertações sobre livro didático, elaboramos categorias de análise tendo como referência as diferentes funções atribuídas ao LD, as categorias das pesquisas identificadas por Choppin (2004) e a compreensão de que as várias abordagens e as diferentes formas de compreender

o livro didático têm por base a visão do pesquisador sobre currículo, conhecimento e ensino e aprendizagem (JOHNSEN, 1996).

### **Metodologia e análise de pesquisa**

Fez-se uma análise dos resumos de teses e dissertações que revelam, em sua síntese, uma pesquisa em livro didático de Física do ensino médio e superior. Desse conjunto, foram excluídas pesquisas que tratam de conteúdos de física em LD de Ciências; de material apostilado e de projetos como PSSC, HARVARD, PEF e GREF. Também não foram considerados trabalhos que apenas citavam o livro didático como referência do currículo real (GOODSON, 1995), sem análise do livro. Os títulos e resumos das teses e dissertações selecionados para análise foram obtidos junto ao Banco de Teses da Capes, utilizando como palavras-chave os termos “livro didático” e “ensino de física”. No total, foram analisados 66 trabalhos de mestrado e 5 de doutorado.

Para a caracterização das pesquisas sobre LD em teses e dissertações, foram elaboradas categorias de análise de conteúdo, definidas a partir da articulação entre referencial teórico e elementos presentes no material de análise (BARDIN, 1985). Inicialmente, foram definidas duas categorias de análise em função das diferentes abordagens dadas ao LD: uma na perspectiva **diacrônica**, e a outra, na **sincrônica**. Na primeira categoria (**C1**) situam-se as pesquisas com elementos que revelam um processo histórico como, por exemplo, as que interligam os conteúdos escolares do livro didático à história da disciplina (BITTENCOURT, 2003). Na segunda perspectiva (sincrônica), estão os trabalhos que analisam o LD em um determinado momento histórico. Dentre estas pesquisas, encontram-se aquelas que analisam o LD como instrumento da prática pedagógica (**C2**); outras que procuram investigar os conteúdos disciplinares e/ou pedagógicos do LD para expor deficiências e/ou justificar uma nova proposta de atividade ou forma de estruturação de conhecimentos presentes no livro didático (**C3**) e; aquelas que fazem uma análise interna do LD com intuito de caracterizar ou aprofundar o conhecimento sobre este material didático (**C4**).

**Quadro 1.** Categorização das pesquisas analisadas

<b>Categoria Perspectiva/Abordagem</b>	<b>Exemplo de pesquisas</b>	<b>Nº de trabalhos</b>
<b>[C1]</b> Diacrônica Histórica	- Estudo da Cinemática nos LDs de 1810 até 1930. - Análise dos LDs antes e depois dos PCN.	7 (10%)
<b>[C2]</b> Sincrônica Prática pedagógica	- Identificação dos parâmetros utilizados pelo professor na escolha do LD. - Estudo das formas de utilização do LD em sala de aula pelos alunos.	4 (6%)
<b>[C3]</b> Sincrônica Conteúdos (análise externa – justificativa)	- Análise dos LD para mostrar a ausência de um dado conteúdo, por exemplo, a Relatividade, e proposição de desenvolvimento do tema. - Constatação da ausência de atividades práticas nos LDs e proposição de experimentos. - Identificação de conceituações inadequadas dos professores com as encontradas em LD e proposição de estruturação de conteúdos para sanar as distorções.	34 (48%)
<b>[C4]</b> Sincrônica Conteúdos (análise interna – características)	- Inferência sobre o papel das leituras complementares nos livros didáticos. - Verificação da incorporação de elementos presentes em tendências atuais das pesquisas em ensino nos LD.	26 (37%)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise dos conteúdos dos LD em relação ao saber sábio.</li> <li>- Exposição da visão de currículo dos livros didáticos.</li> </ul>	
--	--	--

## Conclusões

Para a grande maioria dos pesquisadores, o livro didático é identificado com o currículo praticado/real, seja quando é citado apenas como referência do que é ensinado nas escolas ou quando ele é analisado para explicitar suas deficiências ou inadequações de modo a contextualizar/justificar a necessidade de mudança no ensino de Física. Neste sentido, as três principais funções do LD identificadas por Choppin (2004) encontram-se presentes nas pesquisas analisadas. Outro aspecto importante de ser ressaltado está relacionado a uma visão “negativa” associada aos livros didáticos, haja vista a ausência, nesse conjunto de trabalhos analisados, de pesquisas que apontem aspectos e características interessantes ou importantes dos desses materiais, o que pode ser um indicativo, na perspectiva dos autores desses trabalhos, da inexistência da função documental do LD.

São ainda poucos os trabalhos que podem ser situados em uma perspectiva diacrônica (10%), o que demonstra a pequena relevância dada à história da disciplina Física em pesquisas sobre LD, conhecimento de base para uma compreensão mais crítica dos currículos atuais. Também são poucas as pesquisas que investigam a relação professor/aluno e livro didático, assim como o papel de intermediação do LD no processo pedagógico. Embora a maioria das pesquisas sejam aquelas que analisam o LD como parte do contexto que justifica a elaboração de novas propostas de conteúdo e/ou metodologias (48%), estas não deveriam ser inseridas na linha de pesquisa em LD, justamente devido ao papel coadjuvante que elas atribuem a este material. Nessa perspectiva, os trabalhos nos quais o livro didático é o principal objeto de pesquisa ainda são poucos (37%).

Finalmente, os resultados mostram uma fragmentação das pesquisas sobre LD de Física, as quais se propõem a investigar facetas específicas dos livros, como aponta Choppin (2004). Entretanto, acredita-se que uma articulação consistente só será possível em um âmbito maior e não em uma única pesquisa. Além disso, pelo fato de termos, neste estudo, analisado apenas os resumos de teses e dissertações sobre LD, alguns dados da análise podem apresentar limitações, particularmente em relação ao aspecto aparentemente fragmentar dessas pesquisas, exigindo leituras dessas produções em sua totalidade. É o que se propõe para o próximo trabalho.

## Referências

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Ed. 70, 1995.
- BITTENCOURT, C.M.F.. Disciplinas escolares: história e pesquisa. In: OLIVEIRA, M.A.T.; RANZI, S.M.F.(Org.) **História das disciplinas escolares no Brasil: contribuição para o debate**. Bragança Paulista: EDUSF, 2003, p.09-38.
- CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre os estado da arte. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.3, p.549-566, set/dez.2004.
- GOODSON, Evor F. **Curriculum: teoria e história**, Petrópolis, RJ, Vozes, 1995.
- JOHNSON, E.B.. **Libros de texto en el calidoscopio - Estudio crítico de La literatura y La investigación sobre los textos escolares**. Barcelona: Ediciones Pomares-Corredor. 1996.

# O QUE MUDOU E O QUE AINDA NÃO MUDOU NOS LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO

## WHAT CHANGED AND WHAT NOT CHANGED IN TEXTBOOKS OF HIGH SCHOOL PHYSIC

**Jorge Megid Neto**

UNICAMP/Faculdade de Educação/Formar-Ciências, megid@unicamp.br

**Palavras-Chave:** Livro Didático, Ensino Médio, PNLD, PNLEM

### **Introdução/Justificativa**

Desde 1993, o Ministério da Educação por intermédio do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD tem avaliado esses materiais didáticos (Leão, 2003). O PNLD, entre 1993 até 2010, abrangeu a avaliação de LD do Ensino Fundamental nas diferentes áreas do currículo escolar. Em 2005 a avaliação foi estendida para livros do Ensino Médio (PNLEM) nas áreas de Matemática e Língua Portuguesa e, em 2006, para as áreas de Física, Química, Biologia, História e Geografia. No caso dos Livros Didáticos de Física, a primeira avaliação ocorreu em 2006 e teve seus resultados divulgados em 2007, sendo aprovadas cerca de 25% das 23 coleções didáticas submetidas pelas editoras. Em 2011 deverá ser divulgada a segunda avaliação, correspondente ao Guia do Livro Didático de Física / 2012.

Nesse contexto, o trabalho pretende investigar quais as mudanças ocorridas nos Livros Didáticos de Física nos últimos 5 anos. Entende-se que estas mudanças podem ser decorrentes da incorporação dos resultados e contribuições das pesquisas acadêmicas na área, do primeiro processo de avaliação do PNLD-Ensino Médio (Guia do PNLEM – 2007) e de mudanças autônomas produzidas por autores e editoras. Ao mesmo tempo, o trabalho discutirá o que ainda não mudou, ou o que ainda precisa mudar e melhorar nas coleções didáticas.

### **Marco Teórico**

Tem sido voz corrente na literatura nacional que o livro didático é o principal, quando não o único, instrumento de que professores e alunos dispõem como meio de informação e consulta para o desenvolvimento das atividades escolares (Langhi e Nardi, 2007; Leão, 2003). Além disso, desde os anos de 1970 o LD constitui objeto de estudo de pesquisas acadêmicas. Na área de Ciências, podemos encontrar algumas centenas de teses e dissertações que analisam aspectos conceituais, metodológicos, epistemológicos, editoriais, entre outros, nos livros didáticos. As pesquisas têm indicado a presença de erros conceituais; o tratamento bastante inadequado das concepções fundamentais das Ciências da natureza e de seu ensino; a incorporação tímida das principais inovações educacionais de cada época; a utilização desses materiais por professores e alunos de um modo bastante precário e convencional (leitura de textos e resolução de exercícios) em detrimento de um uso mais aberto, investigativo e plural (Lopes, 2007; Megid Neto e Fracalanza, 2006; Selles e Ferreira, 2004; Amaral e Megid Neto, 1998 entre outros).

### **Metodologia**

O estudo toma por base três fontes de dados: a) os resultados da pesquisa de Lopes (2007), em que foram analisados os capítulos de Mecânica das 6 coleções de

Física (volume único) mais vendidas em 2005; b) os critérios e resultados da primeira avaliação oficial de livros didáticos de Física (PNLEM-2007); c) uma análise específica de 2 coleções didáticas submetidas ao PNLD-Ensino Médio-2012. As 31 coleções envolvidas por estas três fontes de dados foram analisadas parcial (fonte "a") ou plenamente (fontes "b" e "c") com base na análise de conteúdo, estabelecendo-se categorias prévias de análise cujo referencial foram as diretrizes curriculares do Ensino Médio e os resultados/contribuições das pesquisas acadêmicas no campo do Ensino de Física/Ciências. Os resultados referem-se às tendências gerais observadas, sendo possível encontrar coleções que apresentam desempenho abaixo dos comentários assinalados, como também coleções que tenham uma "performance" acima do que aqui foi tratado.

## **Resultados**

No conjunto das coleções analisadas, pode-se evidenciar:

1. Melhoria da correção conceitual de textos, ilustrações e atividades;
2. Eliminação de preconceitos e estereótipos raciais e sócio-econômico-culturais, muito embora ainda persista uma concentração de figuras masculinas e brancas entre as pessoas comuns ou entre os cientistas renomados ilustrados nas coleções;
3. Diversidade textual e lingüística: textos dos autores, extratos de textos originais de cientistas, textos de divulgação científica, textos jornalísticos ou da mídia eletrônica, imagens de obras de arte, poemas, textos literários etc.
4. Projeto gráfico e editorial moderno.
5. Atividades diversificadas: problemas abertos, experimentos abertos/semi-abertos, entrevistas, "pesquisas" bibliográficas, projetos coletivos, estudo do meio, debates, entre outros. Essas atividades possuem um caráter complementar e, em boa parte das vezes até mesmo suplementar.
6. Redução do formalismo matemático excessivo e dos exercícios de resolução puramente algébrica.
7. Incorporação de atividades experimentais, embora na quase totalidade das coleções essas atividades ainda sigam o modelo da redescoberta (atividade com roteiro passo-a-passo).
8. Incorporação da História internalista da Ciência, apresentando dados e fatos biográficos dos cientistas, bem como o desenvolvimento histórico de teorias ou conceitos. Os determinantes políticos, ideológicos, sociais, econômicos e culturais no desenvolvimento científico aparecem muito raramente.
9. Incorporação de Física Moderna e Contemporânea (FMC), geralmente no terceiro volume da coleção, não estando diluída ao longo dos volumes.
10. Abordagem multidisciplinar ou interdisciplinar de modo meramente ocasional.
11. Temas e aplicações tecnológicas atuais. Realçam os benefícios provocados pelo desenvolvimento científico e tecnológico à sociedade, sem apresentar uma discussão crítica desses benefícios ou dos prejuízos ambientais causados.
12. Enciclopedismo das coleções. Cada coleção passou a ter cerca de 1.200 a 1.500 páginas o que impossibilita o estudo de todos os capítulos da coleção com o número de aulas semanais de Física nas escolas públicas de Ensino Médio.

## **Conclusões**

Observam-se várias mudanças positivas no conjunto das coleções. Todavia, grande parte dessa melhoria ficou situada em partes complementares ou

suplementares do Livro do Aluno ou no Manual do Professor, ou ainda ocorreram de maneira periférica. Houve a ampliação considerável do número de páginas das coleções, impedindo que professores e alunos trabalhem toda ela ao longo dos três anos letivos. Nesse caso, há uma tendência de o professor abandonar as partes complementares ou suplementares da coleção, mesmo porque elas exigem maior preparação extraclasse, materiais experimentais nem sempre disponíveis na escola e muitas vezes uma formação e aperfeiçoamento do professor. Assim, a coleção – ainda que inovadora – torna-se uma coleção mais clássica e antiquada na prática de sala de aula, uma vez que não são utilizadas justamente suas partes mais inovadoras e condizentes com as diretrizes curriculares e pesquisas acadêmicas contemporâneas. Sugerem-se algumas medidas para minimizar tais limitações:

- a) Modificar o Projeto Editorial dos livros atuais de boa qualidade, tornando aquilo que é complementar/suplementar em curricular.
- b) Manter o LD como apoio à formação continuada do professor, projetando um Manual do Professor de grande qualidade e bastante completo, de forma a diminuir as dificuldades do professor em desenvolver os tópicos inovadores e mais atuais do ponto de vista científico e pedagógico.
- c) Tratar da história externalista da ciência e da FMC ao longo de todas as unidades e volumes e não apenas eventualmente.
- d) Explicitar as concepções prévias dos alunos e aproveitá-las de fato no desenvolvimento dos textos articuladas às atividades de solução de problemas;
- e) Explorar a experimentação didática de natureza investigativa e aberta.
- d) Ressaltar a visão crítica e dialética da ciência e das relações CTSA, realçando seus aspectos multiculturais, históricos, políticos, econômicos, ideológicos e sociais.
- e) Reduzir o enciclopedismo dos livros atuais, a partir da formulação de um currículo básico e de módulos complementares passíveis de escolha pelos professores em função de sua realidade educacional.

Espera-se que os aspectos mencionados neste trabalho possam contribuir para a revisão dos processos oficiais de avaliação do Livro Didático e para a elaboração, por parte de autores e editoras, de coleções que na totalidade de seus capítulos e unidades atendam às inovações educacionais postas nos tempos atuais.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, I.A. do, MEGID NETO, J. Qualidade do livro didático de Ciências: o que define e quem define? **Ciência & Ensino**, Campinas, n.2, p. 13-14, jun. 1997.
- LANGHI, R., NARDI, R. Ensino de Astronomia: erros conceituais mais comuns presentes em livros didáticos de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v.24, n.1. p.87-111. abr. 2007.
- LEÃO, Flávia de Barros Ferreira. **O que avaliam as avaliações de livros didáticos de Ciências – 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries do Programa Nacional do Livro Didático?** Campinas : Faculdade de Educação, UNICAMP, 2003. (Dissertação de mestrado).
- LOPES, Bruno B.G. **Livros didáticos de Física e as inovações da pesquisa em educação em ciências.** Dissertação (Mestrado em Educação). 2007. 136 p. Faculdade de Educação – UNICAMP, 2007.
- MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O Livro didático de ciências: problemas e soluções. In: FRACALANZA, H.; MEGID NETO, J. (Org.). **O livro didático de ciências no Brasil.** Campinas: Komedi, p.153-170. 2006.

SELLES, S. E., FERREIRA, M. S. Influências histórico-culturais nas representações sobre as estações do ano em livros didáticos de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v.10, n.1, p.101-110, 2004.

## LIVROS DIDÁTICOS NO ENSINO DE FÍSICA: O PONTO DE VISTA DE ALUNOS E PROFESSORES

## TEXTBOOKS ON PHYSICS TEACHING: THE POINT OF VIEW OF STUDENTS AND TEACHERS

Tânia Maria F. Braga Garcia<sup>1\*</sup>, Nilson Marcos Dias Garcia<sup>2\*\*</sup>

<sup>1</sup>UFPR-PPGE/NPPD, taniabraga@pq.cnpq.br

<sup>2</sup>UTFPR-DAFIS/PPGTE e UFPR-PPGE, nilson@utfpr.edu.br

### Justificativa e objetivos

Presentes na cultura escolar há muito tempo, os livros didáticos constituíram-se, nas últimas décadas, em objeto de investigação no campo da pesquisa em educação. Abordagens históricas com o intuito de compreender a história do livro no Brasil, bem como a sua presença na cultura escolar e em algumas disciplinas específicas foram as mais desenvolvidas.

No caso brasileiro, os estudos sobre o livro didático têm levado em conta um aspecto particular, que define relações diferenciadas em relação ao que acontece em outros países. Trata-se da existência, dentro das Políticas Públicas de Educação, de um Programa Nacional (PNLD) que avalia, compra e distribui gratuitamente livros didáticos para todos os alunos da escola básica, em todas as disciplinas do currículo, recentemente incluindo os livros didáticos de Física, os quais, após serem avaliados em 2007, chegaram às escolas públicas pela primeira vez em 2009, criando outras condições para o ensino.

Portanto, os livros didáticos, no caso brasileiro, devem ser examinados à luz dessas determinações da cultura escolar e das políticas públicas, além de outras que tradicionalmente sustentam os estudos internacionais sobre o tema. Em especial, justificam a relevância de estudar a presença dos livros didáticos nas salas de aula, um dos objetivos das pesquisas realizadas no âmbito do Núcleo de Pesquisa em Publicações Didáticas (NPPD) que buscam investigar as relações que professores e alunos estabelecem com os livros didáticos de Física..

### Marco Teórico

O livro didático tem estado fortemente presente na cultura escolar e é considerado de reconhecida importância na definição de conteúdos e na difusão de métodos de ensino ao longo do último século. Entretanto, é somente a partir da década de 1950 que as pesquisas voltadas a essa temática ganham espaço no Brasil.

---

\* Bolsista Produtividade CNPq.

\*\* Com apoio parcial do CNPq.

Segundo Choppin (2004, p. 549), esse objeto “complexo”, negligenciado pelos historiadores e bibliófilos durante muito tempo, “vêm suscitando um vivo interesse entre os pesquisadores de uns trinta anos para cá” e as investigações sobre esse tema podem ser justificadas pela “onipresença – real ou bastante desejável – de livros didáticos pelo mundo e, portanto, o peso considerável que o setor escolar assume na economia editorial nesses dois últimos séculos” (p. 551).

Reiris (2005) aponta a existência de linhas de investigação como os estudos críticos, históricos e ideológicos sobre o conteúdo dos livros, os estudos formais, linguísticos e psicopedagógicos sobre a legibilidade e comprehensibilidade dos livros, sua apresentação e adequação geral, assim como os estudos sobre as políticas culturais, editoriais e a economia política do livro que se materializam na produção, circulação e consumo. Apesar desse conjunto amplo de pesquisas, têm sido pouco frequentes as que aprofundam a relação dos professores e alunos com os livros, principalmente quanto à apropriação que fazem dos conteúdos e métodos presentes nos livros que utilizam para a preparação e desenvolvimento de suas aulas. Portanto, ainda é incipiente a investigação sobre a vida dos livros nas escolas e nas aulas, isto é, sua presença na produção do currículo real. (REIRIS, 2005).

Ferreira e Selles (2004), em estudo que tomou como material empírico os artigos publicados em periódicos da área de Ciências, apontam que predominam pesquisas cujo “foco da análise recai predominantemente sobre os conteúdos de ensino” (p. 2), indicando uma concentração temática por parte dos investigadores. Sobre o livro didático de Física, concluem existir várias formas de abordagem do objeto, mas apontam a concentração quase que absoluta dos estudos em torno de questões relativas ao conteúdo – erros conceituais, estruturação na forma de apresentação, assuntos/ temas específicos, comparação com ideias alternativas ou espontâneas ou de senso comum dos alunos, presença de analogias, uso do cotidiano, entre outros.

### **Metodologia e Análise de pesquisa**

Visando entender elementos da presença do livro na vida escolar foram desenvolvidas, no âmbito do NPPD, investigações que têm como foco o uso dos livros nas atividades didáticas. Do ponto de vista metodológico, os estudos são de natureza qualitativa, buscando aproximações com os professores e alunos de escolas públicas, e permitem sistematizar resultados que articulam os campos da Didática Geral e da Didática da Física.

Em estudo sobre o significado atribuído pelos docentes ao seu trabalho com o livro didático, Garcia, Garcia e Pivovar (2007) verificaram que poucos professores fizeram menção à presença de livros em sua formação no ensino médio, em algumas disciplinas e em alguma série do curso, relatando que seus estudos foram feitos com apoio em textos ou apostilas; indicaram também a existência de práticas de estudo com os cadernos de anotações, copiadas de registros feitos pelos professores no quadro de giz. Em suas aulas, relataram não usar livros com seus alunos, mas referiram-se ao fato de que os livros didáticos estão presentes em suas atividades de planejamento de aulas, nos seus próprios estudos preparatórios, definindo um outro tipo de relação com esse recurso: apesar de não estarem presentes em suas salas de aula, tem funções no seu ensino e também na sua própria aprendizagem dos conteúdos de Física que devem ensinar.

Em estudo realizado com alunos de Licenciatura em Física (GARCIA, 2009), parcela significativa dos participantes afirmou não ter tido contato com livros de Física no Ensino Médio, predominando o uso de apostilas e a exposição oral, apoiada no quadro de giz, anotações para copiar no caderno, além do ditado do conteúdo pelo professor. Esses futuros professores têm opiniões positivas com relação à presença de livros didáticos nas salas de aula de Física, mas a maior parte deles não construiu experiências de aprendizagem por meio deles e aponta que o ensino cabe muito mais ao professor do que aos livros.

Uma terceira pesquisa, realizada durante o ano de 2009 (SILVA e GARCIA, 2009), primeiro ano em que os alunos receberam, por meio do PNLD, livros de Física para uso em sala de aula, envolveu alunos do primeiro e terceiro anos de Ensino Médio, em escola pública. Foram aplicados instrumentos no início e no final do período letivo e os resultados apontaram que, por diferentes razões, os livros não foram utilizados nas aulas. Entretanto, os alunos do primeiro ano mostraram-se mais receptivos e favoráveis ao seu uso do que seus colegas de terceiro ano. Quando usados, predominaram os modelos didáticos centrados na explicação do professor, com pouca presença de abordagens que estimulassem os alunos à leitura ou a atividades com os livros, evidenciando-se um alto grau de desinteresse por parte de muitos alunos em relação ao livro de Física.

## **Conclusões**

As constatações dos estudos realizados apontaram, dentre outros aspectos, que os livros didáticos de Física estiveram pouco presentes na formação de professores e alunos de licenciatura; que o livro é considerado referência para estudos e preparação das aulas por parte dos professores, mas pouco usado em sala; que as estratégias de ensino expositivo permanecem e não se incluem os livros como uma condição – ou mesmo um recurso - que poderia favorecer novas práticas nas aulas..Apesar de ser considerado um elemento importante para o ensino, é necessária a continuidade de estudos que possibilitem aprofundar a compreensão sobre como os livros afetam o ensino, ou, em outras palavras, compreender em que medida os livros – resultado de investimentos públicos de alto valor – de fato contribuem para a produção de aulas de Física de maior qualidade.

## **Referências**

- BRASIL/MEC.<http://www.fnde.gov.br>.
- CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 30, n.3, p. 549- 566, set./dez. 2004.
- GARCIA, T. M. F. B; GARCIA, N. M. D; PIVOVAR, L. E. O uso do livro didático de Física: estudo sobre a relação dos professores com as orientações metodológicas. In: ENPEC, 5, Florianópolis, 2007. Anais... Florianópolis, UFSC, 2007.
- GARCIA, T.M.F.B. e SILVA, E.F. Livro didático de Física: o ponto de vista de alunos do Ensino Médio. In XI Congresso Nacional de Educação – Educere, Curitiba, 2009.
- GARCIA, Tânia M. F. B. Relações de professores e alunos com os livros didáticos de Física. In: XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física, Vitória, 2009.
- REIRIS, Adriana F. La importancia de ser llamado “libro de texto”: hegemonía y control del currículum en el aula. Buenos Aires: Miño y Dávila, 2005

FERREIRA, M. S.; SELLES, Sandra E. Análise de livros didáticos em Ciências: entre as ciências de referência e as finalidades sociais da escolarização. *Educação em Foco*, Juiz de Fora, v. 8, n. I e II, p. 63-78, 2004.