

O Uso do Livro Didático de Ciências na Educação Básica:

Uma Revisão dos Trabalhos Publicados¹

Marcelo D'Aquino Rosa²

Resumo

As pesquisas que abordam a temática do uso do livro didático são recentes nas áreas da educação e ensino. O objetivo desta investigação é identificar quais são esses estudos sobre o uso do livro didático de Ciências e de que forma essas pesquisas foram conduzidas. Para tanto foi pesquisada a temática do uso do livro didático pelos professores de Ciências da Educação Básica (EB) a partir de uma revisão bibliográfica em trabalhos acadêmicos no Brasil no banco de dados da Capes e outras fontes, como as atas de eventos e os periódicos da área de ensino. As pesquisas anteriores sobre esse assunto apresentam informações sobre o uso do livro didático na visão de professores de Ciências e alunos, em estudos ocorridos em diferentes cidades e regiões do país. Com estas informações verificamos que os trabalhos relacionados a essa temática aparecem em maior número a partir dos anos 2000 e ainda são bastante regionalizados no contexto de coleta dos dados, analisando um contexto local ou uma matéria escolar específica. Por último constatamos que existe uma maior incidência desses estudos com os professores como sujeitos de pesquisa, o que indicaria potenciais lacunas para a área de pesquisa do livro didático de Ciências.

Palavras chave: Livro didático de Ciências. Ensino de Ciências. Educação Básica. Uso do livro didático.

¹ O texto deste artigo deriva de pesquisa orientada pelo prof. Dr. Jorge Megid Neto, da Faculdade de Educação (FE), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

² Bacharel e licenciado em Ciências Biológicas (UFSC). Mestre em Educação Científica e Tecnológica pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT – UFSC). Doutorando no Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática (Pecim – Unicamp). marcelodaquino87@gmail.com

**USE OF SCIENCE TEXTBOOKS ON ELEMENTARY SCHOOL:
A Literature Review of Published Works**

Abstract

Studies on the use of textbooks are recent in Education and Teaching research areas. The purpose of the present research is to identify those studies on the use of Science textbook and the scientific methods used on these surveys. On this article we report a study on the use of textbooks by Science teachers in Basic Education, based on a literature review of scientific researches carried out in Brazil, which were retrieved from CAPES database and other related sources, as events annals and Scientific journals from Teaching area. Previous studies on this issue provide information on the use of textbooks from the Science teachers' and students perspectives, conducted in different Brazilian cities and regions. The analysis of the data revealed that the number of researches related to this subject is increasing starting on 2000 decade and these studies are still regionalized on their data, analyzing a specific local context or one school subject. As one last report we observed that there is a higher incidence of these studies with teachers as subjects of research, which would indicate potential gaps for the science textbook area researches.

Keywords: Science Textbook. Science teaching. Elementary School. Use of textbooks.

Recebido em: 30/3/2017

Aceito em: 7/8/2017

A temática relacionada ao livro didático (LD) de Ciências está presente em bom volume nas pesquisas acadêmicas no Brasil, e grande parte desses trabalhos investiga questões relacionadas à análise de algum conteúdo específico e sua abordagem conceitual na obra analisada (CHOPPIN, 2004). Outro percentual significativo das pesquisas é focado nas concepções, métodos e estratégias didáticas das coleções, bem como a linguagem (efeitos de discurso), abordagem histórica e uso do LD nos processos pedagógicos (MARTINS, 2006; BASTOS et al., 2012).

Ferreira e Selles (2003) ainda frisavam na década passada que, apesar de o LD apresentar-se como o material mais investigado para o ensino de Ciências, havia pouca produção a seu respeito nos periódicos nacionais. Já o uso desta ferramenta por professores de Ciências em atividade e alunos da EB está sendo debatido mais fortemente no meio acadêmico em pesquisas recentes, datadas das últimas duas décadas, principalmente. Em nossa análise, por exemplo, 47 das 50 pesquisas identificadas sobre o uso do LD de Ciências foram realizadas a partir dos anos 2000.

As pesquisas presentes na literatura das áreas de educação e ensino afirmam que o LD é o recurso mais utilizado para o ensino de Ciências na Educação Básica (EB) (CARNEIRO; SANTOS; MÓL, 2005; GÜLLICH, 2013; EMMEL, 2015), porém há algum tempo ele não é mais tido como o único instrumento em nossas unidades escolares, sendo utilizado em conjunto com outros materiais e recursos, como os modelos anatômicos, os laboratórios de Ciências, as projeções multimídia e os livros paradidáticos (CHOPPIN, 2004; ECHEVERRÍA; MELLO; GAUCHE, 2010). Esse fator revela a importância de se conhecer a fundo as práticas de utilização do LD, ainda mais se levarmos em conta que este é um material avaliado, comprado e distribuído pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), um programa que utiliza subsídios públicos.

Fracalanza (1992) e Fracalanza e Megid Neto (2006) afirmam que o LD de Ciências é um produto direto das condições de ensino deste componente curricular no Brasil. Lopes (2007) considera que o LD busca sempre se adequar às demandas dos avaliadores das comissões do PNLD, apresentando visão interdisciplinar e contextualizada dos conteúdos na coleção, por exemplo. A autora

pondera que “[...] é muito presente no meio educacional o discurso de que os livros didáticos são uma espécie de “mal necessário”, dadas as carências dos professores e das escolas [...]” (LOPES, 2007, p. 209).

Há que se ressaltar o papel das escolas como instituições nas quais os atores (técnicos, professores, alunos e pais) executam as ações de utilização do LD, mas também podem produzir propostas alternativas ao emprego deste recurso no ensino (FRACALANZA, 1992). É na ação destes agentes que reside o potencial de mudança e melhoria nas formas de uso do LD nos processos pedagógicos, tanto pelos professores quanto pelos alunos. Exalta-se nesse ponto uma aparente carência de pesquisas que investiguem os atores envolvidos com a educação escolar e as transformações das práticas com o LD de Ciências (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003), em que pesem os recentes trabalhos de Güllich (2012) e Emmel (2015) já oferecerem indicações nesse sentido.

Já a qualidade em elementos do LD de Ciências, em termos de figuras e ilustrações, relevância e contextualização das informações, correção conceitual, exercícios propostos, etc., vem aumentando ao longo das avaliações realizadas pelo PNLD, com base nos ajustes das obras às demandas educacionais sugeridas pelo programa. O que devemos ponderar é que este instrumento, apesar de não ser mais o único material ao qual a população de estudantes da EB pública brasileira vai ter acesso durante sua vida escolar, ainda possui um grande peso sobre os processos de ensino e aprendizagem que ocorrem em nossos contextos escolares. Assim sendo, poderíamos inferir que é pertinente realizar uma pesquisa sobre os trabalhos que analisam o uso do LD de Ciências em nossa EB.

Objetivos e Procedimentos Metodológicos da Pesquisa

O objetivo dessa investigação é identificar, por intermédio de um levantamento em pesquisas das áreas da educação e do ensino, quais são os trabalhos que analisam o uso do LD por professores e/ou alunos das áreas das Ciências da Natureza na EB. De posse das informações encontradas nesses estudos, foi investigado de que forma estas pesquisas foram desenvolvidas e quais foram as informações básicas de cada um destes estudos, como os sujeitos de pesquisa

envolvidos, componente curricular analisado (Ciências, Física, Química e/ou Biologia), região do país (Estado e/ou cidade) em que se desenvolveu o estudo, instrumentos para coleta dos dados com os sujeitos participantes, ano de realização do trabalho e veículo de publicação do mesmo (trabalho acadêmico, artigo em anais de eventos ou periódicos das áreas da educação ou ensino).

Este trabalho caracteriza-se por uma natureza qualitativa (MINAYO; DESLANDES; GOMES, 2011), com elementos de uma pesquisa documental (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009). Para sua execução procedeu-se a uma revisão dos trabalhos acadêmicos sobre o LD de Ciências, com busca no acervo do banco de teses e dissertações (BTD) da Capes³ utilizando os descritores “*livro didático de ciências*” e “*uso do livro didático*” nos campos referentes às palavras-chave. O material encontrado nessa busca passou por uma triagem de acordo com a leitura dos títulos, seguida pela leitura dos resumos e dos textos integrais (essa última etapa realizada quando necessária para esclarecimento dos demais elementos da pesquisa) e seleção do texto para composição do *corpus* de análise, de acordo com a pertinência em relação à temática de interesse para esse estudo.

A busca pelos trabalhos teve sequência em momento seguinte, com uma revisão em atas de eventos, como o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec). Foram analisadas também as atas de encontros específicos de cada área de conhecimento das Ciências, como o Simpósio Nacional de Ensino de Física (Snef), o Encontro Nacional de Ensino de Biologia (Enebio) e o Encontro Nacional de Ensino de Química (Eneq), destacando-se que para este último só foram encontradas disponíveis em um endereço eletrônico na Internet as atas dos eventos realizados a partir do ano de 2008, em sua 14ª edição, em sites específicos para cada encontro. As demais atas foram revisadas em sua totalidade, do primeiro ao último volume disponível. Esta busca foi realizada por leitura dos índices dos anais, encontrando os títulos relativos à temática

³ Disponível em: <<http://bancodeteses.capes.gov.br/>>. Acesso em: 22 nov. 2016.

do uso do LD de Ciências. Uma vez encontrados estes trabalhos a partir das identificações dos mesmos descritores utilizados anteriormente, os textos foram incluídos no corpo da bibliografia.

Já a revisão bibliográfica em periódicos foi feita por meio da busca em algumas revistas das áreas de educação e ensino, como a “Revista Brasileira de Educação”, “Educação e Pesquisa”, “Educação em Foco”, “Perspectiva”, “Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências”, “Pro-posições”, “Ciência & Educação”, “Ciência & Ensino”, “Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências”, “Investigações em Ensino de Ciências” e “Experiências em Ensino de Ciências”. Assim como na busca nas atas de eventos e bancos de trabalhos (BTD) pesquisados, prosseguimos com a leitura dos índices de artigos desses documentos, procurando por textos relacionados ao LD de Ciências. Quando a temática emergia, realizamos a leitura dos resumos e, se necessário, dos textos completos dos artigos, visando a encaixá-los nessa análise ou descartá-los deste levantamento. A procura em artigos de periódicos foi finalizada com a ajuda do indexador SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), por meio da busca pelas palavras-chave “*Livro didático*”, “*Livro didático de Ciências*”, “*Textbook*” e “*Science textbook*”. O período de revisão nas revistas correspondeu aos volumes e números disponibilizados *on-line* pelo indexador.

Por último, ainda como um procedimento metodológico, verificamos os indicadores referentes ao crescimento dos programas de Pós-Graduação (PG) em escala temporal do campo de ensino, apoiados em uma investigação específica na área (NARDI; GONÇALVES, 2014) e identificando se esse dado apresenta alguma correlação com o crescimento das pesquisas sobre o uso do LD de Ciências.

Para ilustrar a coleta de dados inicial obtida com os trabalhos detectados nessa pesquisa, o Quadro 1 apresenta uma síntese das fontes e número de documentos que foram localizados durante a revisão bibliográfica do presente estudo.

Quadro 1 – Fontes dos trabalhos sobre o LD nos processos pedagógicos detectados

Fonte do Trabalho	Período Temporal da Revisão	Número de Documentos
Dissertações e teses (trabalhos acadêmicos)	1987 – 2016	20
Anais do Enebio	2005 – 2016	3
Anais do Eneq	2008 – 2016	5
Anais do Snef	1970 – 2015	5
Periódicos (áreas da Educação ou Ensino)	O período revisado corresponde ao acervo disponibilizado online de cada revista pelo indexador SciELO.	Ciência & Educação – 1
		Ensaio – 2
Anais do Enpec	1997 – 2015	14
Total	–	50

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na análise dos dados os trabalhos foram lidos e as informações consideradas relevantes em relação ao uso do LD de Ciências foram extraídas do texto destas pesquisas e sintetizadas no próximo item deste artigo. Para todos os textos encontrados sobre o uso do LD de Ciências nessa revisão foi construído um quadro-síntese, além de também serem discutidas as particularidades de algumas dessas pesquisas.

O Contexto das Pesquisas Sobre o Uso do Livro Didático de Ciências

De acordo com observação e com a confirmação da literatura (CARNEIRO; SANTOS; MÓL, 2005; SANTOS; CARNEIRO, 2006; GARCIA; BIZZO, 2010; GARCIA, 2012), a maior parte das pesquisas sobre o LD de Ciências encontradas foi restrita às questões de análises de conteúdo destes materiais até meados da década de 90 do século 20. Estes estudos apresentavam preocupações com questões conceituais e concepções de Ciências nas obras. Garcia e Bizzo (2010, p. 15) ainda ressaltam que, até um passado recente

[...] poucos estudos têm se voltado para a compreensão de outros aspectos tais como: desenvolvimento histórico do material, edição escolar (a questão do mercado e dos produtos), relação do livro didático com a esfera escolar, escolha do livro pelos professores, recepção e uso por parte dos estudantes, relação dos docentes com o material, formação de professores para o uso, modos de uso na sala de aula e possíveis formas de inovação no ensino.

Já em relação às fontes das pesquisas presentes nesta revisão, percebemos que a maior parte dos trabalhos encontrados foi detectada em estudos acadêmicos no BTD da Capes, sendo seguida pelos trabalhos publicados em anais e atas de eventos e, por último, pelas publicações em periódicos das áreas de educação ou ensino. Acreditamos ter observado esse panorama em relação aos dois últimos veículos de publicação pela possibilidade de os eventos das áreas da educação e ensino, em geral, abrigarem mais o público que está desenvolvendo estas pesquisas – que acreditamos se constituir por professores em exercício na EB. Já os instrumentos de coleta de dados variaram entre as entrevistas, registros em vídeo ou áudio, questionários e/ou observações, sendo métodos que fornecem boas informações a respeito do uso do LD por professores e alunos de Ciências de toda a EB no Brasil.

Há certo equilíbrio entre as áreas de conhecimento que pesquisam o uso do LD nos processos pedagógicos, havendo distribuição de certa forma semelhante entre as áreas de Física, Química e Biologia. A maior parte das pesquisas verificadas está trabalhando com os professores como sujeitos observados, e consideramos importante apontar como sugestão para as pesquisas futuras, relativas ao tema do uso do LD, a necessidade de contemplar a figura aluno da EB com maior ênfase, pois este também é um sujeito importante quando se observa o uso desta ferramenta. Imagino que a maior presença dos professores em relação aos alunos nas pesquisas sobre o uso do LD também tenha relação com questões éticas, uma vez que a coleta de dados com sujeitos menores de idade seja algo mais complexo do ponto de vista dos Comitês de Ética em Pesquisa com seres humanos (ROSA; COSTA, 2016).

O aumento das investigações sobre o uso do LD de Ciências vem sendo impulsionado pelo avanço nos estudos sobre as práticas pedagógicas relacionadas a esse importante recurso, mas apesar do aumento no número de pesquisas sobre

o uso do LD, notamos que, em geral, os trabalhos existentes sobre esta temática focalizam em algumas cidades ou região do Brasil, pertencentes, assim, a contextos específicos. Uma síntese dos trabalhos encontrados nessa investigação sobre o uso do LD de Ciências está relacionada no Quadro 2, organizada de maneira temporal – ano da pesquisa.

Quadro 2 – Pesquisas sobre o uso do LD, provenientes das bases de dados analisadas

Autor(ES)	Ano	Instrumento De Coleta De Dados	Cidade E/ Ou Estados	Componente Curricular Analisado	Sujeitos Investi-gados
DELIZOICOV	1995	Entrevistas	Florianópolis, SC	Ciências	Professores da EB
MANZKE	1999	Questionários e entrevistas	Pelotas, RS	Biologia	Professores da EB
NUÑEZ et al.	2001	Relatórios e textos produzidos pelos sujeitos investigados	Ceará-Mirim, Touros e Macau, RN	Ciências	Professores da EB e alunos do ES
SANTOS	2001	Observação das aulas de Física em uma turma do EM	Governador Valadares, MG	Física	Professores e alunos da EB
NASCIMENTO	2002	Questionários	Brasília, DF	Biologia	Professores e alunos da EB
CASSAB	2003	Registro em vídeo dos sujeitos	Rio de Janeiro, RJ	Ciências	Professores da EB
CASSAB e MARTINS	2003	Registro em vídeo dos sujeitos	Rio de Janeiro, RJ	Não especificado	Professores da EB
MEGID NETO e FRACALANZA	2003	Não especificado	Região Metropolitana de Campinas	Ciências	Professores da EB
TOLENTINO-NETO	2003	Entrevistas	Uma cidade por região do país	Ciências	Professores da EB
NASCIMENTO e CARNEIRO	2005	Entrevistas	Brasília, DF	Biologia	Professores da EB

SANTOS et al.	2005	Diários de campo, registro em vídeo, questionários e entrevistas	Ceilândia, DF	Química	Professores da EB
COSTA	2006	Entrevistas	Estado do RJ	Física	Professores da EB
COSTA et al.	2007	Questionários	Belo Horizonte, MG	Física	Alunos da EB
CUNHA et al.	2007	Questionários	Belo Horizonte, MG	Física	Alunos do ES
GARCIA, GARCIA e PIVOVAR	2007	Observações, entrevistas, questionários e análise documental	Não especificada	Física	Professores da EB
CASSAB e MARTINS	2008	Registro dos dados através de grupo focal	Rio de Janeiro, RJ	Ciências	Professores da EB
GARCIA	2009	Questionários e entrevistas	Não especificada	Física	Professores e alunos do ES
GOMES et al.	2009	Registro em vídeo	Sul da Bahia	Química	Professores da EB
MAIA, SÁ e WARTHA	2009	Questionários e entrevistas	Ilhéus e Itabuna, BA	Química	Professores da EB
MIRANDA	2009	Questionários e entrevistas	Estado de MG	Ciências	Professores da EB
BAGANHA	2010	Entrevistas	Região Metropolitana de Curitiba, PR	Ciências	Professores da EB
GÜLLICH, PANSERA-DE-ARAÚJO e EMMEL	2010	Questionários	Dourados, MS	Ciências e Biologia	Professores da EB
OLIVEIRA e AGUILAR	2010	Questionários	Não especificada	Química	Alunos da EB
SILVA	2010	Análise dos LD adotados pelo PNLD de Física no ano de 2008	Cajazeiras, PB	Física	Professores da EB

BAGANHA e GARCIA	2011	Entrevistas	Região Metropolitana de Curitiba, PR	Ciências	Professores da EB
GUIMARÃES	2011	Questionários	Taubaté, SP	Ciências	Professores da EB
GUIMARÃES, MEGID NETO e FERNANDES	2011	Questionários	Taubaté, SP	Ciências	Professores da EB
PEDREIRA, CARNEIRO e SILVA	2011	Questionários e entrevistas	Não especificada	Biologia	Alunos do ES
GÜLLICH	2012	Gravações, entrevistas e diários de bordo	Cerro Largo, RS	Ciências	Professores da EB
SGNAULIN	2012	Entrevistas	C a m p o Grande, MS	Ciências	Professores da EB
SILLOS et al	2012	Questionários	Brasília, DF	Química	Alunos da EB
SILVA	2012	Questionários	Curitiba, PR	Física	Alunos da EB
ZAMBON	2012	Questionários e entrevistas	Santa Maria, RS	Física	Professores da EB
ARTUSO	2013	Questionários	Regiões de todo o país	Física	Alunos da EB
LEITE	2013	Questionários	Sul do Brasil	Física	Professores da EB
ROSA (2 trabalhos)	2013	Entrevistas	Florianópolis, SC	Ciências	Professores da EB
SOUZA e GARCIA	2013	Questionários e entrevistas	Não especificada	Ciências	Professores da EB
TOMACZSKI et al.	2013	Questionários	Curitiba, PR	Física	Alunos da EB
EMMEL, PANSERA-DE-ARAÚJO e GÜLLICH	2014	Entrevistas	Noroeste do RS	Ciências	Professores da EB
FERNANDES e SALES	2014	Questionários e entrevistas	Anápolis, GO	Química	Professores da EB
KATO e KIOURANIS	2014	Entrevistas	PR (município não mencionado)	Química	Professores da EB

SILVEIRA e ARAÚJO	2014	Questionários	Estado do RN	Biologia	Professores da EB
ARTUSO e APPEL (2 trabalhos)	2015	Questionários	Regiões de todo o país	Física	Professores e alunos da EB
RODRIGUES	2015	Questionários, entrevistas e observações	Florianópolis, SC	Biologia	Professores da EB
RODRIGUES e MOHR	2015	Entrevistas	Florianópolis, SC	Biologia	Professores da EB
COSTA e FIELD's	2016	Questionários	Itumbiara, GO	Química	Professores e alunos da EB
PEDREIRA	2016	Questionários, entrevistas e observações	Sobradinho, DF	Biologia	Professores e alunos da EB
ROSA e MOHR	2016	Entrevistas	Florianópolis, SC	Ciências	Professores da EB

Fonte: elaborado pelo autor.

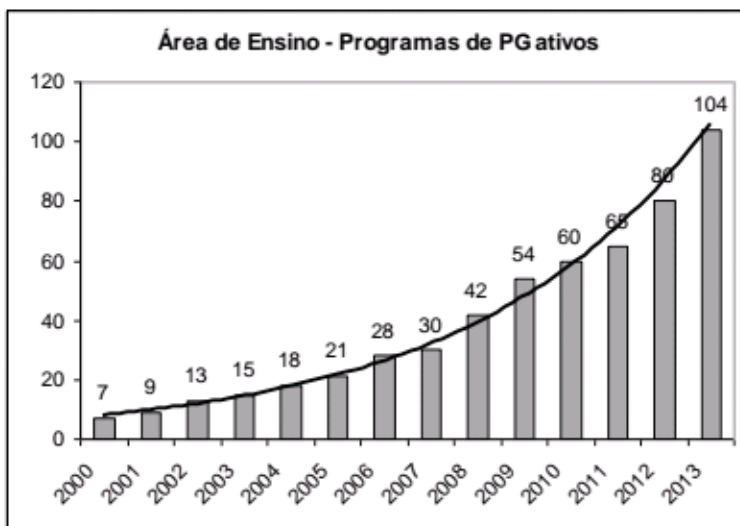
As informações completas dos trabalhos presentes nessa revisão, como a forma de publicação ou o título dos trabalhos, encontram-se no campo das referências. As pesquisas detectadas, realizadas em diferentes regiões e contextos de nosso país, dão indicativos do quanto ainda parece ser importante realizar um estudo sobre o uso do LD de Ciências em todo o território brasileiro, justamente pela heterogeneidade de professores e alunos da EB nestas cinco regiões geográficas do país.

Para efeitos de comparação, a maior parte das pesquisas detectadas nessa revisão ocorreu em municípios e contextos das Regiões Sul e Sudeste do Brasil, um dado que reforça a maior presença dos programas de Pós-Graduação em Educação e Ensino nestas duas regiões do país. Esses dados coincidem com aqueles encontrados por Nardi e Gonçalves (2014), que já observaram anteriormente uma maior concentração dos programas de Pós-Graduação na área de Ensino de Ciências e Matemática⁴ nestas regiões.

⁴ No contexto do estudo desenvolvido pelos autores, a área 46 da Capes antigamente carregava o nome de “Ensino de Ciências e Matemática”, passando posteriormente a ser denominada como área de “Ensino”.

O estudo dos autores ainda verificou, de acordo com o relatório de avaliação trienal da Capes em 2010, um forte crescimento nessa área de Pós-Graduação no período entre 2000 e 2010, passando de 7 para 60 programas. Já no relatório trienal divulgado em 2013 observamos um aumento deste número para 104 programas de PG no país⁵ (Figura 1), um fator que ajuda a entender o crescimento das pesquisas mais fortemente a partir dos anos 2000. Esse fator também ajuda a entender o porquê de os trabalhos acadêmicos e pesquisas sobre o uso do LD de Ciências despontarem mais recentemente nos últimos anos, fato corroborado nessa revisão.

Figura 1 – Crescimento do número de programas de PG na Área de Ensino entre 2000-2013



Fonte: Disponível em: <<http://avaliacaotrienal2013.capes.gov.br/relatorios-de-avaliacao>> Acesso em: 27 out. 2016.

⁵ Dados disponíveis em: <<http://avaliacaotrienal2013.capes.gov.br/resultados/planalhas-comparativas>>. Acesso em: 27 out. 2016.

Quanto aos trabalhos analisados, a maioria dos participantes nos 32 estudos que investigam o uso do LD por professores da EB, por meio de questionários e/ou entrevistas, afirma que utiliza o LD em suas aulas com frequência, fator que evidencia a atual importância desse recurso nos processos de ensino-aprendizagem de Ciências nas escolas de EB. Os professores também afirmam em todas as pesquisas em que são sujeitos participantes que o LD serve para seus trabalhos como um importante elemento norteador do planejamento pedagógico, um dado que reforça o peso desse objeto e a sua utilização nos processos pedagógicos nas Ciências da EB no Brasil. Estes aspectos ajudam a entender o quanto este tema pode apresentar desdobramentos, com raízes profundas e ainda não totalmente atingidas pelas pesquisas sobre o uso do LD nas escolas de EB.

A leitura dos trabalhos sobre o uso do LD de Ciências também aponta que, além da utilização para a resolução dos exercícios presentes nas coleções, no caso dos professores de Física, os docentes das áreas da Biologia e da Química utilizam o LD para leitura dos textos e uso de imagens para as explicações em sala de aula. Sabemos que no ensino de Ciências o professor apropria-se das imagens para a explicação dos conceitos porque esses recursos impõem menos barreiras aos estudantes, despertando seu interesse, curiosidade e, muitas vezes, representando o próprio conteúdo trabalhado (MARTINS, 1997).

Pelos critérios de localização geográfica das pesquisas nas diferentes regiões do país, um dos fatores que procurei observar nesse estudo, serão discutidas nos próximos parágrafos algumas das teses e dissertações encontradas na revisão nas bases de dados.

A pesquisa de Delizoicov (1995), pioneira no estabelecimento de definições para o uso do LD por professores de Ciências na rede municipal de Florianópolis, Santa Catarina, aborda a questão da relação desses professores com o LD no ensino de programas de saúde. A dissertação da autora revela importantes contribuições ao indicar diferentes estilos de pensamento, basea-

dos nas ideias de Ludwik Fleck,⁶ em relação ao uso desse recurso. Outro ponto interessante deste trabalho aparece quando há menção a uma necessidade de maior articulação entre as pesquisas acadêmicas e o trabalho docente:

Para que o professor utilize o livro didático com criticidade faz-se necessário também que os resultados dos trabalhos de investigação dos livros didáticos cheguem até ele. Uma aproximação da universidade com a escola pública poderia contribuir para instrumentalizar o professor, através da formação continuada, para analisar o livro e assim poder optar ou não por ele ou fazer a melhor escolha possível. [...] (DELIZOICOV, 1995, p. 117).

Para Tolentino-Neto (2003), que trabalhou com a escolha do LD de Ciências entre professores de 1ª a 4ª série,⁷ critérios como a contextualização e a linguagem das obras foram mencionados pelos professores participantes da pesquisa. Nesse trabalho foram investigados diferentes contextos em cada região do país, optando-se por entrevistas estruturadas com os professores participantes da investigação.

O estudo realizado pelo autor ainda traz uma importante constatação sobre a forma de uso do LD que o professor adota para seu trabalho de ensinar Ciências:

O professor busca um livro que se adapte ao seu estilo e à sua forma de atuar em sala de aula, e não um livro ao qual ele, professor, tenha que se adaptar e mudar a forma de atuação em classe. Obras com novas propostas são bem-vindas desde que coincidam com as experiências e expectativas desse professor (TOLENTINO-NETO, 2003, p. 71).

⁶ A autora faz menção a categorias de professores conhecidas como “transformadores”, “em transição” e “não transformadores”, em relação ao uso do LD. Os professores transformadores seriam aqueles que despreendem suas práticas em sala de aula do uso do LD, enquanto os não transformadores poderiam ser denominados como os docentes que ainda assumem o LD como norteador das tarefas pedagógicas. No trabalho desenvolvido por Delizoicov, cerca de 30% dos professores participantes são definidos pela autora como transformadores, enquanto 50% do universo de 30 participantes é definido como não transformador.

⁷ A atual nomenclatura deste nível da Educação Básica é 1º ao 5º ano, no atual Ensino Fundamental.

O trabalho de Miranda (2009) aponta a resolução de exercícios, a realização de leituras e as análises das ilustrações como as três formas mais frequentes de uso do LD com os estudantes pelos professores de Ciências. Ainda para a autora, as ilustrações não devem ser tomadas como simples objeto de análise para garantir a apreensão dos conceitos pelos estudantes:

Como Martins (2002), compreendemos que os conhecimentos acerca da leitura das imagens não devem ser tratados como objetos da aprendizagem espontânea do sujeito. Como caracterizam objetos de leitura, as estratégias de estudo das ilustrações devem ser aprendidas e, portanto, ensinadas (MIRANDA, 2009, p. 152).

A pesquisa de Baganha (2010) investigou os professores da EB da região de Curitiba, Paraná. A autora realizou entrevistas com os docentes participantes, caracterizando seu trabalho como uma pesquisa de natureza qualitativa. Em sua dissertação, os alunos dos professores participantes solicitavam o uso do LD em aula, pois eles levavam estes materiais para a escola. Dessa forma, o LD acabava sendo mais utilizado como fonte de leitura ao longo das aulas de Ciências, nas palavras dos docentes investigados pela autora.

Ainda segundo o trabalho em questão, os professores entrevistados fornecem também importantes informações a respeito do LD em seus contextos de trabalho, assumido como um objeto que os “guia” em suas atividades docentes:

As condições de trabalho que o professor possui também contribuem para que seja estabelecida uma rotina em suas atividades, e uma certa confiança no livro didático que o ajuda a organizar seu planejamento. Preparar aula, acompanhar o desenvolvimento do aluno, avaliar, buscar aprimoramento profissional, demandam tempo e condições específicas para que ele possa manter-se motivado frente ao exercício de suas atribuições profissionais (BAGANHA, 2010, p. 109).

Já para Guimarães (2011), que trabalhou com o uso do LD de Ciências na região de Taubaté, São Paulo, a coleta de dados ocorreu mediante a aplicação de questionários. Nesta investigação a pesquisadora constata que o grupo mais comum de professores identificados na pesquisa é aquele que faz o uso de textos, exercícios e imagens como principais recursos do LD de Ciências em sala de aula.

A autora da pesquisa em questão ainda menciona uma aparente “falta de diálogo” entre professores da EB e as editoras que publicam as coleções didáticas, deixando claro que, para o grupo de docentes que participou de sua pesquisa, o que interessa são algumas partes básicas das coleções:

Tampouco as editoras se preocupam com o que o professor usa deste material. Toda esta disputa que envolve a melhoria do livro didático é para ter uma ótima classificação no guia do livro didático e assim vender seus produtos, uma vez que o professor ainda faz com muita frequência a utilização de partes básicas do livro didático. É difícil entender porque o professor dá pouca atenção para as outras partes do livro como atividades complementares, experiências/leituras/projetos/etc.; afinal dar pouca atenção a isto é reforçar um ensino tradicional, descontextualizado, que reforça a memorização de fatos e informações (GUIMARÃES, 2011, p. 81).

A tese de Güllich (2012), que desenvolve uma discussão acerca da investigação-ação que ocorre em um grupo de professores de Ciências, aborda o LD como elemento altamente representativo do currículo escolar ou ferramenta que “substitui” as aulas de Ciências em laboratório:

As professoras de Ciências, quando questionadas frente ao processo de uso do livro didático, também expressam a interdependência destes com o currículo escolar, de modo a compreender que “*o livro didático vem auxiliar na produção do currículo a partir de leituras, atividades, etc.*” (Professora 1, 2010) e outra professora afirma que o livro é “subsídio, mas no meu caso *ele é essencial* pelo motivo de não ter laboratório, turmas grandes e dificuldade em levar o material à sala” (Professora 2, 2010) (GÜLLICH, 2012, p. 88, grifos do autor).

O trabalho de Sgnaulin (2012) revela que o professor de Ciências conhece o Guia de Livros Didáticos, material que o ajuda a escolher os LD com que trabalha em sala de aula. Há professores, contudo, que descartam este guia e sua avaliação das obras, pois consideram todos os LDs bastante parecidos entre si e preferem pautar-se na própria experiência profissional para realizar suas escolhas. Os critérios de escolha influenciam diretamente na forma de uso que os docentes fazem destes materiais em sala de aula.

Outra observação do estudo da autora revela que os professores com menos tempo de atividade em sala utilizam com mais frequência o LD em relação aos docentes mais experientes. Este fato ocorre principalmente por questões de insegurança do professor iniciante na carreira:

O livro, nessa fase da vida profissional, passa a ser um forte aliado nas soluções para os seus problemas e desafios de início de carreira, entre estes, a seleção e a distribuição dos conteúdos ao longo do ano letivo. Pode-se considerar que nesse início da trajetória profissional o livro tem uma utilização instrumental para auxiliar a realizar aquele trabalho difícil, para o qual não se sente preparado (a elaboração e leitura de textos, a formulação de exercícios, a compatibilização do conteúdo com a duração da aula, etc.) (SGNAULIN, 2012, p. 98).

Silva (2012), em um dos poucos estudos encontrados sobre o uso do LD por alunos da EB, detecta que o contexto da utilização desta ferramenta é voltado para a resolução de exercícios e questionários pelos estudantes. Ainda segundo o autor, é relativamente pequena (25%) a porcentagem de estudantes que afirma utilizar o LD sempre nas aulas. Ainda como dado relevante, um grande percentual (81,3%) dos sujeitos investigados considera que o LD pode tornar as aulas diferentes, sendo este um importante elemento:

Nesta mesma direção, confirmando o ponto de vista de que os livros são necessários em sala de aula, 69,45% discordou (34,7% totalmente e 34,7% parcialmente) da afirmação “Os livros são para se usar em casa, na aula não são necessários”. Desta forma, destaca-se que, para os alunos, os livros são

mais necessários em sala de aula do que em casa, sendo possível se inferir, assim, que o livro produz uma imagem sobre a aula, o ensino e o professor (SILVA, 2012, p. 124).

É importante observar neste momento que, em relação à problemática analisada pelo autor, a distribuição de LD para a etapa com a qual trabalhou (Ensino Médio) iniciou-se em meados dos anos 2000. Este fator talvez ajude a entender porque nesse nível de escolarização o uso do LD ainda seja menor que no EF, pois a distribuição dos LDs de Ciências às redes públicas iniciou-se cerca de uma década antes.

Zambon (2012), que trabalhou em sua dissertação com questionários e entrevistas sobre o uso do LD em Santa Maria, Rio Grande do Sul, verificou que os recursos mais utilizados pelos professores são os exercícios das coleções. Apesar de o LD ser de grande ajuda para seleção das atividades, outros materiais complementares também são utilizados, pois os conteúdos trabalhados em sala de aula não são guiados pelo LD, e sim por processos seletivos, como o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e o vestibular.

A autora, ao analisar o contexto do uso do LD de Física nas escolas de EB investigadas em seu estudo, analisa o papel dos manuais escolares e observa a questão dos conteúdos estabelecidos nos documentos e propostas curriculares oficiais funcionarem como o foco central das aulas:

Por isso, enquanto o Ensino de Física, do mesmo modo que o ensino das outras disciplinas escolares, girar em torno de programações definidas por outras instâncias, que não o coletivo de cada EEB, e a preocupação dessas escolas for a de “vencer os conteúdos” estabelecidos nessas programações, não será o Livro Didático, nem outro material didático, que poderá auxiliar na melhoria da qualificação da Educação Escolar (ZAMBON, 2012, p. 162).

A tese de Leite (2013),⁸ abordando o uso do LD em um viés dos professores formadores das Licenciaturas em Física no sul do país, traz relevantes contribuições à discussão da temática. Ao avaliar a presença do LD na vida da maioria dos sujeitos que investiga, o autor associa as boas experiências com este recurso a usos mais frequentes do LD na atividade docente, sendo o inverso igualmente verdadeiro. Assim sendo, o mau uso do LD nos processos pedagógicos acarretaria situações em que ele é excluído das atividades pedagógicas.

O grupo de sujeitos investigados na pesquisa também aponta que as visões do LD como elemento centralizador do ensino de Ciências já são tidas como algo ultrapassado, ao menos nas Licenciaturas investigadas:

Em termos do livro didático, os resultados mostraram que ele não é visto pelos formadores de professores participantes da pesquisa como a única fonte de conteúdos e metodologias a ser consultado, mas sim como uma das possíveis entre as várias disponíveis. Assim, ficou evidenciado que o grupo participante da pesquisa se opõe à atuação reducionista dos futuros professores como sendo meros apresentadores de conteúdos e aplicadores das metodologias previamente estabelecidas nos livros didáticos, aspectos estes, outrora, sedimentados pela tendência tecnicista e que contribuíram historicamente para a expropriação do saber docente (LEITE, 2013, p. 171-172).

Na dissertação de Mestrado de Rosa (2013b) e em trabalho publicado nas atas de um Enpec (ROSA, 2013a), a coleta dos dados foi realizada com professores de Ciências da rede de ensino municipal de Florianópolis, Santa Catarina. O professor de Ciências foi identificado como único responsável pela escolha do LD na rede municipal e foi constatado que, apesar da liberdade de escolha das obras, o grupo de professores se reúne para discutir as coleções e tenta realizar uma escolha unificada para a disciplina de Ciências no município.

Ainda sobre essa pesquisa, as perguntas realizadas em relação ao uso pedagógico do material verificaram que, na realidade identificada, o LD já não assumia papel único e central nas aulas de Ciências:

⁸ Em que pese o fato de a pesquisa em questão não investigar diretamente o uso do LD por professores ou alunos da EB, é interessante abordar este trabalho no levantamento, por ser uma pesquisa que trata a temática pelo viés do professor formador nas Licenciaturas.

Os professores entrevistados, quando perguntados sobre a utilização do LD, foram unânimes em afirmar que não usam este recurso em todas as suas aulas. Os fatores que determinam esta forma de utilização são a ausência de livros para todos os alunos (PE3) ou a utilização de outros materiais e recursos (PE4, PE5), por exemplo. Os mesmos docentes afirmam que complementam suas aulas com vídeos, mapas conceituais, esquemas resumidos e as saídas de estudo na escola ou pela rua (ROSA, 2013b, p. 85).

A pesquisa de Artuso (2013) aponta que as duas maiores atividades realizadas com o LD durante as aulas são a resolução de exercícios e o envio de tarefas para casa. Os professores com mais tempo de atividade declararam utilizar mais o LD em suas aulas, quando comparados aos professores menos experientes em relação a este critério.

Em outro estudo, Artuso e Appel (2015a) identificam que o LD é uma fonte de exercícios para resolução em sala de aula para os professores. Os mesmos autores (2015b), porém, ainda afirmam que a prática docente em relação ao uso do LD ocorre de maneira homogênea em relação às localidades, gênero, rede de atuação, experiência e formação dos professores pesquisados, havendo pouca variação na forma de utilização deste recurso pelos professores em atividade. Este poderia constituir-se em um dado a ser investigado mais detalhadamente para confirmação em pesquisas futuras.

A pesquisa de Rodrigues (2015) destaca a importância e o peso do LD no planejamento das aulas de professores de Biologia:

[...] o LD não é o único material consultado para a elaboração dos planos de aula, mas ele parece ser um material importante e presente sendo, principalmente, usado para que os sujeitos tenham uma orientação geral acerca dos conteúdos, para a obtenção de exercícios, imagens e pela disponibilidade do material. O uso intenso do LD está atrelado, por exemplo, ao fato de que as informações presentes no livro são “confiáveis” em relação à sua veracidade [...] (p. 138).

Esse dado trazido pela autora reforça a discussão realizada por Lopes (2007), quando menciona o objeto LD como um guia curricular. Este guia teria não apenas a função de ajudar o aluno em seu processo de aprendizagem, mas

também a missão de auxiliar o professor na condução e preparo de suas aulas. Faz-se importante ressaltar que, para além dos usos em sala de aula do LD de Ciências, a utilização deste recurso para o planejamento pode ser o principal ganho no trabalho com ele.

De uma maneira geral, pode-se afirmar que a maioria dos docentes da EB participantes dos estudos que analisamos pode ser definida como *professores em transição*, de acordo com os critérios definidos por Delizoicov (1995). Os professores de Ciências que assim são denominados em relação ao uso do LD são aqueles que apresentam certa independência e autonomia em relação à utilização desse recurso em seus trabalhos, mas não se libertam completamente dele em suas práticas pedagógicas. Esse pode ser um fator positivo, pois as pesquisas anteriormente discutidas nessa seção demonstram que o uso do LD de Ciências em sala de aula poderia ter desdobramentos e efeitos positivos sobre as ações dos professores e alunos da EB.

Alguns destes estudos que abordam o uso do LD de Ciências fornecem informações relevantes, como a associação entre o que se considera um “bom uso” destes materiais, o nível de formação destes profissionais e o tempo de atividade dos docentes participantes destes estudos. É notável observar que os professores com mais tempo de atividade julgaram saber selecionar e utilizar melhor os LDs de Ciências em suas atividades e assumem esta demanda como um saber docente inerente à própria profissão, conforme evidencia Tardif (2012) no Quadro 3.

Quadro 3 – Os saberes dos professores relacionados aos recursos de trabalho

Saberes dos Professores	Fontes Sociais de Aquisição	Modos de Integração no Trabalho Docente
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho	A utilização das “ferramentas” dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas, etc.	Pela utilização das “ferramentas” de trabalho, sua adaptação às tarefas.

Fonte: Adaptado de Tardif (2012).

O que também podemos afirmar, embora tenhamos detectado uma pequena presença de trabalhos que investiguem as concepções sobre o uso do LD de Ciências na formação inicial dos licenciandos, é que estas ainda são ferramentas pouco estudadas por estes sujeitos no momento da formação inicial, o que caracterizaria uma potencial insegurança em relação ao uso deste recurso pelos professores em formação e já em atividade. Nardi (1999) observa que este possa ser um aspecto falho na formação inicial nas Licenciaturas, acrescentando que um possível meio para trabalhar a questão do LD pelos professores em formação é propor que estes estudantes das Licenciaturas tenham mais atividades formativas com o uso do LD ao longo da Graduação. Já Emmel (2015) sugere que estas questões e dificuldades possam ser minimizadas por meio de movimentos de investigação-formação-ação sobre currículo e uso do LD na formação inicial dos docentes.

Os professores de Ciências em atividade, por outros compromissos da sua profissão ou pela alta carga de trabalho que lhes é imposta, nem sempre possuem o conhecimento sobre o LD que julgam ter (CARNEIRO; SANTOS; MÓL, 2005; FRACALANZA; MEGID NETO, 2006). O que comumente pode-se observar em muitas escolas de EB, como na investigação de Rosa e Mohr (2016), é uma escolha e um uso de um material didático que não seja tão bem avaliado, ou cuja coleção apresente algum tipo de falha em sua concepção e formatação. Neste caso, o problema que levou a esta situação pode ter como uma de suas origens uma formação do professor realizada com algumas lacunas em relação ao uso do LD como um recurso pedagógico auxiliar às práticas docentes (MARTINS; SALES; SOUZA, 2009).

Por último, Terrazzan (2007) contribui com esta temática ao afirmar que a formação de professores é muitas vezes realizada sem os devidos cuidados em relação aos saberes docentes desta profissão. Já para Carvalho e Gil-Pérez (2011) o problema pode estar no fato de que muitas situações vividas pelo professor em sua prática docente, como o uso do LD de Ciências, só adquirem verdadeiro significado quando o professor as vivencia ao longo de sua experiência profissional, no período subsequente a sua formação inicial, quando de fato trabalha em sala de aula após os estágios supervisionados – antigas práticas

de ensino. Consideramos que estes aspectos mencionados, juntamente com a análise dos dados que realizamos, ajudam a entender o quanto este tema pode ser complexo, com raízes profundas e não totalmente atingidas pelas pesquisas sobre a utilização do LD realizadas com professores nas escolas de EB.

Considerações Finais

Neste artigo foram analisados quais, quantos e como são alguns dos elementos presentes nos trabalhos acadêmicos referentes ao uso do LD de Ciências nos processos pedagógicos na EB no Brasil. As situações descritas nessas pesquisas revelam o quanto a temática do uso do LD por professores na EB ainda é um campo com potencial exploração de estudos na produção acadêmica brasileira, seja por meio de métodos quali quantitativos, com grandes grupos amostrais e análise estatística, ou puramente qualitativos, com número reduzido de sujeitos de pesquisa. Os trabalhos constantes nessa revisão foram ainda descritos quanto à origem e regiões em que foram realizados, os componentes curriculares analisados e os sujeitos de pesquisa envolvidos em seus desenvolvimentos.

A respeito do resultado verificado de uma maior presença dos professores de Ciências em relação aos alunos nas pesquisas que analisamos, é preciso lembrar neste momento que, sem o estudante, o LD é um elemento que perde completamente a sua função na EB, portanto consideramos importante que os alunos da EB também possam ser ouvidos e participem mais frequentemente das pesquisas sobre o uso do LD de Ciências.

O que também observamos é que talvez a “regionalização” de grande parte dos estudos analisados nesta revisão preliminar, limitando-se a contextos específicos locais ou estaduais, em sua maioria nas regiões Sul e Sudeste do país, seja um fator que dificulte a compreensão da realidade de nosso país como um todo. No Brasil, um país de dimensões continentais, a análise do contexto macro para a temática do LD de Ciências pode ser algo que contribua positivamente

para se reformular os critérios de análise das obras nas comissões do PNLCD, além das verbas investidas pelo governo federal na compra e distribuição das coleções didáticas por todo o território brasileiro, realizadas pelo MEC.

A questão mais forte neste campo parece ser: será que os esforços no investimento, na avaliação, na compra e distribuição dos LD de Ciências – e dos demais componentes curriculares – pelo MEC contribuem *efetivamente* com a melhoria dos processos pedagógicos relacionados a este componente curricular? Ainda, gostaríamos de propor um segundo questionamento, baseado nas ideias de Carvalho e Gil-Pérez (2011), embora este não seja foco principal dessa investigação: Será que a formação dos professores nas Licenciaturas deveria incluir mais experiências de tratamento de novos domínios relativos ao uso do LD, uma vez que *aparentemente* os professores não possuem, logo de entrada, a experiência e a formação científica, requeridas para o uso desta ferramenta?

Neste momento fica novamente a questão da necessidade de formação continuada e permanente, para que se supram eventuais lacunas na formação inicial dos professores (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011), aqui relacionadas à questão do uso do LD de Ciências. Seria desejável que os professores de Ciências tivessem algum espaço na carga de trabalho para discutirem critérios para escolha e uso das coleções didáticas em seu trabalho, no formato de horas-atividade, por exemplo. Também consideramos necessário que se ressalte a autonomia dos professores para a seleção e utilização dos LDs para os processos pedagógicos, visando a respeitar o trabalho de todos os docentes.

Referências

ARTUSO, A. R. Usos do livro didático de física segundo alunos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 9., 2013. Águas de Lindoia. *Anais...* Águas de Lindoia: Abrapec, 2013. CD-ROM.

ARTUSO, A. R.; APPEL, J. F. A dinâmica de aula e sua relação com o livro didático segundo professores de física do Ensino Médio. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – SNEF, 21., 2015, Uberlândia, *Anais...* Uberlândia: SNEF, 2015a. CD-ROM.

ARTUSO, A. R.; APPEL, J. F. Diferenças da dinâmica de aula e sua relação com o livro didático de física. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – SNEF, 21., 2015, Uberlândia. *Anais...* Uberlândia, 2015b. CD-ROM.

BAGANHA, D. E. *O papel e o uso do livro didático de ciências nos anos finais do ensino fundamental*. 2010. 121 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação, Curitiba, PR, 2010.

BAGANHA, D. E.; GARCIA, N. M. D. O papel e o uso do livro didático de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 8., 2011, Campinas. *Anais...* Campinas: Abrapec, 2011. CD-ROM.

BASTOS, G. D. et al. Estado da arte livro didático em revistas de ensino e educação. *Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEn-Bio)*, v. 5, p. 1-9, 2012.

CARNEIRO, M. H. S.; SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. Livro didático inovador e professores: uma tensão a ser vencida. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 7, n. 2, p. 35-45, 2005.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. *Formação de professores de ciências: tendências e inovações*. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

CASSAB, M. *Significando o livro didático: com a palavra o professor de Ciências*. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Saúde (Nutes). Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.

CASSAB, M.; MARTINS, I. A escolha do livro didático em questão. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, ENPEC, 4., 2003, Bauru. *Anais...* Bauru: Abrapec, 2003. CD-ROM.

_____. Significações de professores de Ciências a respeito do livro didático. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 10, n. 1, p. 113-136, 2008.

CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, 2004.

COSTA, A. M. S. *Relatos de professores de física sobre processos de escolha e utilização do livro didático*. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Saúde (Nutes). Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006.

COSTA, F. V. et al. O uso de livro didático no desenvolvimento da disciplina Física no ensino médio. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – SNEF, 17., 2007, São Luís. *Anais...* São Paulo: SBF, 2007.

COSTA, M. A.; FIELD'S, K. A. P. Análise da utilização do livro didático de Química com relação à contextualização e sua influência no processo de ensino e aprendizagem. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 2016, Florianópolis. *Anais...*, Florianópolis, 2016.

CUNHA, G. A. et al. O uso de livro didático em disciplinas de Física em cursos de graduação de Ciências Exatas. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – SNEF, 17., 2007, São Luís. *Anais...* São Paulo: SBF, 2007.

DELIZOICOV, N. C. *O professor de ciências naturais e o livro didático* (no Ensino de Programas de Saúde). 1995. 128 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

ECHEVERRÍA, A. R.; MELLO, I. C.; GAUCHE, R. Livro didático: análise e utilização no Ensino de Química. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (Org.). *Ensino de Química em Foco*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. p. 263-286.

EMMEL, R. *O currículo e o livro didático da Educação Básica: contribuições para a formação do licenciando em Ciências Biológicas*. 153 f. Tese (Doutorado em Educação nas Ciências) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí), 2015.

EMMEL, R.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C.; GÜLLICH, R. I. C. O que dizem os professores de Ciências da Educação Básica sobre o livro didático. *Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)*, v. 7, p. 6.684-6.693, 2014.

FERNANDES, A. S.; SALES, C. S. A importância da formação inicial e continuada de professores de química para escolha e utilização adequada do livro didático ofertado pelo PNLEM. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 2014, Ouro Preto. *Anais...* Ouro Preto, 2014.

FERREIRA, M. S.; SELLES, S. E. A produção acadêmica brasileira sobre livros didáticos em ciências: uma análise em periódicos nacionais. In: IV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 4., 2003, Bauru. *Anais...* Bauru, 2003. CD-ROM.

FRACALANZA, H. *O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de Ciências no Brasil*. 1992, 304 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas Faculdade de Educação, SP, 1992.

FRACALANZA, H.; MEGID NETO, J. (Org.). *O livro didático de Ciências no Brasil*. Campinas: Ed. Komedi, 2006.

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: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA – Enpec, 6., 2007, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: UFSC, 2007.

GARCIA, T. M. F. B. Relações de professores e alunos com os livros didáticos de Física. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – SNEF, 18., 2009, Vitória, ES. *Anais...* São Paulo: SBF, 2009.

GARCIA, N. M. D. Livro didático de Física e de Ciências: contribuições das pesquisas para a transformação do ensino. *Educar em Revista*, Curitiba: Editora UFPR, Brasil, n. 44, p. 145-163, 2012.

GARCIA, P. S.; BIZZO, N. A pesquisa em livros didáticos de ciências e as inovações no ensino. *Educação em Foco*, Belo Horizonte, v. 13, n. 15, 2010.

GOMES, V. B. et al. Impressões de professores sobre questões relacionadas ao ensino de Química: enfoque no uso do livro didático. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS – Enpec, 7., Florianópolis, 2009. *Anais...* Florianópolis: Abrapec, 2009. CD-ROM.

GUIMARÃES, F. M. *Como os professores de 6º ao 9º anos usam o livro didático de ciências*. 2011, 109 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 2011.

GUIMARÃES, F. M.; MEGID NETO, J.; FERNANDES, H. L. Como os professores de 6º ao 9º anos usam o livro didático de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 8., 2011, Campinas. *Anais...* Campinas: Abrapec, 2011. CD-ROM.

GÜLLICH, R. I. C. *O livro didático, o professor e o ensino de ciências: um processo de investigação-formação-ação*. 2012, 263 f. Tese (Doutorado) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Unijuí, Campus Ijuí, 2012.

_____. *Investigação-formação-ação em Ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino*. 1. ed. Curitiba, PR: Prismas, 2013.

GÜLLICH; R. I. C.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C.; EMMEL, R. O livro didático no contexto da formação de professores de Ciências/Biologia e da Educação Científica. *Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEn-Bio)*, v. 3, p. 1.904-1.911, 2010.

KATO, C. M.; KIOURANIS, N. M. M. O uso do livro didático por professores de Química. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 2014, Ouro Preto. *Anais...* Ouro Preto, 2014. CD-ROM.

LEITE, A. E. *O livro didático de física e a formação de professores: passos e descompassos*. 2013, 216 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Setor de Educação, Curitiba, PR, Universidade Federal do Paraná, 2013.

LOPES, A. C. *Currículo e Epistemologia*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

MAIA, J. O.; SÁ, L. P.; WARTHA, E. J. Questões relacionadas à seleção e utilização do livro didático por professores de Química da região sul da Bahia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS – Enpec, 7., 2009, Florianópolis, 2009. *Anais...* Florianópolis: Abrapec, 2009. CD-ROM.

MANZKE, V. H. B. *Aspectos da interação entre o professor de Biologia e o livro didático no ensino de Genética na cidade de Pelotas*. 1999. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação, 1999.

MARTINS, I. O papel das representações visuais no ensino-aprendizagem de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS – Enpec, 1., 1997, Águas de Lindoia. *Anais...* Águas de Lindoia, 1997, CD-ROM.

_____. Analisando livros didáticos na perspectiva dos Estudos do Discurso: compartilhando reflexões e sugerindo uma agenda para a pesquisa. *Pro-Posições*, Campinas, v. 17, n. 1(49), 2006.

MARTINS, E. F.; SALES, N. A. O.; SOUZA, C.A. O Estado, o mercado editorial e o professor no processo de seleção dos livros didáticos. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 20, n. 42, p. 11-26, 2009.

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de Ciências: problemas e soluções. *Ciência & Educação*, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

MIRANDA, L. C. *Alguns aspectos que influenciam a escolha e o uso do livro didático pelos professores de Ciências Naturais na Educação Básica*. 2009, 219 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2009.

NARDI, R. A avaliação de livros e materiais didáticos para o ensino de Ciências e as necessidades formativas do docente. In: BICUDO, M. A. V.; JUNIOR, C. A. S. (Org.). *Formação do educador e avaliação educacional*, São Paulo: Ed. Unesp, v. 4, p. 93-103. 1999.

NARDI, R.; GONÇALVES, T. V. O. Avaliação dos Programas de Pós-Graduação da Área de Ensino de Ciências e Matemática na Capes: Documentos, Critérios e Síntese dos Resultados da Avaliação Trienal de 2010. In: NARDI, R.; GONÇALVES, T. V. O. (Org.). *A Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil: memórias, programas e consolidação da pesquisa na área*. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2014.

NASCIMENTO, G. G. O. *O uso do livro didático no ensino de Biologia*. 2002, 137 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Educação, Brasília, DF, 2002.

NASCIMENTO, G. G. O.; CARNEIRO, M. H. S. O livro didático e a prática pedagógica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – Enpec, 5., 2005, Bauru. *Anais...* Bauru: Abrapec, 2005. CD-ROM.

NUÑEZ, I. B. et al. O livro didático para o ensino de ciências. Seleccioná-los: um desafio para os professores do ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – Enpec, 3., 2001, Atibaia. *Anais...* Abrapec: 2001.

OLIVEIRA, I. T.; AGUILAR, M. B. R. A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Química no Ensino Médio e Técnico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA – ENEQ, 15., 2010, Brasília. *Anais...* SBQ, 2010.

PEDREIRA, A. J.; CARNEIRO, M. H. S.; SILVA, D. M. S. Uso do livro didático por licenciandos em ciências naturais: o que me lembro e o que fiz. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – Enpec, 8., 2011, Campinas. *Anais...* Campinas: Abrapec, 2011. CD-ROM.

PEDREIRA, A. J. *O uso do livro didático por professores e alunos do Ensino Médio: um estudo em escolas da rede pública de Sobradinho*, DF. 2016. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Educação, Brasília, DF, 2016.

RODRIGUES, L. Z. *O professor e o uso do livro didático de Biologia*. 2015, 338 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, SC, 2015.

RODRIGUES, L. Z.; MOHR, A. O livro didático é um material central para o ensino? Em foco o papel do livro didático para a preparação e o desenvolvimento das aulas de professores de Biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – Enpec, 10., 2015. *Anais...* Águas de Lindoia: Abrapec, SP, 2015. CD-ROM.

ROSA, M. D. A seleção e o uso do livro didático na visão de professores de Ciências: um estudo na rede municipal de ensino de Florianópolis, SC. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – Enpec, 9., 2013a, Águas de Lindoia, 2013. *Anais...* Águas de Lindoia: Abrapec, 2013.

ROSA, M. D. *A seleção e o uso do livro didático na visão de professores de Ciências: um estudo na rede municipal de ensino de Florianópolis, SC*. 197 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, SC, 2013b.

ROSA, M. D.; COSTA, P. K. A. A ética e o termo de consentimento livre e esclarecido: uma análise em documentos utilizados em pesquisas das áreas de Educação e Ensino. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 5., 2016, Ponta Grossa, PR. *Anais...* Ponta Grossa: UTFPR, 2016.

ROSA, M. D.; MOHR, A. Seleção e uso do livro didático: um estudo com professores de Ciências na rede municipal de ensino de Florianópolis. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 18, n. 3, p. 97-115, 2016.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009.

SANTOS, C. R. S. *A mediação do livro didático de Física em um processo de ensino-aprendizagem*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Metodista de Piracicaba, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2001.

SANTOS, W. L. P. et al. O uso de livro didático de Química em sala de aula. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – Enpec, 5., Bauru, 2005. *Anais...* Bauru: Abrapec, 2005. CD-ROM.

SANTOS, W. L. P.; CARNEIRO, M. H. S. Livro didático de ciências: fonte de informação ou apostila de exercícios? *Contexto e Educação*, Ijuí, v. 21, n. 76, 2006.

SGNAULIN, I. M. *Seleção e uso de livro didático de Ciências por professores iniciantes e experientes, da rede municipal de ensino de Campo Grande, Mato Grosso do Sul*. 2012, 146 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Católica Dom Bosco, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2012.

SILLOS, A. E. et al. O uso de um livro didático de Química do PNLEM 2007. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA – ENEQ, 16., 2012, Salvador. *Anais...* SBQ: 2012.

SILVA, E. F. *Os livros didáticos de Física no Ensino Médio: com a palavra os alunos*. 2012, 183 f. Dissertação (Mestrado) – Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação, Curitiba, PR, 2012.

SILVA, J. S. *O livro didático de Física: qualidade e utilidade em sala de aula*. 2010. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2010.

SILVEIRA, M. L.; ARAUJO, M. F. F. O papel do livro didático na opinião de professores em formação: Implicações sobre a escolha e avaliação. *Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)*, v. 7, p. 5.594-5.605, 2014.

SOUZA, E. L.; GARCIA, N. M. D. Livros didáticos de Ciências: a influência da cultura local sobre a escolha e uso por professores do Ensino Fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – Enpec, 9., 2013, Águas de Lindoia, 2013. *Anais... Águas de Lindoia*: Abrapec, 2013. CD-ROM.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 13. ed. Rio de Janeiro: Petrópolis, Ed. Vozes, 2012.

TERRAZZAN, E. A. Inovação escolar e a pesquisa sobre formação de professores. In: NARDI, R. (Org.). *A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes*. São Paulo: Escrituras Editora, 2007. p. 148-194.

TOLENTINO-NETO, L. C. B. *O processo de escolha dos livros didáticos de ciências por professores de 1a a 4a séries*. 2003, 101 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, SP, 2003.

TOMACZSKI, J. P. et al. O que pensam os estudantes do Ensino Médio sobre o uso do livro didático de Física? In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – Snef, 20., 2013, São Paulo. *Anais... São Paulo*: SBF, 2013. p. 1-9.

ZAMBON, L. B. *Seleção e utilização de livros didáticos de física em escolas de educação básica*. 2012, 256 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-Graduação em Educação, Santa Maria, RS, 2012.