

O livro didático, o currículo e a atividade dos professores de Ciências do Ensino Fundamental¹

Textbooks, the curriculum and Science teachers' activities on Elementary School

Marcelo D'Aquino Rosa (marcelodaquino87@gmail.com)

Programa de Pós-graduação Multiun. em Ensino de Ciências e Matemática – PECIM
Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP

Resumo:

O presente artigo investiga a questão do currículo e os livros didáticos de Ciências na formação e atividade de professores de Ciências da Educação Básica. O texto está estruturado no formato de ensaio teórico, apresentando o livro didático como um elemento representante de currículo para o componente curricular “Ciências”. Como considerações, é observado que a área de currículo oferece relevantes contribuições para entender a problemática do livro didático enquanto o material representante do currículo escolar ainda mais utilizado nos processos pedagógicos nos dias atuais. Considero também que a polissemia relativa à palavra “currículo” não permite que a discussão referente à presença deste nos livros didáticos seja reduzida às questões dos conteúdos ou as abordagens pedagógicas, mas perpassa também os próprios processos de produção da cultura escolar referentes a esse material e suas formas de uso na Educação Básica. Por último, é destacada a questão dos saberes experienciais dos professores no uso do livro didático de Ciências, enquanto um recurso para o ensino desse componente curricular, evidenciando o domínio dos conteúdos, práticas pedagógicas e a experiência dos mesmos nas práticas docentes. Conclui-se pela necessidade de uma constante discussão acerca de currículo nas formações inicial e continuada dos professores de Ciências.

Palavras-chave: livro didático; livro didático de Ciências; Ensino Fundamental; currículo.

Abstract:

This article investigates the issue of the curriculum and the Science textbooks on training and activity of teachers in Basic Education. The text is structured on essay format, presenting the textbook as a representative element of curriculum for the curricular component "Science". As a consideration, it is observed that the area of curriculum has some relevant contributions to understand the problematic of textbook as the material representative of school curriculum still more used in the pedagogical processes nowadays. I also consider that the polysemy related to the word “curriculum”

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).

does not allow the discussion of its presence in textbooks to be reduced to questions of content or pedagogical approaches, but also to the production processes of the school culture related to that material and their use on Basic Education. Finally, the question of the teachers' experiential knowledge in the use of the Science textbooks is highlighted, as a resource for a resource for the teaching of this curricular component, evidencing the mastery of content, pedagogical practices and their experience in teaching practices. We conclude the need for a constant discussion about curriculum on initial and continuing training of Science teachers.

Keywords: textbook; Science textbook; Elementary School; curriculum.

1. INTRODUÇÃO

O livro didático (LD) de Ciências é o principal material utilizado nos processos pedagógicos nas escolas de Educação Básica, ainda nos dias atuais. Em rápida busca realizada na literatura sobre o que é um LD, encontramos que este é um material estruturado, formulado e produzido com propósitos voltados aos processos pedagógicos (MARTINS; SALES; SOUZA, 2009). Há ainda outra definição para o LD que é bastante representativa, afirmando que este é um “[...] material impresso produzido por editoras para servir a processos de ensino e aprendizagem na educação básica” (SANTOS; CARNEIRO, 2006, p. 206).

Os teóricos que discutiram o conceito de LD já afirmavam, algumas décadas atrás, que esse material era formulado e produzido com fins exclusivamente pedagógicos, para um uso sistemático nas situações didáticas ocorridas em contexto escolar (MOLINA, 1987). Lajolo (1996, p. 4) também oferecia uma contribuição sobre a definição de LD:

Didático, então, é o livro que vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista essa utilização escolar e sistemática. Sua importância aumenta ainda mais em países como o Brasil, onde uma precaríssima situação educacional faz com que ele acabe determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino, marcando, pois, de forma decisiva, o que se ensina e como se ensina o que se ensina.

Martins e Garcia (2017), em contribuição mais recente, definem o LD como um material que seleciona e organiza os conhecimentos de determinada disciplina escolar, visando atender às necessidades educacionais. Esta é uma conceituação que descreve de maneira precisa o que seria o LD de Ciências.

Já a concepção e a produção desse recurso estão amarradas aos conteúdos mínimos estabelecidos pelas propostas oficiais de ensino, presentes no contexto educacional em formas de políticas públicas, programas governamentais ou documentos curriculares oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998) ou as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) (BRASIL, 2013). Esse fator ajuda a entender o motivo de ainda hoje existirem tantas coleções didáticas parecidas entre si, em termos de organização e arranjo dos conteúdos de Ciências nos quatro anos finais do Ensino Fundamental (GRAMOWSKI; DELIZOICOV; MAESTRELLI, 2014; ROSA; MEGID NETO, 2017).

Alguns LD ainda poderiam se caracterizar com o Gil-Pérez e colaboradores (2001) considerariam uma visão deformada de Ciência e de trabalho científico, com noções de uma Ciência acrítica, a-histórica, socialmente neutra e desprovida de interesses humanos, por exemplo. Em investigação de Leite, Ferrari e Delizoicov (2001), o LD de Biologia apresenta Gregor Mendel como o “pai da genética”, um herói solitário e genial. Já outra pesquisa de Quesado e Martins (2003) também aborda certas imagens equivocadas, reforçadas com preconceitos e estereótipos a respeito da natureza da Ciência. Este é um fator que considero acender a luz amarela para o uso de forma acrítica do LD nos processos pedagógicos. Para Praia, Gil-Pérez e Vilches (2007), estes problemas referentes à natureza da Ciência poderiam ser atenuados pela proposição de um ensino voltando a uma perspectiva de imersão na cultura científica e tecnológica, um fator que muitas vezes está ausente nos LD.

Considero importante que os pesquisadores das áreas da Educação e do Ensino discutam sobre estes problemas, uma vez que a literatura deste campo ainda verifica problemas desta natureza nos LD de Ciências. De acordo com Megid Neto e Fracalanza (2003), é comum observarmos constatações de que o conteúdo presente nas coleções é tratado como um conhecimento científico pronto, acabado, neutro e desprovido de interesses. O fato de algumas coleções apresentarem estes problemas, descritos na literatura recente da área, ainda é surpreendente, visto que o LD é uma ferramenta com muitos ganhos recentes de qualidade na questão conceitual dos conteúdos, na linguagem, na abordagem metodológica, nas concepções veiculadas entre outros aspectos. Cabe aqui frisar que estas melhoras nas coleções foram provenientes das avaliações sistemáticas dos LD pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), visando inicialmente corrigir graves problemas conceituais destas obras e melhorá-las (BIZZO, 2000).

Sendo o LD um material formulado com um propósito específico, que é dar suporte aos processos pedagógicos, considero também que esse também é o elemento mais representativo do currículo escolar, mesmo nos dias atuais. Já para Megid Neto e Fracalanza (2003), os LD atuais correspondiam a uma versão livre das diretrizes e programas curriculares oficiais em vigência, adaptadas pelos autores das coleções e editoras produtoras das obras. Ainda, sendo o LD de Ciências um recurso importante aos processos pedagógicos, o objetivo dessa investigação é abordar algumas reflexões teóricas sobre esse material enquanto um elemento representante do currículo na educação escolar, em relação à disciplina de Ciências.

Este artigo também tem por objetivo discutir o LD de ciências como um recurso representante do currículo na educação escolar, sendo o texto escrito com base nas ideias de pesquisadores da área do currículo e do Ensino. Por fim, essa investigação apresenta estrutura de ensaio teórico, com delineamento e aproximação das ideias destes autores com a temática desenvolvida.

1. O CURRÍCULO E O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS: ALGUMAS APROXIMAÇÕES

A problemática que envolve a questão do currículo relativo ao LD de Ciências é muito ampla. Em um trabalho sobre as imagens em uma coleção de LD, por exemplo, Macedo (2004, p. 106-107) já oferecia uma contribuição ao abordar esta ferramenta como um produto cultural resultante de um complexo de interações:

[...] É preciso, de início, reconhecer que os livros didáticos não são objetivos ou factuais, mas produtos culturais que devem ser entendidos como o resultado complexo de interações mediadas por questões econômicas, sociais e culturais. Ou seja, os livros didáticos expressam a materialização de conflitos entre grupos para hegemonizar suas posições. É claro que esses conflitos não se dão num vazio econômico e social, com visível interferência, por exemplo, de um mercado editorial poderoso [...]

Macedo (2004) ainda ressaltava que as ideologias presentes nas imagens de um LD, por exemplo, podem esconder armadilhas, como mostrar o homem adulto branco como o único “produtor da cultura” relacionada à Ciência. O problema desse apontamento estaria no fato de expor um grupo “diferenciado” de pessoas como as legítimas produtoras do conhecimento científico, uma visão deformada de Ciência e trabalho científico já destacada por Gil-Pérez e colaboradores (2001), cujas implicações recairiam inclusive sobre o próprio ensino de Ciências na Educação Básica (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011).

Às coleções didáticas de Ciências que traziam implicitamente esse exemplo descrito anteriormente caberia o papel de “repassar” alguns elementos desse conhecimento científico aos seres “menos privilegiados”, pelo conhecimento escolar abordado no LD. Ao mesmo tempo, ficava claro o fato que o LD era (re)produtor da cultura de determinados grupos, apresentando determinada visão hegemônica de Ciência e de conhecimento científico.

Considero importante que realizemos uma discussão acerca do currículo presente no LD ao constatar que ao longo do tempo, também pelas palavras de Molina (1987), sempre houve um LD para todas as áreas de conhecimento, em acordo com o modelo de currículo no formato de disciplinas que ainda vivenciamos na cultura escolar nos dias atuais. Dessa forma, o LD de Ciências enquanto instrumento de um componente curricular é um elemento simbólico bastante forte e com grande papel nos processos de educação escolar.

Lopes (2007, p. 211) já afirmava que a investigação sobre as questões conceituais ou de conteúdo nos LD de Ciências reforçava a visão de que “[...] sua influência como currículo escrito sobre os professores é tão acentuada, que o mais importante é questionar seus erros e seus problemas [...]”. Dessa forma, as pesquisas relacionadas ao uso pedagógico dessa ferramenta na EB ocupavam pouco espaço na literatura sobre o LD, sendo grande parte dos estudos referentes às características de conteúdo ou conceitos dos LD (BASTOS *et al*, 2012). Lopes (2007, p. 212) ainda reforçava a questão do LD enquanto um orientador pedagógico do trabalho docente, um elemento “unificador” ou formador de uma “matriz curricular comum”:

[...] O livro didático é tido como um padrão curricular desejável, mesmo quando se considera a possibilidade de que ele seja modificado de alguma forma. A defesa de sua distribuição às escolas é primordialmente vista como a forma mais efetiva de apresentar uma proposta curricular aos professores e alunos [...]

Ao mesmo tempo em que o LD de Ciências serviu (e serve até os dias atuais) como um elemento balizador para os conteúdos, é preocupante a forma com que este material se constitui em um elemento regulador das questões curriculares. O que está claro é que o LD tem até hoje um papel central nas políticas de currículo e, segundo Lopes (2007, p. 220), deveria haver um foco “[...] em entender o livro didático como um texto curricular com poder significativo sobre as práticas curriculares. Historicamente o livro se consagrou como a forma mais eficiente de apresentar uma proposta curricular aos professores e alunos [...]”.

Se para a autora o LD pode ser visto como um elemento escrito do currículo, para Gimeno Sacristán (2000) existe a noção de currículo prescrito, que trata dos condicionantes de cunho econômico, político, social, cultural e administrativo, atuando como referência para a organização curricular – ou seja, os condicionantes determinados pelas esferas do poder público. O currículo prescrito, assim, serviria como ponto de partida para a elaboração dos recursos didáticos, como o LD de Ciências, por exemplo. O estudo de Crecci e Fiorentini (2014) detectou nos Cadernos do Estado de São Paulo² um formato de currículo proposto, uma forma de apresentação do currículo prescrito, determinado pelo governo estadual.

Existiria ainda um currículo apresentado aos professores, que se constituiria nas formas de adaptação do currículo prescrito às práticas pedagógicas (GIMENO SACRISTÁN, 2000). O autor considerava que a formação e as condições do trabalho docente eram desafios para que os professores trabalhassem diretamente com o currículo prescrito, havendo a necessidade da existência de outros meios para os processos pedagógicos na cultura escolar. Nesse sentido, o LD – chamado por Gimeno Sacristán (2000) de livro-texto – desempenhava um papel determinante enquanto um modelo de currículo apresentado aos professores.

Para “escapar” das armadilhas que o LD poderia proporcionar ao exercício docente enquanto um possível currículo apresentado aos professores de forma “engessada”, o professor deveria formular em sua atividade docente o que Gimeno Sacristán (2000) chamava de currículo modelado pelos professores, adaptando-o ao seu trabalho, de acordo com as questões escolares. Estando essa última modalidade de currículo diretamente relacionada aos condicionantes escolares (carga-horária da disciplina, motivação dos alunos, abordagem pelo professor, condições de trabalho etc), ficava evidente a importância da ressignificação realizada pelos docentes do currículo prescrito e apresentado aos professores na forma do LD:

[...] Independentemente do papel que consideremos que ele há de ter nesse processo de planejar a prática, de fato é um “tradutor” que intervém na configuração dos significados das propostas curriculares. O plano que os professores fazem do ensino, ou o que entendemos por programação, é um momento de especial significado nessa tradução. (GIMENO SACRISTÁN, 2000, p. 105).

Assim sendo, o papel do LD nas questões curriculares estaria determinado pelos elementos que relacionam o currículo apresentado aos professores e o currículo

² Os Cadernos do Estado de São Paulo são um material didático distribuído pelo Governo do Estado de São Paulo às escolas da rede pública estadual.

modelado por estes sujeitos. É entre estas duas etapas da objetivação do currículo que as formas de inserção e uso do LD no trabalho docente iriam se configurar, antes de se constituírem no currículo em ação (Figura 1).



Figura 1: O currículo em seu desenvolvimento (Fonte: GIMENO SACRISTÁN, 2000).

O currículo em ação seria, então, influenciado pelos condicionantes escolares, sendo que o uso do LD de Ciências se constituiria em um importante elemento desses fatores condicionantes.

Güllich (2012, p. 72) também discute a visão das políticas curriculares através da análise do discurso educacional:

O discurso educacional é uma produção histórica e cultural, nesse sentido apreende contextos, adquire força e vai sendo tecido na medida em que é (re)produzido e (re)contextualizado. Quando incorpora as políticas curriculares, o discurso educacional vai contextualizando e produzindo currículos, interferindo em sua constituição e impondo ritmos, conceitos e amarras pela via do discurso que vai atravessando os contextos educacionais de modo muito peculiar e dinâmico [...].

Esta contribuição nos faz pensar no currículo enquanto um caminho, percurso a ser percorrido, nunca como algo estático ou pronto. Esta é uma reflexão pertinente, pois se pensamos o currículo enquanto algo flexível, maleável, o mesmo não se pode dizer a respeito do LD, que é um objeto em que o currículo é apresentado, de certa forma,

“cristalizado” – pela própria forma de produção e veiculação desse tipo de material. Se o LD é uma ferramenta com essas características mais “fechadas”, sua organização e seu uso nos processos pedagógicos é que podem ser flexibilizados na ação dos professores de Ciências.

É relevante também que observemos que o currículo possui um grande poder regulador, ainda nos dias atuais, não apenas em termos de seleção dos conteúdos, como também das questões dos métodos e da divisão seriada dos conteúdos de Ciências nos quatro anos finais (6º a 9º ano) do Ensino Fundamental no Brasil. Todos estes fatores interferem no contexto da prática pedagógica nos ambientes escolares (Figura 2).

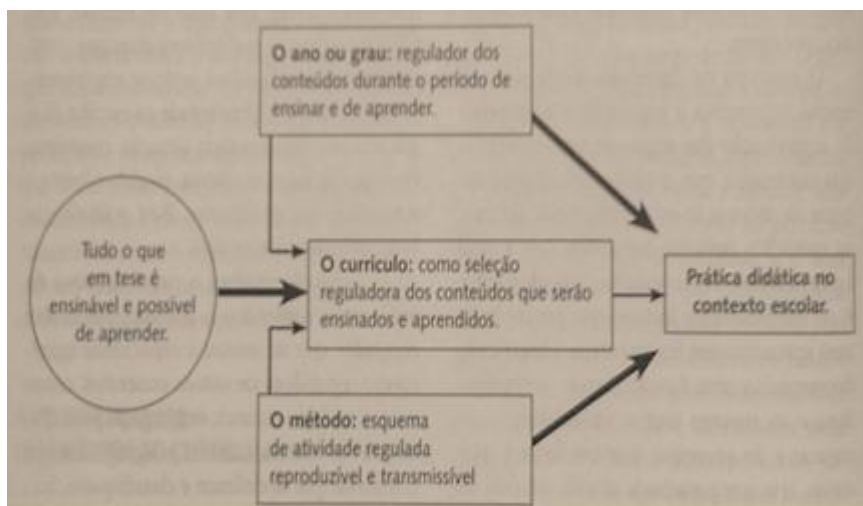


Figura 2: O poder regulador do currículo (Fonte: GIMENO SACRISTÁN, 2013).

A figura ainda deixa claro que reduzir as questões curriculares do LD de Ciências apenas aos seus conteúdos é algo potencialmente “empobrecedor” da discussão acerca do currículo, pois o mesmo também engloba as questões metodológicas e pedagógicas da vida escolar, como o ensino seriado no Brasil, as estratégias e métodos utilizados para as Ciências, além das diferentes abordagens para o ensino das Ciências no Brasil.

Se, por um lado, o currículo regula as práticas didáticas no contexto escolar, conforme Gimeno Sacristán (2013) afirma, por outro, recursos como o LD claramente são influenciados por este poder regulador. Mas igualmente preocupante é a forma com que o LD se constitui em um elemento regulador das questões curriculares por ser o

material didático mais utilizado no Brasil. O que está claro é que o LD ainda tem um papel central nas políticas de currículo:

[...] Dada a centralidade do livro na constituição de um currículo nacional, antes mesmo das recentes políticas centralizadoras de currículo e de avaliação, seria de esperar maior preocupação em entender o livro didático como um texto curricular com poder significativo sobre as práticas curriculares. Historicamente o livro se consagrou como a forma mais eficiente de apresentar uma proposta curricular aos professores e alunos [...]. (LOPES, 2007, p. 220).

Acredito que as razões apontadas pela autora no excerto vão ao encontro da discussão sobre a questão do LD como elemento historicamente configurado na indústria cultural (MUNAKATA, 2012), bem como seu peso nas políticas públicas de compra, avaliação e distribuição de materiais didáticos. Ainda sobre essa questão, vejo uma interessante contribuição em:

Os livros-texto no sistema escolar não são como outros produtos culturais, nem são livros comuns numa sociedade de livre mercado, são peculiares em sua concepção, em suas funções e nas leis de produção e consumo pelas quais funcionam. O currículo no ensino primário e secundário é regulado por níveis ou cursos de duração anual, dividindo-o em numerosas porções abordáveis com materiais diferenciados. Todos os alunos de um mesmo grupo, curso e até mesmo escola têm atribuído para cada ano um mesmo grupo de textos [...]. (GIMENO SACRISTÁN, 2000, p. 152).

Ressalta-se assim, mais uma vez, a importância do LD enquanto elemento da indústria cultural, bem como a necessidade do uso deste recurso de forma crítica nos processos pedagógicos. Por último, neste ponto, também concordo com Lopes (2007, p. 222) quando a autora afirma que o LD deve assumir em nosso contexto educacional um papel em que o mesmo

[...] não será a solução do professor com deficiência em sua formação, do aluno sem acesso a outras possibilidades culturais, nem deve ser pensado como a forma de constituir o currículo nacional. Será, sim, um texto com o qual se interage e produz cultura, principalmente a cultura escolar.

Porém, para que se observem estes fatores ocorrendo na prática, considero necessário que abandonemos algumas noções do termo currículo, como aquelas utilizadas na sociedade industrial, no início do século XX. É preciso, por exemplo, que paremos de conceber o currículo como uma “seleção e controle” do que se ensina e passemos a vê-lo como uma organização mais ampla das questões que permeiam todo um processo educativo (LOPES; MACEDO, 2011).

Nesse sentido concordo com Gimeno Sacristán (2000, p. 15-16) quando o autor afirma que

O currículo é uma práxis antes que um objeto estático emanado de um modelo coerente de pensar a educação ou as aprendizagens necessárias das crianças e dos jovens, que tampouco se esgota na parte explícita do projeto de socialização cultural nas escolas. É uma prática, expressão, da função socializadora e cultural que determinada instituição tem, que reagrupa em torno dele uma série de subsistemas ou práticas diversas, entre as quais se encontra a prática pedagógica desenvolvida em instituições escolares que comumente chamamos ensino. É uma prática que se expressa em comportamentos práticos diversos. O currículo, como projeto baseado num plano construído e ordenado, relaciona a conexão entre determinados princípios e uma realização dos mesmos, algo que se há de comprovar e que nessa expressão prática concretiza seu valor [...].

As contribuições de Lopes e Macedo (2011) acerca da definição de currículo também sugerem que seja necessário que se passe a enxergá-lo não apenas como um arranjo de conteúdos a ser ensinado. Ao invés disso, e concordando com as autoras, considero que deveríamos conceber o currículo como o conjunto composto pelo planejamento e estabelecimento dos objetivos pedagógicos, bem como a abordagem metodológica dos materiais e processos educativos. Neste caso, a discussão sobre o currículo abordaria inclusive questões relacionadas ao contexto de produção das propostas e práticas pedagógicas, ao currículo oculto e às escolas, locais onde o mesmo é vivido no cotidiano (GIMENO SACRISTÁN, 2000).

Neste sentido, novamente friso que o LD de Ciências não pode ter sua participação nas discussões curriculares reduzida aos seus conteúdos. Há uma importante contribuição a respeito do LD enquanto uma ferramenta de certa forma “impositiva” de uma concepção currículo:

Uma ideologia de controle sobre a prática dos professores, os próprios interesses criados pelo subsistema de produção dos meios ou a carência de um esquema explicativo da debilidade profissional e a ausência de iniciativas para superá-la poderão elevar tal necessidade conjuntural, desde um ponto de vista histórico, à importante característica do desenvolvimento do currículo, da própria prática pedagógica, ou da profissionalidade dos docentes, legitimando assim uma política de intervenção sobre a realidade escolar. É um fato curioso que constatamos às vezes: a dúvida de alguns professores sobre a obrigatoriedade de consumir livros-texto. Entre os professores e o currículo prescrito em seus traços mais gerais se situam os seus agentes apresentadores. Suas funções reais vão mais além de sua declarada missão de auxiliar os professores. Em nosso caso, além de ser uma prática econômica, tem sido historicamente a forma de controlar o currículo e a atividade escolar. (GIMENO SACRISTÁN, 2000, p. 151).

Assim sendo, o LD pode se apresentar muitas vezes como um elemento “impositivo” de certa concepção de currículo, proveniente do Estado, do mercado editorial ou dos próprios autores das coleções didáticas. Por outro lado, Lopes (2005) frisa a contradição no exemplo do LD de Química (EM)³, afirmando que estes expressam, em sua maioria, um arranjo com base na organização curricular por conteúdos, ao invés das competências preconizadas nos PCN para o Ensino Médio (BRASIL, 2000). Acredito que este seja um importante exemplo, ao flagrar um caso em que o estabelecimento de um currículo baseado em habilidades e competências não é colocado em prática nos LD de determinado componente curricular. É ainda importante que possamos perceber que “Professores em serviço são consumidores ativos ou recontextualizadores diante de reformas curriculares para a escola básica, deflagradas também por documentos elaborados em secretarias ou no ministério” (PETRUCCI-ROSA; CARRERI; RAMOS, 2012, p. 112).

Ou seja, a importância da percepção dos docentes sobre as questões curriculares em materiais como o LD fica evidente quando vemos que esses recursos possuem certa vinculação às orientações oficiais e que os professores de Ciências se apropriam destes documentos, como as propostas curriculares das redes municipais ou estaduais, bem como dos PCN e das DCN. Como profissionais que adotam os LD de Ciências, é desejável que os docentes tenham em seus momentos de formação e trabalho algum espaço para reflexão acerca das questões curriculares referentes a estes materiais.

Já especificamente sobre o LD de Ciências, cabe ressaltar que o caso dessa disciplina é ainda mais complexo, pois a mesma foi concebida para a educação escolar como uma “tentativa” de integração curricular de diversas disciplinas de referência (como a Biologia, Física, Química, Geociências e Astronomia). Em outras palavras, o LD de Ciências reúne, em sua formulação, conhecimentos de diversas áreas, constituindo-se em uma disciplina escolar cujo formato é legitimado pela finalidade social deste conhecimento (MACEDO; LOPES, 2002). Essa última reflexão pode fazer com que os professores reflitam inclusive a respeito de qual Ciência querem ensinar e quais seriam as formas de fazê-lo.

2. OS PROFESSORES E OS LIVROS DIDÁTICOS NAS QUESTÕES CURRICULARES

³ Em que pese o fato da discussão realizada por esta autora estar focada nas questões curriculares da disciplina Química, com foco no EM, entendo que muitas das abordagens trazidas por Lopes (2005; 2007) também são transponíveis ao caso do ensino de Ciências, no EF.

Conforme abordado anteriormente, a palavra currículo pode suscitar discussões a respeito do seu significado. Enquanto para alguns, a menção ao termo pode se limitar a uma simples seleção dos conteúdos de um determinado programa de ensino, para outros a questão pode fazer referência a uma produção cultural, que regula e é regulada por alguns agentes do nosso sistema educacional. Estes são entendimentos relativamente comuns a respeito de currículo, abordados por Gimeno Sacristán (2000) e Lopes e Macedo (2011).

Em relação às questões sobre o conhecimento escolar e o LD, Lopes (2007) reconhece que a produção de conhecimento escolar também implica em seleção e organização dos conteúdos relacionados ao conhecimento científico. Nesse caso, incluem-se naquele saber não apenas o conhecimento da disciplina acadêmica de referência, mas outros saberes mobilizados na produção das disciplinas escolares. É importante que se reconheça a escola como participante ativa dos processos de seleção dos conteúdos no conhecimento escolar. Nesse caso, a instituição escolar se constituiria numa microesfera, representativa de algo macro, a nossa sociedade, enquanto uma agente que seleciona e mobiliza conhecimentos em torno do próprio interesse (LOPES, 2007).

Embora Lopes e Macedo (2011) sejam autoras mais identificadas com a recontextualização de Bernstein para as discussões referentes ao conhecimento científico e discurso pedagógico, é possível também que usemos as ideias da transposição didática de Chevallard (1994) para tratar esta questão. De acordo com este autor, todo conhecimento científico (saber erudito) passa por processos de descontextualização, descontemporização e despersonalização até se constituir em um conhecimento escolar (saber a ser ensinado). Ainda, a transposição didática se caracterizaria tanto por ser o produto, quanto o processo dessa seleção de conhecimentos (CHEVALLARD, 1994). O LD é considerado um produto dessa transposição de conhecimentos científicos em conhecimentos escolares.

O LD, em que pesem as inúmeras críticas a seu papel no contexto da EB, como o fato de ser um potencial “limitador” da ação do professor em sala de aula (CARNEIRO; SANTOS; MÓL, 2005) ou o seu uso dever servir como um elemento a desenvolver as capacidades do aluno, ao invés de obstáculo (CASSAB, 2012), mantém muitas vezes um status de “guia curricular” para o ensino. É preciso que, ao assumi-lo como principal orientador das atividades pedagógicas, os professores estejam cientes que o mesmo já é um produto cultural cujos saberes e propostas são guiados por certa

concepção de currículo – muitas vezes implícita na visão de autores das coleções, editoras, governos etc.

Assim sendo, considero que assumir o LD como elemento central – muitas vezes único – do currículo não é algo recomendável, pois em relação à natureza deste recurso, algumas questões relacionadas a seus problemas metodológicos, de abordagem conceitual ou de formatação dos conteúdos podem existir e se constituir em entraves aos processos pedagógicos. Porém, em que pese todos estes fatores, também não se pode desprezar a existência do LD para os processos relacionados à educação escolar, sendo necessário analisar os potenciais problemas relacionados aos currículos presentes nestes materiais e as formas de uso do mesmo na atividade docente.

Santana (2011) ilustra o exemplo de uma professora de Ciências dos anos finais do EF que assumiu o LD como elemento central das aulas, trabalhando-o no formato de aulas expositivas, seguidas de leitura do material pelos alunos e resolução de atividades. Segundo a autora, o LD ajuda o professor na seleção e organização dos conteúdos, bem como na forma de abordá-los em sala de aula. Porém, é necessário que se perceba que as escolhas de um professor pelo uso do LD enquanto um “guia curricular fechado” não são ingênuas, mas sim uma provável opção pela forma de organização do currículo que mais faz sentido na questão da organização dos conhecimentos e métodos de ensino (SANTANA, 2011).

Concordo com a fala da pesquisadora, uma vez que também considero a opção pelo uso do LD uma escolha não apenas de quais conteúdos de Ciências se devem ensinar, mas também de como, porque e que jeito fazê-lo. O professor de Ciências, ao fazer uma escolha por determinado LD, de certa forma também realiza uma opção por determinada concepção de ensinar sua disciplina, além de determinadas visões de professor, de aluno, de escola, de Ciências e de currículo.

Embora Martins, Sales e Souza (2009) destaquem que o LD seja uma “tentativa” de os governos controlarem o que, como e de que forma se ensinam os conteúdos em uma disciplina escolar, creio que é no LD que muitos professores e alunos encontram suporte para os processos pedagógicos nos quais são atores. Apesar deste fator, Carneiro, Santos e Mól (2005) deixam claro que o LD deve servir como amplo suporte aos processos pedagógicos. Outro grave problema na questão do uso do LD enquanto “currículo fechado” na EB poderia ser um engessamento das práticas pedagógicas, o que no caso das Ciências levaria os estudantes e docentes a um desestímulo por essa disciplina.

Já os PCN (BRASIL, 1998), outro importante documento curricular, são vistos como um dos principais elementos balizadores dos LD de Ciências formulados e produzidos no Brasil. Esta organização proposta pelos quatro eixos temáticos (“Terra e universo”, “Vida e ambiente”, “Ser humano e saúde”, “Tecnologia e sociedade”), embora não obrigatória, é fortemente adotada por autores e editoras na formulação das coleções didáticas de Ciências que circulam pelo mercado de LD no Brasil (ROSA; MEGID NETO, 2016). A adoção destes como instrumentos determinantes para os conteúdos a comporem os LD tem efeitos nem sempre positivos nas questões relacionadas ao ensino de Ciências: os professores da EB podem inclusive não entender as propostas das coleções que adotam e utilizam.

Já em casos extremos, os PCN (BRASIL, 1998) foram considerados arbitrários e autoritários em suas recomendações, tanto pelos professores, quanto pelos autores de LD de Ciências (MOREIRA, 2002). É notável ver que toda e qualquer tentativa de controle curricular por parte das esferas públicas de poder costuma não ser bem vista por alguns segmentos de diversos setores da educação, como os próprios professores formadores das licenciaturas, os autores das coleções didáticas ou os professores da EB, que se dão conta de estarem sendo direcionados a uma determinada concepção curricular.

Como último documento importante para normatizar o sistema educacional em nossas unidades escolares, temos as propostas curriculares dos estados e municípios. Estes documentos, apesar de serem formulados pelas esferas municipais e estaduais de poder – não as federais, como no caso dos PCN, DCN ou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996) –, também são importantes quando o professor das redes públicas da EB seleciona e trabalha com os LD de Ciências em suas escolas. Na pesquisa que realizei em minha dissertação de mestrado, por exemplo, muitos professores se referiram à proposta curricular do município como elemento para seleção e utilização do LD de Ciências em seus trabalhos nas escolas (ROSA; MOHR, 2016).

É importante também, de acordo com Carvalho e Gil-Pérez (2011), que as formações dos professores incluam experiências de tratamento destes domínios relacionados à atividade docente. É necessário que haja uma preparação para que o professor se constitua em um profissional apto a adquirir novos conhecimentos em função das mudanças curriculares, para constituir-se em um sujeito crítico no uso do LD. Em que pesem todos estes fatores apontados em relação às questões curriculares, considero também necessário refletir sobre a existência de uma autonomia do professor

em seu trabalho com o LD. Esta autonomia é proveniente de um saber e, de acordo com Tardif (2012), este tipo de saber está relacionado à experiência dos docentes na utilização do LD (Quadro 1).

Quadro 1 – 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).

Para o autor, este tipo de conhecimento relacionado ao trabalho docente é considerado um saber de natureza experiencial. Este é baseado no desenvolvimento da profissão e conhecimento do meio de trabalho pelos professores, se constituindo em um saber oriundo da experiência profissional dos docentes (TARDIF, 2012). Faço aqui outra ponderação: se o professor adquire estes saberes experienciais ao exercer sua profissão cotidianamente, não é exagero dizer que este docente também reflete sobre as questões curriculares relativas ao LD na medida em que trabalha.

Ainda segundo Tardif (2012), o professor, enquanto sujeito do próprio trabalho, exerce ofício muito diferente da profissão de um técnico ou um executor, pois o elemento que “sofre a ação” da sua atividade é outro ser humano. Neste caso, sendo o uso do LD caracterizado como um saber experiencial da atividade docente, considero que se deva confiar na sensibilidade do professor para (mais) esta tarefa em sua profissão, pois só o mesmo conhece tão bem seu contexto. “Um profissional do ensino é alguém que deve habitar e construir seu próprio espaço pedagógico de trabalho de acordo com limitações complexas que só ele pode assumir e resolver de maneira cotidiana, apoiado necessariamente em uma visão de mundo, de homem e de sociedade” (TARDIF, 2012, p. 149).

Já os estudos de Tardif e Lessard (2014, p. 214) também apresentam reflexões em termos de trabalho curricular entre diferentes docentes, pois “[...] Com efeito, a experiência torna o professor mais flexível e mais apto para adaptar os programas a suas necessidades. Os professores experientes conseguem organizar e ajustar seu tempo e, contudo, respeitar o programa ser seguido”. Deixo claro neste ponto que a discussão em

torno de currículo realizada pelos autores perpassa a questão dos programas e planejamentos para o ensino, atividades que muitas vezes estão relacionadas com o uso do LD como recurso pedagógico nas aulas.

Tardif e Lessard (2014) ainda relacionam uma familiaridade curricular dos professores com as disciplinas que lecionam e sua forma de ensiná-las à experiência docente no trabalho, que também acredito estar relacionada ao saber experiencial descrito anteriormente. Com o passar do tempo na profissão, os professores seriam capazes de construir uma espécie de imagem mental simplificada e esquematizada dos programas e objetivos curriculares que executam no exercício da docência.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste texto foi discutida a questão do currículo presente nos LD e coleções de Ciências, verificando-se que esse recurso não pode ser tomado como única e inquestionável fonte do currículo e das práticas escolares no ensino deste componente curricular. Pelo contrário: a concepção de currículo em um LD, enquanto produto de uma cultura escolar, poderia carregar consigo ideologias implícitas de grupos dominantes sobre a grande massa dos alunos e professores da Educação Básica e isso é algo bastante destacável, conforme alguns teóricos já discutiram anteriormente.

O que também gostaria de ponderar é a questão da polissemia relativa ao termo “currículo”, já destacada por Gimeno Sacristán (2000) e Lopes e Macedo (2011) ao longo da discussão que realizei neste espaço. Considero que se a própria conceituação relativa a este termo seja algo complexo, não completamente fechada, e que leve em conta as questões relativas à produção cultural e aos aspectos educacionais na cultura escolar, de certa forma seria bastante pretensioso querer encerrar a discussão sobre as questões curriculares neste ponto.

Penso que seria um potencial ganho incluir a questão referente à discussão sobre currículo com maior ênfase nas formações inicial e continuada dos professores da EB, bem como na atividade destes docentes que já exercem seus trabalhos nas redes de ensino. Dessa forma poderíamos esperar que os mesmos fossem estimulados a uma reflexão a respeito dos currículos presentes nos materiais como o LD de Ciências, inclusive não “absorvendo” ou utilizando de forma acrítica tudo que está presente nesses recursos para o ensino de Ciências.

Fica evidente também que as questões curriculares no trabalho docente, para além da seleção dos conteúdos e das formas de uso do LD de Ciências, também perpassam aspectos de planejamento e a rotina da atividade dos professores. Além disso, acredito na importância dos saberes experienciais dos professores nas práticas pedagógicas relacionadas com o ensino.

Se por um lado os professores também aprendem seu trabalho no exercício da profissão (TARDIF, 2012), acredito que não se deva desprezar a necessidade de suprir as eventuais necessidades de formação do professor para o uso do LD em outros espaços e momentos de suas cargas de trabalho. Considero importante ainda que não se tome o LD um objeto “inimigo” do professor ou do aluno. Ao contrário: um recurso com o peso do LD não pode ser desprezado no contexto educacional brasileiro.

4. 5. REFERÊNCIAS

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 (SBEnBio)**, v. 5, p. 1-9, 2012.

BIZZO, N. M. V. A avaliação oficial de Materiais Didáticos de Ciências para o Ensino Fundamental no Brasil. In: VII Encontro “Perspectivas do Ensino de Biologia” (VII EPEB). **Anais..** São Paulo: Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo (USP), 2000.

BRASIL. **Lei nº 9.394/96 de 20 de Dezembro de 1996.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. [Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/lbd.pdf>>. Acesso em: 09/08/2017].

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEF, 2000.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica.** Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEB, DICEI, 2013.

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**, 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. A problemática da seleção do livro didático de ciências: por que discutir sua linguagem? In: MARTINS, I.; GÔUVEA, G.; VILANOVA, R. (Orgs.). **O livro didático de Ciências: contexto de exigência, critérios de seleção, práticas de leitura e uso em sala de aula**. Rio de Janeiro: Ed. FAPERJ, 2012.

CHEVALLARD, Y. **La Transposición Didáctica**. Aique Grupo Editor S.A Argentina, 1994.

CRECCI, V. M.; FIORENTINI, D. Gestão do Currículo de Matemática sob Diferentes Profissionalidades. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 28, n. 49, p. 601-620, 2014.

GIL-PÉREZ, D. *et al.* Para uma Imagem não Deformada do Trabalho Científico. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p.125-153, 2001.

GIMENO SACRISTÁN, J. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____. O que significa o currículo? In: GIMENO SACRISTÁN, J. (Org.). **Saberes e Incertezas sobre o Currículo**. Porto Alegre: Penso, 2013.

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

GRAMOWSKI, V. B.; DELIZOICOV, N. C.; MAESTRELLI, S. R. P. O livro didático: a fragmentação dos conteúdos das ciências naturais. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, v. 7, p. 7312-7323, 2014.

LAJOLO, M. Livro Didático: um (quase) manual de usuário. **Revista Em Aberto (INEP)**, Brasília, v. 16, n. 69, p. 2-9, 1996.

LEITE, R. R. C. M.; FERRARI, N.; DELIZOICOV D. A história das leis de Mendel na perspectiva fleckiana. **Revista da Associação Brasileira de Educação Em Ciências (RBPEC)**, v. 1, n. 2, p. 97-108, 2001.

LOPES, A. C. Discursos Curriculares na disciplina escolar Química. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 2, p. 263-278, 2005.

_____. **Currículo e Epistemologia**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007

LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Teorias de Currículo**. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

MACEDO, E. A imagem da Ciência: folheando um livro didático. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 25, n. 86, p. 103-129, 2004.

MACEDO, E.; LOPES, A. C. A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das ciências. In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Orgs.). **Disciplinas e integração curricular: história e políticas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

MARTINS, A. A.; GARCIA, N. M. D. Livros didáticos: elementos da cultura escolar, produtos culturais e mercadorias. In: GARCIA, N. M. D. (Org). **O livro didático de Física e de Ciências em foco: dez anos de pesquisa**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2017.

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**, v. 20, n. 42, p. 11-26, 2009.

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

MOLINA, O. **Quem engana quem: Professor x Livro didático**. Campinas: Ed. Papyrus, 1987.

MOREIRA, A. F. B. Estudos de Currículo no Brasil: abordagens históricas. In: PACHECO, Z. A.; MORGADO, J. C.; VIAYIA, I. C. (Orgs.). **Políticas curriculares: caminhos da flexibilização e integração**. Atas do IV Colóquio sobre questões Curriculares. Centro de Investigação sobre Educação. Universidade do Minho, 2002.

1. MUNAKATA, K. O livro didático como mercadoria. **Pro-Posições**, v. 23, n. 3(69), p. 51-66, 2012.

PETRUCCI-ROSA, M. I.; CARRERI, A. V.; RAMOS, T. A. Formação Docente no Ensino Médio: táticas curriculares na disciplina escolar Química. In: ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. **Educação Química no Brasil: memórias, políticas e tendências**. 2ª edição. Campinas: Ed. Átomo, 2012.

PRAIA, J.; GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A. O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 2, p.141-156, 2007.

QUESADO, M. A.; MARTINS, I. A natureza da ciência e os livros didáticos de ciências para o ensino fundamental. In: IV Encontro nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (IV ENPEC), Águas de Lindóia, 2003. **Anais...** ABRAPEC, 2003.

ROSA, M. D.; MEGID NETO, J. Livro didático de Ciências, Programa Nacional do Livro Didático e Indústria Cultural: alguns elementos para reflexão. **Revista de Ensino de Biologia (Associação Brasileira de Ensino de Biologia – SBEnBio)**, v. 9, p. 1346-1357, 2016.

_____. As coleções de Ciências de 6º a 9º ano do Ensino Fundamental: uma análise dos conteúdos no Guia de Livros Didáticos de 2014. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (XI ENPEC). Florianópolis, 2017. **Anais... ABRAPEC: 2017**. v. 1, p. 1-10.

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.

SANTANA, O. A. **Seleção e organização dos conteúdos de Ciências no Ensino Fundamental**: o que diz o cotidiano de uma escola pública de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências. Universidade de São Paulo, 2011.

SANTOS, W. L. P.; CARNEIRO, M. H. S. Livro Didático de Ciências: Fonte de Informação ou Apostila de Exercícios? **Contexto & Educação**, v. 21, n. 76, Ed. Unijuí, 2006.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Rio de Janeiro: Petrópolis, Ed. Vozes, 2012.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Rio de Janeiro: Petrópolis, Ed. Vozes, 2014.