

Uma análise sociológica bernsteniana sobre os usos de materiais curriculares educativos

A bernstenian sociological analysis on the uses of curricular educational materials

WAGNER RIBEIRO AGUIAR¹

ANDRÉIA MARIA PEREIRA DE OLIVEIRA²

Resumo

No campo de pesquisa da formação de professores que ensinam Matemática, sobretudo na literatura internacional, há um debate crescente e emergente acerca de materiais curriculares (educativos) que possam atingir professores em larga escala e, ao mesmo tempo, potencializar sua aprendizagem. Este artigo teórico tem como objetivo apresentar concepções pelas quais pesquisadores conceituam materiais curriculares (educativos). Além disso, pretendemos discutir quatro concepções sobre usos de materiais curriculares educativos sistematizadas em um estudo de Janine Remillard, bem como indicar limites e expandir este estudo, apontando uma quinta concepção, a qual denominamos de recontextualizando o texto. Esta concepção baseia-se teoricamente no modelo do discurso pedagógico de Basil Bernstein.

Palavras-chave: *Materiais curriculares educativos, Recontextualização, Professores.*

Abstract

In the research field of teacher education that teaches Mathematics, especially in the international literature, there is a growing and emerging debate about (educational) curriculum materials that can reach teachers on a large scale and at the same time enhance their learning. This theoretical paper aims to present conceptions by which researchers conceptualize (educational) curriculum materials. In addition, we intend to discuss four conceptions on the uses of systematic educational curriculum materials in a study by Janine Remillard, as well as to indicate limits and expand this study, pointing out a fifth conception, which we call recontextualising the text. This conception is theoretically based on Basil Bernstein's model of pedagogic discourse.

Key words: *Educational curriculum materials, Recontextualising, Teachers.*

¹ Mestre em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana. E-mail: waguiar.mat@yahoo.com.br

² Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana. Professora da Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia. E-mail: ampo@ufba.br

Introdução

O ensino de Matemática representa ainda um dos grandes desafios na educação básica no Brasil. A formação de professores que ensina Matemática parece estar intimamente ligada a esse assunto. Para Borba (2010), discussões a respeito da dinâmica adequada para a educação continuada de professores, de como este profissional pode trabalhar com o livro didático na sala de aula, entre outros, são algumas das questões emergentes que vêm sendo discutidas tanto no Brasil quanto no exterior.

Essas questões são complexas e não têm respostas simples, o que torna a formação de professores um desafio para as instâncias responsáveis pela educação. Nesse sentido, o estudo de Cyrino (2008) aponta que as reformas educacionais, nacionais e internacionais têm trazido para o foco do debate a formação docente e políticas públicas educacionais que são elaboradas com o objetivo de oferecer processos formativos continuados aos professores.

Além do interesse pela formação continuada de professores, a pesquisa sobre materiais curriculares (educativos)³ que possam atingir professores em larga escala tem se tornado tema central no debate sobre o ensino de Matemática e despertado interesse nos governantes. No Brasil, por exemplo, os programas de melhoria da qualidade do livro didático e de distribuição ampla para as escolas públicas têm sido uma das principais ações do governo federal desde a década de 30 no século passado (NETO; FRACALANZA, 2009). Stein e Kim (2009) apontam que materiais curriculares podem desempenhar o papel de agentes de mudança, no sentido de facilitar o ensino e a aprendizagem de disciplinas escolares, possibilitando transformações nas aulas.

Remillard (2009) ressalta a importância de materiais curriculares (educativos) para o ensino de Matemática e de teorias que fundamentem e expliquem como professores os usam nas aulas. Neste estudo, pretendemos discutir quatro concepções sobre os usos de materiais curriculares (educativos) sistematizadas no estudo de Remillard (2005), bem como indicar limites e expandir este estudo, apontando uma quinta concepção, a qual denominamos de Recontextualizando o texto⁴.

Para isso, estruturamos esse artigo em seções inter-relacionadas que possibilitarão o desenvolvimento do nosso argumento. Na próxima seção, examinaremos os conceitos já

³ O termo materiais curriculares (educativos) refere-se a materiais curriculares e materiais curriculares educativos. Nas próximas sessões, definiremos ambos os termos.

⁴ Esta expressão será definida em termos mais específicos na quarta seção.

documentados na literatura nacional e internacional sobre materiais curriculares (educativos) e seus múltiplos enfoques. Na terceira seção, discutiremos como professores que ensinam Matemática usam materiais curriculares (educativos). Para tal propósito, utilizaremos como ponto de partida o estudo realizado por Remillard (2005), o qual realiza um mapeamento de quatro concepções sobre os usos de materiais curriculares (educativos) e as bases teóricas que as sustentam. Na quarta seção, ampliaremos o estudo realizado por Remillard (2005) ao apresentar uma quinta concepção sobre os usos dos materiais curriculares (educativos) nomeada de Recontextualizando o texto. Esta concepção baseia-se teoricamente no modelo do discurso pedagógico de Bernstein (1990, 2000). Por fim, na última seção, apresentamos as considerações finais sobre este artigo teórico.

Concepções sobre Materiais Curriculares (Educativos)

Neste estudo, o termo materiais curriculares reporta-se aos recursos didáticos que estão à disposição de professores no sentido de utilizar para apoiar o ensino e a aprendizagem da matemática. Tais materiais podem ter a função de mediadores na relação professor-estudante-conteúdo disciplinar. Silver (2009) ressalta que materiais curriculares afetam a seqüência dos processos matemáticos e regulam a maneira pela qual as ideias e esses processos são disponibilizados aos estudantes. Dessa forma, observa-se que, por conta da sua centralidade para o ensino e aprendizagem da matemática, alguns autores têm se dedicado em conceituar e analisar materiais curriculares (REMILLARD, 2005; BROWN, 2009).

Os materiais curriculares têm sido também foco de investigação de pesquisadores brasileiros (LORENZATO, 2006; GARIZE, RODRIGUES, 2012). Os autores imediatamente supracitados usam a terminologia “materiais didáticos” para se referir a materiais que são úteis ao processo de ensino e aprendizagem. Essa noção de materiais didáticos engloba livros, calculadora, jogos, e etc. Em outra conceituação, pautada na análise da relação dos materiais curriculares com o ensino, pode-se destacar as noções apresentadas por Otte (1986). Segundo ele, material curricular pode ser entendido de duas maneiras: como estruturas objetivamente dadas da informação e como esquemas subjetivos. A primeira refere-se à forma física, a qual ele é apresentado, ou seja, é o que pode ser visto por professores ou estudantes quando têm contato com tais materiais. A segunda refere-se ao modo como ele é entendido ou percebido. Assim, os esquemas

subjetivos envolvem tradição e cultura e mediam a interpretação do leitor, professor(a) ou estudante, da estrutura física. Nota-se, portanto, que, a última definição postulada pelo autor, amplia a primeira concepção na medida em que associa materiais curriculares a características particulares do contexto, onde o mesmo é utilizado.

Em consonância com a segunda perspectiva citada por Otte (1986), Brown (2009) define materiais curriculares como artefatos que podem ajudar professores na realização de objetivos que eles provavelmente não realizariam por conta própria. Essa noção de artefatos é ancorada na tradição sociocultural e enfatiza a relação entre indivíduos e ferramentas que sujeitos usam para atingir seus objetivos, o que Wertch (1998) caracteriza como a tensão irreduzível que existe entre sujeitos e ferramentas.

O ensino da Matemática, em particular, tem uma longa história de ser orientado pelo livro didático (REMILLARD, 2005). Ele fornece representações particulares de conceitos e habilidades matemáticas, além de transportar uma mensagem da comunidade matemática sobre quais conhecimentos são necessários e as maneiras que estes conhecimentos deveriam ser organizados e ensinados nas aulas (APPLE, 1986). No Brasil, Valente (2008) aponta que talvez a disciplina Matemática se constitua como a que tem mais sua trajetória histórica atrelada aos livros didáticos. Ele argumenta ainda que o livro simboliza uma autoridade em sala de aula e representa uma versão autorizada do conhecimento valorizado da sociedade. Portanto, parece-nos interessante ressaltar que políticas públicas relacionadas ao livro didático têm sido desenvolvidas com objetivo de subsidiar o trabalho pedagógico de professores. O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) merece destaque nessa discussão pela distribuição em larga escala para estudantes de todo Brasil, bem como pelo incentivo aos professores na participação do processo de escolha do livro didático.

No contexto dos Estados Unidos, no final dos anos 90, entretanto, surgiram críticas na elaboração e na forma de utilização do livro didático. Love e Pimm (1996), por exemplo, argumentam que alguns livros consistiam apenas de exercícios para estudantes e não cumpriam a proposta de apoiar professores. Essa crítica suscitou uma série de discussões sobre materiais curriculares nesse período, e como resultado de reformas curriculares nesse país, os materiais curriculares passaram a serem vistos como um recurso para professores, da mesma forma que eles eram uma fonte de atividades para estudantes.

Para dar conta dessa demanda, elaboradores de materiais curriculares começaram a desenvolver materiais que ajudassem professores a imaginar diferentes formas de estruturar aulas de matemática e como interagir com estudantes. Remillard (2005) sinaliza

que esses novos materiais curriculares foram projetados para serem educativos para professores. Portanto, o objetivo de promover a aprendizagem de professores além da aprendizagem de estudantes é o que distingue os materiais curriculares educativos dos materiais curriculares (BALL; COHEN, 1996; DAVIS; KRAJCIK, 2005).

De acordo com Davis e Krajcik (2005), materiais curriculares educativos são os que se destinam a promover a aprendizagem de professores. Para os autores, a palavra educativo refere-se aos professores como aprendizes. Nesse sentido, estudos, valendo-se de tendências teóricas distintas sobre aprendizagem, foram realizados, mostrando como ocorre a aprendizagem de professores por meio dos materiais curriculares educativos (DAVIS; KRAJCIK, 2005; DOERR; CHANDLER-OLCOTT, 2009; DRAKE; SHERIN, 2009).

Os materiais curriculares educativos têm como objetivo estabelecer uma comunicação com professores por meio de representações criadas para desenvolver um determinado conteúdo matemático, sendo possível visualizar nesses materiais uma imagem parcial de uma determinada prática pedagógica (PRADO, OLIVEIRA; BARBOSA, 2014). Para isso, trazem elementos constituintes que sinalizam aos professores diversos aspectos, tais como: a tarefa do estudante, planejamento da aula, vídeos que mostram a implementação da tarefa pelo(a) professor(a), as respostas dadas por estudantes e etc.

Na literatura internacional, dois constructos vêm sendo apontados como elementos essenciais em um material curricular educativo: transparência e antecipação da resposta de estudantes (STEIN; KIM, 2009). Para os autores, a transparência é tornar visível aos professores às justificativas dos seus elaboradores para tarefas específicas de ensino e os percursos de aprendizagem neles contidos. Já o segundo constructo tem a função de apoiar professores na antecipação das possíveis respostas de estudantes às tarefas. Isso pode ser feito incluindo na sua estrutura trabalhos reais dos estudantes, desenhos, interpretações, dificuldades, etc.

Diferentes concepções sobre os usos de Materiais Curriculares (Educativos)

Compreender como professores usam e interagem com materiais curriculares (educativos) é de fundamental importância para avançarmos na discussão como tais materiais podem se configurar como um importante instrumento de apoio ao ensino, e como podem potencializar a aprendizagem de professores (REMILLARD, 2009). Ao

adotarmos determinados quadros teóricos, é possível inferir que fatores pessoais, como crenças, experiências e entendimento matemático são considerados nas tomadas de decisões dos educadores. Entretanto, à luz de outras possibilidades teóricas, podemos identificar também princípios que regulam a prática pedagógica durante o uso desses materiais.

Uma das tentativas de discutir as concepções sobre os usos de materiais curriculares, de maneira mais sistematizada, foi realizada por Remillard (2005). Nesse estudo, a autora faz uma revisão da pesquisa sobre materiais curriculares nos últimos 25 anos e aponta constructos teóricos centrais que embasam as referidas pesquisas. A nosso ver, este artigo oferece ao leitor a possibilidade de conceituar de forma elucidativa as principais concepções no debate internacional sobre como professores usam e interagem com materiais curriculares (educativos): seguindo o texto, baseando-se no texto, interpretando o texto e colaborando com o texto.

De maneira geral, essas diferentes concepções refletem as tendências mais gerais na pesquisa sobre o tema. Assim, para dialogarmos com esse estudo, apontaremos resultados de investigações empíricas mais recentes que direta ou indiretamente se apoiaram em uma dessas concepções. Além disso, é nosso objetivo também indicar algumas limitações dessas concepções e apresentar, ainda nesse artigo, uma quinta para análise dos usos dos materiais curriculares (educativos).

Na concepção seguindo o texto, segundo Remillard (2005), materiais curriculares (educativos) são representações fixas do enacted curriculum⁵ e a fidelidade entre os textos dos materiais e as ações dos professores nas aulas podem ser alcançadas em condições ideais, além de serem desejáveis. Sendo assim, pesquisas com esse viés estão preocupadas com a forma pela qual escritores de materiais curriculares escrevem textos de modo a alcançar uma maior clareza e uma orientação mais próxima aos professores. Nesse sentido, Remillard (2005) acrescenta que estas preocupações não são surpreendentes, dado a onipresença de livros didáticos em sala de aula e a tendência de autoridades educacionais como veículos potenciais para a mudança no ensino.

Estudos realizados com base nessa concepção, como os de Freeman e Porter (1989) e Manouchehri e Goodman (1998), investigaram professores em diferentes localidades e descobriram que eles transformavam os textos contidos nos materiais curriculares quando

⁵ A expressão *Enacted Curriculum* significa o que é implementado em sala de aula baseado nas escolhas do dia a dia e nas decisões que professores tomam sobre conteúdos e experiências de aprendizagem de estudantes.

os utilizavam em sala de aula. Os estudiosos atribuíram essas transformações ao conhecimento de professores, suas experiências, seus ambientes de ensino, entre outros. Com base nisso, estes autores argumentam que melhorando as orientações contidas nos materiais curriculares e fornecendo aos professores métodos mais detalhados de como lidar com o desenvolvimento dos conteúdos, é possível alcançar uma maior fidelidade aos textos dos materiais curriculares.

A fidelidade na implementação desejada nessa concepção vem sendo criticada e contestada em pesquisas mais recentes, a exemplo das de Herbel-Eisenmann (2009), Remillard (2009) e Zilbarth et al. (2009). Segundo estes estudos, a fidelidade implica numa postura dos professores como “implementadores fiéis” dos materiais curriculares (educativos) e isso implica numa redução da autonomia dos professores em sala de aula. Outra compreensão presente nas pesquisas baseadas na concepção seguindo o texto é que os materiais curriculares educativos trazem um “caminho certo” a ser seguido pelos professores, e que, para que isso ocorra, os elaboradores de materiais curriculares educativos devem se aproximar ao máximo da realidade dos professores, apresentando uma perspectiva teórica positivista. Nesse sentido, pesquisas que investigaram a relação entre materiais curriculares educativos e professores que ensinam Matemática – as de Remillard, Herbel-Eisenmann, Lloyd e (2009) e de Zilbarth et al. (2009) – destacaram que não é possível para os elaboradores de tais materiais elencarem detalhes sobre todos os contextos e os diferentes estudantes.

O estudo de Zilbarth et al. (2009) investigou a participação de professores na revisão de materiais curriculares educativos e sugeriu que o acesso direto aos elaboradores desses materiais é um caminho para diminuir a tensão que se estabelece ao tentar projetar materiais que reflitam uma imagem da prática pedagógica. Por um lado, essa prática oferece oportunidades aos professores de entenderem os objetivos e intenções dos elaboradores dos materiais, e, dessa forma, não utilizarem como implementadores fiéis. Por outro lado, é importante para os elaboradores, pois são os(as) professores(as) que podem sinalizar com propriedade sobre aspectos particulares da prática pedagógica, e, dessa forma, dar bons insights.

A segunda concepção, baseando-se no texto, analisa o professor. Nas palavras de Remillard (2005), a ênfase é deslocada dos textos dos materiais curriculares (educativos) para as escolhas que professores fazem e os textos passam a serem vistos como um dos muitos recursos que professores usam na construção do enacted curriculum. Com perspectiva teórica positivista ou interpretativista, os pesquisadores que tomam essa

concepção aceitam a fidelidade como uma possibilidade, enquanto outros não. Em ambos os casos, eles procuram compreender o que afeta as escolhas que professores fazem e como são refletidas em sala de aula. A partir desta perspectiva, materiais curriculares (educativos) representam um dos aspectos que afetam o ensino, mas não o único.

O estudo de Sosniak e Stodolsky (1993) fornece um exemplo de pesquisa realizada a partir da concepção baseando-se no texto. Eles investigaram como professores que atuam no Ensino Fundamental usaram livros didáticos e observaram padrões inconsistentes dos usos desses materiais entre professores e disciplinas escolares e, posteriormente, argumentaram que em vez de pensar nos livros didáticos como “força motrizes”, os professores os viam como acessórios a serviço do planejamento.

Chval et al. (2009) realizaram uma pesquisa com o objetivo de caracterizar como professores utilizam livros didáticos como a base para determinação do conteúdo e das estratégias de ensino a serem desenvolvidas nas aulas. Os autores referem-se a esse constructo como integridade do livro. Com isso, a ênfase é colocada sobre o papel do material curricular como um recurso, em vez do grau de fidelidade entre o texto e as ações em sala de aula. Os resultados dessa investigação indicam três componentes para analisar a integridade do livro didático: o uso regular do livro didático; a utilização de uma parte significativa do livro para determinar a ênfase em determinado conteúdo e a utilização de estratégias de ensino alinhadas com as orientações contidas no livro. Ao identificar esses três componentes, estes investigadores oferecem uma conceituação de dimensões de livros didáticos importantes para examinar a frequência dos usos: o conteúdo matemático e as estratégias de ensino (REMILLARD, 2009). Os resultados obtidos por pesquisas baseadas nessa concepção sugerem a necessidade do entendimento das escolhas curriculares feitas pelos professores e a função dos materiais curriculares (educativos) dentro delas.

A terceira concepção em que pesquisadores têm se baseado nas pesquisas sobre os usos dos textos dos materiais curriculares (educativos) é aquela que situa o professor como intérprete. Para Remillard (2005), pesquisas realizadas com base na concepção interpretando o texto possuem uma perspectiva teórica interpretativista e investigam a natureza das interpretações de professores, os fatores que as orientam e os resultados das práticas de sala de aula. Assim, pesquisas que assumem esse ponto de vista, acreditam que não há uma linha direta entre os textos dos materiais curriculares educativos e o ensino, tornando, deste modo, o conceito de fidelidade impossível, pois professores trazem suas próprias crenças e experiências para seus encontros com os textos dos

materiais e as utilizam para criar seus próprios significados. Destarte, ao usar materiais curriculares educativos, eles interpretam as intenções pretendidas pelos seus elaboradores.

Baseado nessa concepção, Collopy (2003) realizou uma pesquisa com dois professores, usando o mesmo material curricular educativo para o Ensino Fundamental, e encontrou diferenças significativas no seu uso. O caso mais expressivo deste tipo de variação foi na forma como professores usavam os diálogos ilustrativos fornecidos nos materiais curriculares educativos. Essas conversas transcritas, apresentadas como um diálogo em uma peça, ilustravam possíveis discussões que estudantes poderiam ter sobre um conceito específico ou fenômeno. Curiosamente, um professor leu as conversas antes da aula para antecipar ideias que possivelmente surgiriam durante uma discussão em classe. Em contrapartida, outro professor as usou como roteiros e fez com que os estudantes lessem as várias partes em voz alta. Collopy (2003) atribuiu essas interpretações diferentes às visões contrastantes dos professores sobre ensino e currículo.

Eisenmann e Even (2009) também se apoiaram numa perspectiva interpretativista em seu estudo de caso de uma professora que ensinava em duas turmas de oitavo ano do Ensino Fundamental em duas escolas diferentes. Esta profissional usou o mesmo livro e os mesmos materiais curriculares educativos para ensinar tópicos de expressões algébricas. Contudo, a indisciplina dos estudantes em uma das escolas fez com que mudasse as ideias matemáticas exploradas nos materiais. As autoras dessa investigação, concluíram que, de fato, a adaptação dos materiais curriculares é inevitável e que está sujeita à interpretação dos professores. Entretanto, elas salientaram que essa interpretação também pode ser condicionada pelo contexto de sala de aula.

A quarta concepção é a menos usada pelos pesquisadores ao estudar a interação de professores com materiais curriculares (educativos). Ela está centrada na relação professor-texto ou na atividade de usar o texto, e trata os usos de materiais curriculares educativos como uma colaboração com os demais materiais utilizados em sala de aula. A concepção colaborando com o texto parte do pressuposto que professores e materiais curriculares educativos estão engajados numa inter-relação dinâmica que envolve a participação de ambas as partes.

Embora essa concepção tenha algumas semelhanças com a interpretando o texto, a diferença central é o foco de análise. Apesar de pesquisadores, em ambas as tradições, poderem ver os usos dos materiais curriculares (educativos) como um processo de interpretação por meio da interação com o texto, pesquisadores desse último grupo

procuram estudar e explicar a natureza da relação participativa. Em outras palavras, a característica diferencial desta perspectiva é o seu foco sobre a atividade de usar ou participar com material curricular (educativo) e sobre a relação dinâmica entre professor e currículo.

Essa concepção sobre materiais curriculares educativos se inspira nos conceitos de Vygotsky do uso de ferramentas e mediação, nos quais toda atividade humana envolve ação mediada ou uso de ferramentas por agentes humanos para interagir com outro e mundo (WERTSCH, 1998). Assim, professores e materiais curriculares (educativos) participam juntos numa relação dinâmica e colaborativa. Nessa parceria, ambos são participantes ativos no planejamento e na construção do enacted curriculum.

Materiais curriculares educativos especificam conteúdos matemáticos a serem ensinados e quais abordagens são essenciais para o ensino, moldando ideias de professores sobre a forma de ensinar e, finalmente, como eles usam os materiais na prática. Por sua vez, professores atuam como participantes ativos ao imprimir suas experiências, crenças, conhecimentos e objetivos à medida que leem os textos dos materiais curriculares educativos. Esses elementos ajudam professores a imprimir um significado pessoal aos materiais curriculares educativos e moldam a maneira que eles implementam na prática (REMILLARD, 2005; BROWN, 2009; DRAKE; SHERIN, 2009). Dessa forma, professores e materiais curriculares educativos se moldam e são alterados simultaneamente por meio dessa relação participativa.

Stein e Kim (2009) assumem a concepção colaborando com o texto e usam a análise comparativa de dois programas curriculares para especificar algumas das características dos materiais curriculares educativos que podem mediar a maneira pela qual professores os usam, tais como a organização, a natureza das tarefas e os suportes embutidos para professores. A análise desses autores indica que recursos particulares do professor, sejam eles individuais ou parte das redes sociais, afetam o processo de mediação entre professores e materiais curriculares educativos.

A visão que os usos de materiais curriculares educativos envolvem um intercâmbio dinâmico entre professor e ferramenta – material – também é refletida no estudo de Brown (2009). Nessa pesquisa, o autor fornece três constructos analíticos para ajudar a compreensão dos usos de materiais curriculares educativos pelos professores à luz da perspectiva sociocultural. O autor argumenta que as interações de professores com os referidos materiais podem ser entendidas em termos de diferentes graus de apropriação do artefato: offloading, adaptar e improvisar. Offloading significa usar materiais

curriculares educativos de forma literal, ou seja, usar como eles foram elaborados. Quando os materiais são utilizados, mas modificados quando necessário, eles são adaptados. Por fim, quando professores elaboram estratégias espontâneas e dependem minimamente dos materiais, eles fazem improvisações. De acordo com Brown (2009), esta escala para a caracterização dos usos dos materiais curriculares educativos não está necessariamente relacionada à expertise do professor. Cada tipo de uso destina-se a descrever a distribuição dos recursos oferecidos pelos materiais e pelos professores, um tipo de uso não é considerado superior aos outros.

Diante do exposto, vale acentuar que não há espaço para a associação entre offloading e a fidelidade na implementação apontada anteriormente. Brown (2009) sustenta que offloading deriva da visão que indivíduos confiam nos artefatos para atingir seus objetivos. Assim, tanto um professor iniciante pode fazer um uso offloading pelas suas limitações relacionadas aos conteúdos, quanto um professor experiente para alcançar seus objetivos.

Na próxima seção, nos basearemos no modelo do discurso pedagógico de Bernstein (1990, 2000), o qual constitui a principal estrutura conceitual desse estudo para analisarmos os usos de materiais curriculares educativos pelos professores.

A Recontextualização de Textos dos Materiais Curriculares Educativos

De uma maneira geral, a análise e a conceitualização de materiais curriculares educativos se baseiam, fundamentalmente, em perspectivas psicológicas, socioculturais e linguísticas (REMILLARD, 2009). Há, por exemplo, ausência de estudos que enfatizem as relações entre professores que são legitimadas pelos textos dos materiais curriculares educativos e a mensagem sociológica que também está presente nestes textos. Por texto, entendemos a forma da relação social feita visível, palpável, material. Ele pode designar qualquer representação pedagógica, falada, escrita, visual, espacial expressa na postura ou na vestimenta (BERNSTEIN, 1990).

Na tentativa de contribuir para a ampliação desse debate, adotaremos uma abordagem sociológica (foco nas estruturas e nas relações estabelecidas pelos professores) para analisar os usos de materiais curriculares educativos, ancorada nos estudos de Basil Bernstein. Os constructos teóricos desenvolvidos na Teoria dos Códigos (BERNSTEIN, 1990, 2000) são elementos analíticos promissores para investigações na área educacional. O conceito de recontextualização desenvolvido pelo referido autor demonstra um

potencial heurístico nesse estudo em específico, uma vez que o mesmo constitui-se em um constructo teórico capaz de elucidar o processo pelo qual professores transformam os textos dos materiais curriculares educativos na prática pedagógica, bem como, quais princípios atuam nos contextos pedagógicos específicos.

Ao adotarmos o referencial teórico bernsteiniano, rejeitamos a interpretação dos textos dos materiais curriculares educativos com purismo epistemológico, ou seja, eles não são entendidos apenas como um recurso que apoia o professor no planejamento das aulas, um roteiro a ser seguido ou estruturas puras de conhecimento. Assim, compreendemos que os textos dos materiais curriculares educativos podem assumir a condição de um dispositivo de regulação da comunicação pedagógica, pois apontam aos professores princípios que regulam o que e como deve ser dito na prática pedagógica.

Nessa pesquisa, prática pedagógica é entendida, num sentido ampliado, como as relações que ocorrem em um determinado contexto social para a produção e reprodução cultural (BERNSTEIN, 2000). Bernstein (2000) usa o termo classificação para se referir ao que pode ser dito, isto é, textos que são legítimos dizer em uma prática pedagógica. No sentido usual da palavra, usamos classificação para nos referir a um atributo ou a um critério que constitui uma categoria. Porém, segundo o autor, a classificação refere-se às relações entre as categorias, por exemplo, categorias de sujeitos – professores e estudantes –, categorias de discursos – conteúdos de Matemática, Português – e etc. Para se referir ao que pode ser dito, o autor usa o conceito de enquadramento para designar o controle sobre a comunicação pedagógica, ou seja, como os textos podem ser ditos – sequência e ritmo da prática pedagógica. Dessa forma, pode-se visualizar que as regras da comunicação pedagógica instituída a partir dos textos dos materiais curriculares educativos, tornam-se um dispositivo que regula a comunicação em sala de aula.

Com base nos aspectos apontados acima, sustentamos que professores, ao reposicionarem os textos dos materiais curriculares educativos na prática pedagógica, observam os princípios presentes nos materiais curriculares educativos – o que e como pode ser dito na prática pedagógica. Além desses, outros princípios presentes no contexto pedagógico específico atuam como reguladores da seleção e da transformação dos textos dos materiais curriculares educativos na prática pedagógica. Princípios referem-se às regras presentes em contextos específicos que atuam de forma regulativa sobre a prática pedagógica. Podemos assim dizer que as ações dos sujeitos na prática pedagógica estão vinculadas à atuação dos princípios nos contextos específicos.

Dessa maneira, sustentamos a premissa de que a relação dos professores com materiais curriculares educativos pode ser vista em termos de como eles se apropriam, selecionam, transformam e os posicionam diante de princípios presentes no contexto escolar, como propõe Silva, Barbosa e Oliveira (2012). Assim, professores transformam determinadas partes dos textos dos materiais curriculares educativos e criam um discurso específico ao contexto, no qual se desenvolve ao considerar os princípios presentes nos materiais curriculares educativos, bem como os princípios consolidados no contexto pedagógico específico.

Portanto, os princípios presentes no contexto pedagógico, operados pelo discurso pedagógico, regulam a seleção e a transformação dos textos dos materiais curriculares educativos. De acordo com Bernstein (1990, 2000), o discurso pedagógico não é um conteúdo a ser transmitido ou um conjunto de enunciados. Ele é um conjunto de regras que desloca um discurso de sua prática e contexto, recolocando-o de acordo com seu próprio princípio de focalização.

O movimento realizado pelo(a) professor(a) ao reposicionar os textos dos materiais curriculares educativos para a prática pedagógica é denominado por Bernstein (1990, 2000) como recontextualização. O processo de recontextualização possibilita a análise do discurso pedagógico veiculado em textos produzidos em vários níveis do sistema educativo. Para Bernstein (2000), existem dois tipos de transformação de um texto: a primeira ocorre dentro do campo de recontextualização, o qual envolve a apropriação do texto científico e sua transformação em texto pedagógico, por exemplo, a criação de materiais curriculares educativos, e a segunda se dá à medida que ele é reposicionado na prática pedagógica. Assim, o movimento de transformação de ideias de um campo para outro ocorre devido à operacionalização da recontextualização que professores fazem deles, ou seja, professores agem seletivamente sobre os textos dos materiais curriculares educativos, levando em consideração os princípios presentes nos contextos pedagógicos. O quadro abaixo representa a nossa tentativa de relacionar as referidas concepções sobre os usos dos Materiais Curriculares Educativos (MCE), como representado abaixo: papel do professor, foco de pesquisa e perspectiva teórica. É importante salientar que nesse quadro foi inserida uma quinta concepção, a qual nomeamos de recontextualizando o texto, o que caracteriza uma ampliação dos estudos sobre os usos de materiais curriculares (educativos).

Quadro 1 – Concepções sobre os usos dos materiais curriculares (educativos)

Concepções do uso de MCE	Seguindo o texto	Baseando-se no texto	Interpretando o texto	Colaborando com o texto	Recontextualizando o texto
Concepções dos MCE	Representações fixas do <i>enacted curriculum</i>	Um dos muitos recursos disponíveis	Representações de tarefas e conceitos	Artefatos ou ferramentas	Dispositivo de regulação da comunicação pedagógica
Concepções do papel do professor	Implementador	Construtor do <i>enacted curriculum</i>	Construtor de significados a partir de suas crenças e experiências	Colaborador	Sujeito regulado por princípios presentes no MCE e na prática pedagógica
Foco da pesquisa	Texto como um fator influente	Professor	Interpretação dos professores	Relação participativa entre professor e texto	Prática pedagógica em que professores participam
Filiação teórica	Positivista	Positivista ou Interpretativista	Interpretativista	Sócio-cultural	Crítica

Fonte: Adaptado de Remillard (2005)

A partir da análise das concepções sobre os usos dos materiais curriculares (educativos) e os estudos mais recentes na área, parecem legítimas as críticas que são feitas às concepções que buscam a fidelidade entre textos dos materiais curriculares educativos e ações de professores nas práticas pedagógicas. Outrossim, imaginar o educador como um implementador fiel e os textos dos materiais curriculares educativos como um caminho a ser seguido na íntegra, é reduzir a autonomia do(a) professor(a) e transferir uma excessiva responsabilidade ao material curricular (educativo).

Entre os estudos analisados na nossa revisão de literatura, parece ser quase uma unanimidade que a tarefa contida no material curricular educativo nem sempre é idêntica à tarefa implementada pelo professor (HERBEL-EISENMANN, LLOYD; REMILLARD, 2009; REMILLARD, 2009; ZILBARTH et al., 2009). Nesse sentido, as duas últimas concepções interpretando o texto e colaborando com o texto avançam no sentido de institucionalizar a fidelidade como impossível de ser alcançada. Além disso, ampliam o foco de análise nas pesquisas, já que investigam também a relação do(a) professor(a) com o material. Assim, professores são tomados como intérpretes ativos dos textos dos materiais curriculares educativos e durante as interações professores e textos, os recursos oferecidos pelos materiais curriculares educativos (suportes para professores, a ênfase pedagógica, etc.), as crenças e experiências desses professores e o contexto mantêm uma relação dinâmica e interferem nos resultados de sala de aula. Dessa forma, professores são apresentados como sujeitos autorreguladores de práticas pedagógicas das quais participam e mantêm uma relação dinâmica com os textos dos materiais curriculares educativos.

Nas concepções sistematizadas por Remillard (2005), percebemos a ausência de uma análise sociológica sobre os usos de materiais curriculares educativos que amplie o foco de pesquisa, ora centrado no texto, ora focado no professor e, também, na relação professor e texto. Ao assumir essa filiação teórica, a ênfase da análise é transferida para as relações que professores estabelecem com outros sujeitos e nas práticas pedagógicas, pelas quais estão envolvidos.

Ao adotarmos uma abordagem sociológica, não será focalizado as crenças ou saberes profissionais dos professores que são considerados na interação com materiais curriculares educativos. O nosso argumento é que professores são sujeitos que são posicionados diante de princípios presentes nos materiais curriculares educativos e na prática pedagógica, e, dessa forma, adaptam, transformam ou escolhem partes dos textos contidos nesses materiais quando os reposicionam na prática pedagógica. Diferentemente da concepção colaborando com o texto, não assumimos que professores moldam o material curricular educativo ao imprimir suas experiências de ensino ou saberes profissionais. Ao invés disso, partimos do pressuposto que professores modificam os textos dos materiais curriculares educativos ao implementá-los nas práticas pedagógicas, pois reconhecem princípios que se entrecruzam nos contextos escolares e afetam as práticas pedagógicas. Esses interesses apontados é que sustentam a proposta de ampliar a classificação oferecida por Remillard (2005) e legitimar uma quinta concepção, a qual denominamos de recontextualizando o texto.

Na literatura brasileira, já existem pesquisas que abordam os usos de materiais curriculares educativos pelos professores adotando a concepção recontextualizando o texto (AGUIAR; OLIVEIRA, 2014; PRADO, OLIVEIRA; BARBOSA, 2014; SILVA, BARBOSA, OLIVEIRA, 2012, 2013). Silva, Barbosa e Oliveira (2013), por exemplo, analisaram a recontextualização de materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática executada por professores iniciantes nas práticas pedagógicas. O estudo de Aguiar e Oliveira (2014) investigaram também a recontextualização de materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática por professores e os princípios que a regulam. Os resultados de ambos os estudos sugerem que as decisões dos professores ao implementar o ambiente de modelagem matemática via materiais curriculares educativos foi orientada por princípios ligados as regras presentes e consolidadas nas práticas pedagógicas.

Considerações Finais

Neste estudo, destacamos que materiais curriculares (educativos) vêm despertando interesse das instâncias responsáveis pelas políticas públicas em educação pelo seu potencial em apoiar o ensino e a aprendizagem da Matemática em larga escala. Também apontamos que os materiais curriculares educativos, em especial, podem representar um importante instrumento na prática pedagógica, no sentido de comunicar ideias e estratégias de ensino para o(a) professor(a) que ensina Matemática.

Na discussão sobre as concepções de materiais curriculares (educativos), é preciso salientar a importância dos constructos apontados por Stein e Kim (2009): transparência e antecipação das respostas de estudantes. Estes dois constructos representam bons parâmetros para elaboração de materiais curriculares educativos e podem subsidiar os elaboradores desses materiais.

Em relação ao primeiro objetivo proposto neste estudo – apresentar a pluralidade de concepções pelas quais pesquisadores conceituam materiais curriculares (educativos) – observamos uma forte presença de concepções inspiradas em perspectivas cognitivas e socioculturais. Nesse sentido, o presente estudo amplia esse debate ao evidenciar outra possibilidade de conceituar os materiais curriculares educativos – dispositivo de regulação da comunicação pedagógica. Por meio da análise sociológica, ficaram evidentes princípios que regulam o que e como deve ser dito na prática pedagógica, algo que está ausente nesse campo de pesquisa. Além disso, o entendimento sobre as concepções dos materiais curriculares (educativos) possibilitou uma melhor compreensão das perspectivas sobre os usos sistematizadas por Remillard (2005), já que todas as perspectivas se baseiam em diferentes filiações teóricas e visões.

Quanto ao segundo objetivo – discutir as quatro concepções sobre os usos de materiais curriculares (educativos), sistematizadas por Remillard (2005), indicar seus limites e expandir esse estudo, apontando uma quinta concepção, – constata-se que algumas perspectivas adotam o conceito de fidelidade entre os textos dos materiais curriculares (educativos). Esse conceito, por sua vez, desconsidera aspectos presentes no contexto escolar que podem regular a prática pedagógica.

Na abordagem da fidelidade na implementação, há um maior controle do sequenciamento e da apresentação dos conteúdos contidos nos textos dos materiais curriculares educativos. Porém, as interações que ocorrem nas práticas pedagógicas não podem ser programadas e nem reduzidas aos textos dos materiais curriculares educativos. Nesse sentido, as duas últimas concepções apontadas por Remillard (2005) vêm apoiando pesquisas mais recentes sobre o tema. Nelas, institucionalizam-se como impossível

alcançar a fidelidade, pois professores são sujeitos ativos nas práticas pedagógicas e interpretam os textos dos materiais curriculares educativos ao trazer suas próprias crenças, experiências e objetivos.

A concepção apresentada nesse estudo situa professores como sujeitos regulados por princípios presentes no material curricular educativo e na prática pedagógica. Dessa forma, assumimos que não é possível pensar na prática pedagógica separadamente das condições reais em que se realiza. Ao adotarmos esse enquadramento teórico, entendemos que professores, ao executarem a recontextualização dos textos dos materiais curriculares educativos, consideram princípios presentes nas práticas pedagógicas.

Em termos de relevância desse estudo, salienta-se a contribuição para o corpo de estudos que investigam o conceito e os usos de materiais curriculares educativos. Assim, por meio do quadro teórico de Bernstein (1990, 2000), o qual possui uma forte estrutura conceitual, conseguimos evidenciar alguns aspectos ausentes na literatura sobre o tema.

Referências

AGUIAR, W. R.; OLIVEIRA, A. M. P. *A transformação dos textos dos Materiais Curriculares Educativos por professores de Matemática: uma análise dos princípios presentes na prática pedagógica*. Bolema – Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 28, n. 49, p. 580-600, 2014.

APPLE, M. W. *Teachers and texts: A political economy of class and gender relations in education*. Boston: Routledge; Kegan Paul, 1986. 259 p.

BALL, D. L.; COHEN, D.K. Reform by the book: *What is – or might be – the role of curriculum materials in teacher learning and instructional reform?* Educational Researcher, Washington, v. 25, n. 9, p. 6-8, 14, 1996.

BERNSTEIN, B. *Class, Codes and Control: the structuring of pedagogic discourse*. London: Routledge, 1990. 235p.

BERNSTEIN, B. *Pedagogy, symbolic control and identify: theory, research, critique*. Lanham: Rowman; Littlefield Publishers, 2000. 230p.

BORBA, M.C. *Diversidade de questões em formação de professores de matemática*. In: BORBA, M.C. (Org.). *Tendências Internacionais em Formação de Professores de Matemática*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 9-26.

BROWN, M.W. *The Teacher – Toll Relationship: Theorizing the design and Use of Curriculum Materials*. In: REMILLARD, J.T.; HERBEL-EISENMANN, B.A.; LLOYD, G.M. *Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction*. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 17-36.

- CHVAL, K. B. et.al. *Considerations and Limitations related to Conceptualizing and Measuring Textbook Integrity*. In: REMILLARD, J.T.; HERBEL-EISENMANN, B.A.; LLOYD, G.M. *Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction*. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 70-84.
- CYRINO, M. C. T. *Preparação e emancipação profissional na formação inicial do professor de Matemática*. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.). *A formação do professor que ensina matemática – perspectivas e pesquisas*. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 77-88.
- DAVIS, E.A.; KRAJCIK, J.S. *Designing Educative Curriculum Materials to Promote Teacher Learning*. *Educational Researcher*, Washington, v. 34, n. 3, p. 3-14, 2005.
- DOERR, H. D; CHANDLER-OLCOTT, K. *Negotiating the Literacy Demands of Standards-Based Curriculum Materials: A Site for Teachers' Learning*. In: REMILLARD, J.T.; HERBEL-EISENMANN, B.A.; LLOYD, G.M. *Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction*. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 283-301.
- DRAKE, C.; SHERIN, M.G. *Developing Curriculum Vision and Trust: Changes in Teachers' Curriculum Strategies*. In: REMILLARD, J.T.; HERBEL-EISENMANN, B.A.; LLOYD, G.M. *Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction*. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 321-337.
- EISENMANN, T.; EVEN, R. *Similarities and Differences in the Types of Algebraic Activities in Two Classes Taught by the Same Teacher*. In: REMILLARD, J.T.; HERBELEISENMANN, B.A.; LLOYD, G.M. *Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction*. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 152-170.
- FREEMAN, D. J.; PORTER, A. C. *Do textbooks dictate the content of mathematics instruction in elementary schools?* *American Educational Research Journal*, Los Angeles, n. 7, p. 403-421, 1989.
- HERBEL-EISENMANN, B. A. *Negotiating the "Presence of the Text": How Might Teachers' Language Choices Influence the Positioning of the Textbook?* In: REMILLARD, J.T.; HERBEL-EISENMANN, B.A.; LLOYD, G.M. *Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction*. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 134-151.
- LORENZATO, S. *Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis*. In: LORENZATO, Sérgio. *Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 3-38.
- LOVE, E.; PIMM, D. *"This is so": A text on texts*. In: BISHOP, A. J.; CLEMENTS, K.;
- KEITEL, C.; KILPATRICK, J.; LABORDE, C. (Eds.). *International Handbook of Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer Academic, 1996. p. 371-410.
- MANOUCHEHRI, A. GOODMAN; T. *Mathematics curriculum reform and teachers: Understanding the connections*. *Journal of Educational Research*, n. 92, p. 27-41, 1998.

NETO, J.M; FRACALANZA, H. *O livro didático de Ciências: Problemas e soluções*. Ciência e Educação, Bauru, n. 9, p.147-157, 2009.

OTTE, M. What is a text? In: CHRISTIANSEN, B.; HOWSEN, A. G.; OTTE, M. (Eds.). *Perspectives on math education*. Kluwer: Dordrecht, 1986. p. 173-202.

PRADO, A. S., OLIVEIRA, A. M. P., BARBOSA, J. C. *Uma análise sobre a imagem da dimensão interacional da prática pedagógica representada em materiais curriculares educativos*. Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v. 16, p. 505-534, 2014.

REMILLARD, J.T. *Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula*. Review of Educational Research, Thousand Oaks, v. 75, n. 2, p. 211-246, 2005.

REMILLARD, J.T. *Considering what we know about the relationship between teachers and curriculum materials*. In: REMILLARD, J.T.; HERBEL-EISENMANN, B.A.; LLOYD, G.M. *Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction*. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 85-92.

REMILLARD, J.T.; HERBEL-EISENMANN, B.A.; LLOYD, G.M. *Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction*. 1. ed. New York: Routledge, 2009. 375p.

SILVA, M. S.; BARBOSA, J. C.; OLIVEIRA, A. M. P. *O Sequenciamento do Ambiente de Modelagem Matemática a partir do Contato com Materiais Curriculares Educativos*. Acta Scientiae, Canoas, v.14, n. 2, p. 240-259, maio/agosto 2012.

SILVA, M. S.; BARBOSA, J. C.; OLIVEIRA, A. M. P. *Materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática e a recontextualização pedagógica operada por professores iniciantes*. Unión - Revista Iberoamericana de Educación Matemática, La Laguna, n. 34, p. 47-67, 2013.

SILVER, E. A. *Exploring the Curriculum Implementation Plateau: An Instructional Perspective*. In: REMILLARD, J.T.; HERBEL-EISENMANN, B.A.; LLOYD, G.M. *Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction*. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 245-265.

STEIN, M.K.; KIM, G. *The Role of Mathematics Curriculum Materials in Large-Scale Urban Reform: An Analysis of Demands and opportunities for Teacher Learning*. In: REMILLARD, J.T.; HERBEL-EISENMANN, B.A.; LLOYD, G.M. *Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction*. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 37-55.

SOSNIAK, L. A.; STODOLSKY, S. S. *Teachers and textbooks: Materials use in four fourth-grade classrooms*. Elementary School Journal, n. 3, p. 249-275, 1993.

ZILBARTH, S.W., et al. *High Scholl Teachers as Negotiators between Curriculum Intentions and Enactment: The Dynamics of Mathematics Curriculum Development*. In: REMILLARD, J.T.; HERBEL-EISENMANN, B.A.; LLOYD, G.M. *Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction*. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 171-189.

VALENTE, W. R.; *Livro didático e educação matemática: uma história inseparável*.
Zetetiké: Revista de Educação Matemática, Campinas, v. 16, n. 30, jul./dez 2008.

WERTSCH, J. V. *Mind as action*. New York: Oxford University Press, 1998. 169p.

Texto recebido: 31/10/2015

Texto aprovado: 08/01/2017