

A Transformação dos Textos dos Materiais Curriculares Educativos por Professores de Matemática: uma análise dos princípios presentes na prática pedagógica

The Transformation of the Educational Curriculum Materials Texts for Mathematics Teachers: An Analysis of the Principles Present in the Pedagogical Practice

Wagner Ribeiro Aguiar*

Andreia Maria Pereira de Oliveira**

Resumo

No presente artigo, analisamos como professores operam a recontextualização dos textos dos materiais curriculares educativos na prática pedagógica e quais princípios regulam a operacionalização da recontextualização. A pesquisa realizada foi de natureza qualitativa e os dados foram coletados por meio da observação, entrevistas e documentos. A análise desses dados foi ancorada em constructos da teoria dos códigos de Basil Bernstein (1990, 2000) e sugere que a tarefa do material curricular educativo nem sempre é implementada de acordo com a intenção inicial dos seus elaboradores, ou seja, os professores operam a recontextualização dos textos dos materiais curriculares educativos para atender a princípios presentes na prática pedagógica. A identificação desses princípios indicam benefícios na produção de novos materiais curriculares educativos, materiais instrucionais e guias para professores.

Palavras-chave: Materiais Curriculares Educativos. Prática Pedagógica. Recontextualização.

Abstract

In this article, we analyze how teachers operate recontextualization of educational curriculum materials texts in teaching practices and principles that govern the operation of recontextualization. The research was qualitative in

* Mestre em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia / Universidade Estadual de Feira de Santana (UFBA/UEFS), Feira de Santana, BA, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Cardeal da Silva, n. 1985, Ap. 603, Federação, CEP: 40231305, Salvador, BA, Brasil. *E-mail:* waguiarmat@yahoo.com.br.

** Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia / Universidade Estadual de Feira de Santana (UFBA/UEFS). Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana (UFBA/UEFS) e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Departamento de Ciências Exatas, Feira de Santana, BA, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Transnordestina, s/n, Novo Horizonte, CEP: 44036-900, Feira de Santana, BA, Brasil. *E-mail:* ampodeinha@gmail.com.

nature and the data were collected through observation, interviews, and documents. The data analysis was anchored on constructs of the codes theory of Basil Bernstein (1990, 2000) and suggests that the task of the educational curriculum material is not always implemented in accordance with the original intention of its drafters, in other words, teachers operate recontextualization of texts of educational curriculum materials to meet the principles present in pedagogical practices. The identification of these principles indicates benefits in the production of new educational curriculum materials, instructional materials, and teacher guides.

Keywords: Educational Curriculum Materials. Recontextualizing. Teaching Practice.

1 Introdução

No debate atual sobre políticas curriculares, a pesquisa sobre materiais curriculares que possam atingir professores em larga escala tem se tornado tema central e despertado interesse de pesquisadores e governantes. No Brasil, por exemplo, os programas de melhoria da qualidade do livro didático e de distribuição ampla para escolas públicas têm sido uma das principais ações do governo federal desde a década de 30 do século passado (NETO; FRACALANZA, 2009).

Materiais curriculares são vistos pelos governantes como um veículo fundamental para a inclusão de novas ideias sobre o ensino e a aprendizagem de disciplinas escolares. Nesse sentido, Stein e Kim (2009) acrescentam que materiais curriculares podem desempenhar o papel de agente de mudança, no sentido de facilitar mudanças na prática pedagógica¹.

Nos últimos anos, pesquisas têm apontado novos materiais curriculares que são projetados para apoiar tanto a aprendizagem de estudantes quanto a de professores (DAVIS; KRAJCIK, 2005; EISENMANN; EVEN, 2009). Esses materiais são denominados *materiais curriculares educativos*. O fato de apresentar como objetivo promover a aprendizagem de professores além da aprendizagem de estudantes, é o que distingue materiais curriculares educativos de materiais curriculares (BALL; COHEN, 1996; DAVIS; KRAJCIK, 2005).

Materiais curriculares educativos têm como objetivo estabelecer uma comunicação com professores por meio de representações criadas para desenvolver, por exemplo, um determinado conteúdo matemático. Nesse sentido, entendemos que materiais curriculares educativos podem representar uma imagem da prática pedagógica de um determinado contexto. Para isso, esses materiais sinalizam ao professor diversos aspectos, tais como: planejamento da aula, interação entre professor e estudantes, organização da sala de aula e dos estudantes nas aulas, possíveis respostas para a tarefa proposta, etc.

¹ No âmbito do contexto escolar, a prática pedagógica é o *locus* onde ocorrem as relações entre professor e estudantes para ensinar e aprender determinados conteúdos (OLIVEIRA, 2010).

No estudo de Stein e Kim (2009), os autores desenvolveram duas heurísticas que segundo eles, são elementos essenciais em um material curricular educativo: *transparência* e *antecipação das respostas de estudantes*. Para os autores, a transparência é tornar visível aos professores as justificativas dos seus elaboradores para tarefas específicas de ensino e os percursos de aprendizagem neles contidos. Além da transparência, materiais curriculares educativos têm a função de apoiar professores a antecipar as possíveis respostas de estudantes às tarefas. Isso pode ser feito incluindo na sua estrutura registros dos estudantes sobre a realização da tarefa, desenhos, interpretações, dificuldades apresentadas pelos estudantes, etc.

A partir das ideias apresentadas, é possível depreender que materiais curriculares educativos podem ser considerados como mediadores entre objetivos delineados pelo currículo planejado² e a prática pedagógica (STEIN; KIM, 2009), uma vez que eles incluem ideias, conceitos, conteúdos disciplinares e estratégias de como utilizá-los em sala de aula.

Ao especificar o que e como ensinar, os materiais curriculares educativos podem desempenhar um papel central no trabalho cotidiano do professor. Contudo, apesar dos materiais curriculares educativos configurarem-se como norteadores para a prática pedagógica, observa-se que entre os estudos já realizados, sobretudo na literatura internacional, parece ser quase um consenso que a tarefa contida no material curricular educativo nem sempre é idêntica à tarefa implementada pelo professor (HERBEL-EISENMANN, 2009; ZIEBARTH et al., 2009). Assim, esses autores estão acentuando que não há uma linha direta entre as premissas do currículo planejado e as ações do professor em sala de aula.

A par dos argumentos apresentados, nesse estudo, nosso objetivo é compreender como professores de Matemática transformam um tipo de materiais curriculares educativos, no caso, *materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática*, na prática pedagógica e quais princípios atuam nessa transformação.

Assim, com o intuito de refinar em termos mais precisos o objetivo dessa pesquisa, retomaremos a literatura relevante sobre materiais curriculares educativos a partir da posição teórica que assumimos: a teoria dos códigos de Bernstein (1990, 2000). Após isso, apresentaremos o contexto, a metodologia e a análise dos dados, bem como conclusões e implicações.

² Por *currículo planejado*, compreendemos um dos elementos do currículo, que abrange a prática de desenvolvimento de materiais curriculares e guias destinados a apoiar o ensino (DRAKE; SHERIN, 2009).

2 Uma lente sociológica para analisar o uso de materiais curriculares educativos nas práticas pedagógicas

A falta de estudos teoricamente fundamentados sobre como professores usam materiais curriculares educativos vem sendo apontada em pesquisas (BROWN, 2009; MCCLAIN et al., 2009). Uma das tentativas de discutir como professores usam materiais curriculares, de maneira mais sistematizada, foi realizada por Remillard (2005). Nesse estudo, a autora distingue perspectivas no debate internacional sobre como professores usam e interagem com materiais curriculares e materiais curriculares educativos. Essas perspectivas são baseadas em diferentes concepções sobre tais materiais, sobre a interação entre professor-curriculo e, sobretudo, possuem bases teóricas e epistemológicas distintas.

No presente estudo, entendemos que a relação dos professores com materiais curriculares educativos pode ser vista em termos de como eles se apropriam, selecionam, transformam e posicionam-se diante de regras presentes no contexto escolar (SILVA; BARBOSA; OLIVEIRA, 2012). Dessa forma, o professor não é visto como um implementador fiel e nem os textos dos materiais curriculares educativos como um caminho a ser seguido na íntegra. Entendemos *texto* como 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).

A forma como professores usam materiais curriculares educativos está regulada por princípios que já operam seletivamente no contexto pedagógico. Esses princípios referem-se às regras presentes em contextos específicos que atuam de forma regulativa sobre a prática pedagógica. Nesse sentido, partilhamos da compreensão que existem diferentes discursos pedagógicos operando em diferentes contextos pedagógicos (SILVA; BARBOSA; OLIVEIRA, 2012). De acordo com Bernstein (2000), o *discurso pedagógico* opera para manter os princípios que regulam a prática pedagógica. Assim, ao implementar uma tarefa contida num material curricular educativo, o professor pode fazer uma releitura ou transformação nos textos contidos nessa tarefa para atender as características específicas da sala de aula.

Estudos apontam que princípios presentes em contextos específicos, como a expectativa de pais e estudantes, as crenças e experiências de professores, regulam a implementação de materiais curriculares educativos nas práticas pedagógicas (BROWN, 2009; REMILLARD, 2009). Eisenmann e Even (2009) investigaram uma professora que

ensinava em duas turmas do oitavo ano do Ensino Fundamental em duas escolas diferentes. Esta professora usou o mesmo material curricular educativo para ensinar tópicos de expressões algébricas. Contudo, a indisciplina dos estudantes em uma das escolas fez com que a professora transformasse as sugestões contidas no material sobre como ensinar os tópicos supracitados. Essa transformação dos textos dos materiais nos indicam que a professora considerou os princípios que orientam a prática pedagógica na implementação dos materiais curriculares educativos quando os posicionou nos contextos pedagógicos.

Na investigação de McClain et al. (2009), os autores analisaram as maneiras pelas quais as características do contexto institucional regulam a relação entre o professor e os textos dos materiais curriculares educativos. Segundo eles, as crenças dos administradores e as expectativas da comunidade em relação ao ensino e a notas nos exames nacionais se caracterizavam como dilemas na implementação dos materiais curriculares educativos. Em uma perspectiva bernsteiniana, podemos assumir que professores agiram seletivamente sobre os textos dos materiais curriculares educativos ao movê-los para sala de aula, com o objetivo de aproximar aqueles que já circundavam a prática pedagógica.

Esses princípios nos indicam indícios do discurso pedagógico operando para manter os princípios que regulam a prática pedagógica.

Nesse estudo, o conceito de recontextualização se evidencia como produtivo para o entendimento das transformações que sofrem os textos dos materiais curriculares educativos. Para Bernstein (1990, 2000), a *recontextualização* refere-se ao movimento de um texto de seu local original para outro local, no qual é alterado à medida que é relacionado a outros textos. Diante disso, é importante destacar ainda que o princípio recontextualizador – o discurso pedagógico – cria agentes e os campos recontextualizadores. Os professores (agentes recontextualizadores) são responsáveis por mover materiais curriculares educativos do seu local de produção (campo recontextualizador) para a prática pedagógica. Nesse movimento, professores consideram o discurso pedagógico que rege a prática pedagógica, ao identificar as regras específicas que operam em determinados contextos pedagógicos.

Após a apresentação da literatura relevante sobre materiais curriculares educativos e do enquadramento teórico do estudo em questão, nosso objetivo pode ser reapresentado da seguinte maneira: *Como professores operam a recontextualização dos textos dos materiais curriculares educativos na prática pedagógica e quais princípios regulam a operacionalização da recontextualização?*

Para atender ao nosso objetivo, acompanhamos aulas de Matemática em que

professores utilizaram materiais curriculares educativos em práticas pedagógicas. Para este artigo, em específico, selecionamos aulas conduzidas por duas professoras, pois identificamos elementos que nos auxiliarão na compreensão do propósito do objetivo do artigo.

3 Contexto e método do estudo

O contexto do estudo refere-se às aulas de duas professoras de Matemática ao implementar tarefas presentes nos materiais curriculares educativos encontrados no ambiente virtual denominado *Colaboração ONLINE em Modelagem Matemática*³. As professoras Azuele e Flor (pseudônimos escolhidos por elas) são licenciadas em Matemática e atuam como professoras de Matemática há 24 e 15 anos, respectivamente, na rede pública municipal de uma cidade do interior da Bahia.

A professora Azuele leciona no regime de 40 horas semanais na rede pública municipal, já a professora Flor atua no regime de 60 horas semanais, sendo 20 horas na rede pública municipal e 40 na rede pública estadual.

A escolha das professoras foi motivada pela disponibilidade delas e pelo desejo em cooperar com a nossa pesquisa. Ambas foram apresentadas aos temas presentes no *website* do COMMa, que disponibiliza materiais curriculares educativos que tratam da implementação da modelagem matemática⁴ nas práticas pedagógicas e foi feito o convite às mesmas para que escolhessem livremente um dos materiais curriculares (tarefas presentes nos materiais curriculares educativos) e, posteriormente, implementassem nas respectivas salas de aula. Estas professoras não tiveram contato anterior com tarefas sobre modelagem matemática, mas demonstraram interesse em implementá-las nas práticas pedagógicas.

A professora Azuele implementou o material curricular “Poupar água é investir no que existe de mais precioso: a vida” em uma turma matutina do oitavo ano da rede municipal e a professora Flor implementou o material curricular “Os efeitos da maconha no organismo” em uma turma noturna do nono ano da rede municipal. Estes materiais curriculares que são um dos componentes dos materiais curriculares educativos serão apresentados na seção cinco.

Para a realização dos objetivos dessa pesquisa foi utilizada a abordagem qualitativa. A opção por essa escolha deve-se ao fato da pesquisa qualitativa capturar como as pessoas

³ Disponível em: <<http://colaboracaoprofessores.blogspot.com.br/>>.

⁴ É um ambiente de aprendizagem que utiliza a Matemática para compreender e/ou resolver situações-problema oriundas de outras disciplinas, do dia a dia, ou ainda, de situações provenientes de ambientes de trabalho (BARBOSA, 2009).

atribuem significados as coisas, ao invés de quantificar a ocorrência de um dado fenômeno. Glesne (2006) argumenta que diferentemente dos estudos quantitativos que identificam conjunto de variáveis e busca determinar suas relações, os estudos qualitativos contribuem para uma melhor compreensão de percepções, ações e processos.

Para investigar a maneira pela qual professores operacionalizam a recontextualização dos textos dos materiais curriculares educativos na prática pedagógica e quais princípios regulam essa operacionalização, foram utilizadas a observação e entrevistas semiestruturadas. A observação foi registrada por meio de filmagens, enquanto que o registro das entrevistas foi feito por meio de um gravador de voz.

Segundo Lichtman (2010), a observação no contexto natural ajuda na compreensão da complexidade do comportamento humano e dos inter-relacionamentos entre grupos. Com base nisso, observamos as aulas das professoras Azuele e Flor no momento em que elas implementaram os materiais curriculares nas aulas. Esse instrumento possibilitou percebermos como professoras operacionalizaram a recontextualização dos textos dos materiais curriculares educativos nas práticas pedagógicas.

Após a implementação das tarefas, foi realizada a entrevista semiestruturada com a intenção de compreender e esclarecer aspectos percebidos na observação. Por meio da entrevista, indicamos às professoras os momentos da aula em que elas operacionalizaram a recontextualização dos materiais curriculares educativos e questionamos os motivos que as conduziram a tomar determinadas ações.

Além desses instrumentos, utilizamos o conteúdo dos separadores do planejamento e da possível solução, presentes no material curricular educativo, já que esses são documentos importantes para a compreensão do processo de recontextualização. Alves-Mazzotti (1998) considera como documento qualquer registro escrito que possa ser usado como fonte de informação, o qual pode ser a única fonte de dados ou pode ser combinado com outras técnicas.

A análise dos dados para o desenvolvimento desta pesquisa foi inspirada nos procedimentos analíticos da *grounded theory* (CHARMAZ, 2006), não assumindo seus compromissos epistemológicos. Para a operacionalização dos procedimentos analíticos e elaboração das categorias a serem apresentadas, a fim de discutir o foco deste estudo, foi feita uma leitura linha a linha das transcrições das observações e entrevistas. Posteriormente, identificamos trechos significativos que foram agrupados em categorias mais gerais. Por fim, discutimos os resultados à luz da literatura e da teoria.

4 Materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática

Nesta seção, apresentaremos os materiais curriculares educativos utilizados pelas professoras Azuele e Flor com o objetivo de analisar a operacionalização da recontextualização pelas professoras dos textos desses materiais na prática pedagógica. Nesse sentido, mostraremos com detalhes alguns elementos desses materiais (tarefa do estudante, planejamento) que nos permitiram evidenciar as transformações realizadas nos textos.

4.1 Materiais curriculares educativos do COMMa

Os materiais curriculares educativos utilizados pelas professoras foram produzidos pelo Grupo Colaborativo em Modelagem Matemática (GCMM) da Universidade Estadual de Feira de Santana e sua divulgação ocorre por meio de um *website*, denominado *Colaboração ONLINE em Modelagem Matemática (COMMa)*.

Esses materiais contêm ideias e sugestões pedagógicas que descrevem o desenvolvimento de uma aula ao utilizar a modelagem matemática por meio de uma sequência deliberada apresentada em forma de separadores. Por modelagem matemática, compreendemos um ambiente de aprendizagem⁵, no qual estudantes são convidados a investigar, por meio da Matemática, situações com referência na realidade, em outras ciências ou ambientes de trabalho (BARBOSA, 2009). Assim, ao assumirmos a modelagem matemática na perspectiva sócio-crítica, estamos associando-na ao interesse em convidar estudantes a analisar o papel dos modelos matemáticos nas práticas sociais (BARBOSA, 2006).

Nos separadores do COMMa, encontram-se a introdução que contém a justificativa da tarefa, a tarefa direcionada ao estudante (material curricular), o planejamento da tarefa, a narrativa de um professor que implementou a tarefa, uma possível solução da tarefa, os registros dos estudantes, vídeos de alguns momentos das aulas e um *fórum* para debate. A elaboração da tarefa foi inspirada nos pressupostos da modelagem matemática, em específico, o caso 1 (BARBOSA, 2009), no qual o professor apresenta o problema, devidamente relatado com dados quantitativos e qualitativos, cabendo aos estudantes investigá-lo.

⁵ Refere-se às condições propiciadas aos estudantes para o desenvolvimento de uma tarefa escolar (SKOVSMOSE, 2000).



Figura 1 – Material Curricular Educativo produzido pelo GCMM e divulgado no COMMa
Fonte: COMMa (<<http://colaboracaoprofessores.blogspot.com.br/>>)

4.2 Material curricular educativo escolhido pela professora Azuele

No *website* COMMa existem disponíveis cinco materiais curriculares educativos que versam sobre temas variados. A professora Azuele optou pela utilização do material curricular educativo com o tema *água*, cujo título é “Poupar água é investir no que existe de mais precioso: a vida”. A seguir, destacaremos dois elementos do material curricular educativo que nos auxiliarão na análise dos dados.

Tarefa	Planejamento																		
<p style="text-align: center;">Poupar água é investir no que existe de mais precioso: a vida</p> <p>A água é um sagrado e precioso líquido que a maioria das pessoas não dá a devida importância. Ela é imprescindível para qualquer espécie de vida existente na terra. Sem água não temos como sobreviver.</p> <p>A água que sacia a sede, que banha o nosso corpo cansado, que cultiva nossos campos, que mantém nosso organismo vivo. Tudo à nossa volta gira em torno da água. As pessoas não percebem a importância que ela tem para nosso dia-a-dia e para nossa vida. A água é alimento, é remédio, é divertimento, é alegria. Quantas pessoas sofrem por não possuir água e daria tudo para ter um pouco de água?</p> <p>Vamos cuidar para não desperdiçar a água, se não, da forma que ela está sendo desperdiçada, dentro de alguns anos vamos sofrer muito pela sua falta e daí será tarde para se arrependem pelo que fizeram de errado. Diante do que analisamos, por meio desta leitura, surge o momento para discutirmos sobre o consumo de água na escola. Propomos a princípio, a análise da tabela abaixo que nos mostrará o consumo anual de água da nossa instituição.</p> <p style="text-align: center;">TABELA – Consumo anual de água do Colégio Estadual General Osório</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Número de alunos</th> <th>Consumo de água (em m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2004</td> <td>1479</td> <td>1925</td> </tr> <tr> <td>2005</td> <td>873</td> <td>1045</td> </tr> <tr> <td>2006</td> <td>986</td> <td>1068</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>1435</td> <td>460</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>1456</td> <td>689</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>Fonte: Fatura de consumo de água e documentos oficiais do Colégio Estadual General Osório.</small></p> <p>Utilizando os dados da tabela acima, análise e responda as seguintes questões:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Qual o consumo de água anual, em litros, por aluno? E, o que podemos concluir sobre este consumo? <ol style="list-style-type: none"> a) Podemos considerar o ano de 2007 como um ano que apresentou um consumo razoável? Justifique sua resposta encontrando o consumo de água de cada aluno por dia (sabe-se que um ano possui 200 dias letivos). Sendo assim, apresente suas conclusões. b) Quanto, em litros, foi desperdiçado a cada ano? 2) Como podemos representar graficamente o desperdício de água a cada ano? <ol style="list-style-type: none"> a) Com o auxílio deste gráfico podemos observar melhor o desperdício de água por ano? Justifique. 3) Qual a previsão, sobre o consumo de água, para 2009 sabendo que o número de alunos matriculados, neste ano, corresponde a 1509? 4) De que forma podemos evitar o desperdício de água na nossa escola? 	Ano	Número de alunos	Consumo de água (em m ³)	2004	1479	1925	2005	873	1045	2006	986	1068	2007	1435	460	2008	1456	689	<p style="text-align: center;">MOMENTOS DA AULA</p> <p>1º momento: Convite. O professor discute de maneira geral a necessidade de trabalhar o tema "Água" destacando a importância da mesma para o cotidiano dos alunos;</p> <p>2º momento: Entrega da situação-problema e apresentação da atividade;</p> <p>3º momento: Divisão da turma em grupos;</p> <p>4º momento: Discussão dos alunos, em grupos, sobre a situação-problema;</p> <p>5º momento: Socialização das possíveis soluções encontradas; nesta fase, os alunos irão a lousa apresentar suas soluções;</p> <p>6º momento: Mediações do professor sobre novas questões que poderão surgir durante as soluções dos alunos;</p> <p>7º momento: Avaliação dos alunos sobre a atividade.</p> <p style="text-align: center;">POSSÍVEIS CONTEÚDOS ENVOLVIDOS</p> <p>Operações; Proporcionalidade; Números decimais; Medidas de volume; Construção e análise de Gráficos; Regra de três.</p> <p style="text-align: center;">RELAÇÃO COM OUTRAS DISCIPLINAS</p> <p>Língua portuguesa e Geografia.</p>
Ano	Número de alunos	Consumo de água (em m ³)																	
2004	1479	1925																	
2005	873	1045																	
2006	986	1068																	
2007	1435	460																	
2008	1456	689																	

Figura 2 – Tarefa e planejamento do Material Curricular Educativo sobre Água
Fonte: COMMa (<<http://colaboracaoprofessores.blogspot.com.br/>>)

4.3 Material curricular educativo escolhido pela professora Flor

Dentre os materiais curriculares educativos disponíveis no *website*, a professora Flor escolheu utilizar o material que tratava do tema *maconha*, o qual tem o seguinte título: “Os efeitos da maconha no organismo”. Similarmente, destacaremos dois elementos desse material que serão caros para a nossa análise.

Tarefa	Planejamento
<p align="center">Os efeitos da maconha no organismo</p>  <p>Nome: Maconha Origem do Nome: Do Quimbundo* MA'KANA, que significa erva santa Nome Científico: Cannabis sativa (lia-se: kânabis sativa) Família: Canabáceas Origem: Ásia Central ou Oriente Próximo Formas de Uso: Pode ser usada como fumo ou por ingestão Princípio ativo: THC (Tetrahidrocanabiol) Descrição: Planta arbustiva, possui folhas em forma serrilhada e verdes. Pode atingir até 2,50 metros de altura. Status Legal: proibido uso, tráfego e comércio.</p> <p>* Quimbundo: língua do grupo Banto, falada em Angola.</p> <p>O efeito da maconha é três vezes mais potente quando fumado que quando ingerido pela boca (mascado ou chá). Um cigarro de maconha tem aproximadamente 50mg de THC. Porém parte do THC é liberada na fumaça e na prática a quantidade de THC na corrente sanguínea após o uso de um cigarro de maconha é aproximadamente 8mg. Alguns dos pesquisadores indicam uma meia vida* de 24 horas para o THC.</p> <p>*meia vida = é o período que determinada substância leva para reduzir-se pela metade.</p> <p>Informações retiradas dos sites: http://www.arsasag.com/toxicos/maconha.html e http://www.redepsi.com.br/portal/modules/newbb/ (Acesso em abril de 2010)</p> <p>Levando em consideração a reportagem e os dados do texto acima, como é possível estimar a quantidade de THC no organismo no decorrer do tempo, considerando o período de meia vida do THC, em um jovem que usou dois cigarros de maconha e não fez mais uso subsequente?</p> <p>Para responder a esta pergunta, sugerimos algumas questões iniciais:</p> <ol style="list-style-type: none"> Como é possível representar a quantidade de THC presente no organismo decorridos 24h do uso do cigarro? Como você representaria passados 2, 3,... e 5 dias do uso do cigarro? Como é possível encontrar a quantidade de THC presente no organismo no 10º dia após o uso do cigarro? E no 20º dia? De acordo com os dados obtidos nas questões anteriores a substância sairá totalmente do organismo em algum momento? Justifique. 	<p align="center">Planejamento</p> <p>MOMENTOS DA AULA</p> <p>1º momento: Será exibido um vídeo sobre a maconha. 2º momento: Apresentação e leitura da situação problema. 3º momento: Os alunos em grupos deverão resolver a situação problema, requisitando o professor sempre que sentir necessidade. 4º momento: Os grupos apresentarão as soluções encontradas. 5º momento: Reflexões sobre as soluções encontradas.</p> <p>POSSÍVEIS CONTEÚDOS RELACIONADOS</p> <p>Função Potenciação Operações com decimais Equações Unidade de medida de tempo</p> <p>RELAÇÃO COM OUTRAS DISCIPLINAS</p> <p>Ciências</p>

Figura 3 – Tarefa e planejamento do Material Curricular Educativo sobre Maconha
 Fonte: COMMa (<<http://colaboracaoprofessores.blogspot.com.br/>>)

5 Apresentação e discussão dos dados

Os dados apresentados a seguir foram coletados por meio da observação durante a implementação da tarefa, das entrevistas realizadas com as professoras e da análise de documentos, os elementos do COMMa contidos nos separadores. A partir da análise dos trechos recortados do *corpus* dos dados, identificamos categorias que oferecem elementos para analisarmos como professores operacionalizam a recontextualização dos textos dos materiais curriculares educativos e que princípios regulam essa operacionalização.

Para apresentar os dados, utilizaremos códigos inspirados no estudo de Silva (2002). Dessa forma, a barra entre parênteses (/) aparece nos momentos em que há pausa nas falas, e o símbolo [...] sinaliza pausa com hesitação. Ademais, as falas das professoras e estudantes foram enumeradas para facilitar sua localização e relacionadas com as letras O (Observação) ou E (Entrevista) para identificar os procedimentos que viabilizaram a coleta de dados.

5.1 Alteração do planejamento contido no material curricular educativo

Nessa seção, trazemos recortes de dados sobre o momento da implementação dos materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática, nos quais se percebe a transformação no planejamento desses materiais.

A professora Azuele iniciou a aula organizando os estudantes em grupos para a realização da tarefa. Posteriormente, a professora destacou o tema da aula, no caso, a água e enfatizou a falta de chuva que vem afetando o município onde eles vivem.

- (O1) Professora Azuele:** *Na semana passada não tivemos aula em um dia por causa da falta de água aqui na escola. O que ocasionou essa falta de água para a gente?*
- (O2) Estudantes:** *A seca.*
- (O3) Professora Azuele:** *A seca, porque a seca está faltando água para nós. E essa água vem da onde?*
- (O4) Estudantes:** *Da barragem.*
- (O5) Professora Azuele:** *Não sei se vocês viram na televisão o dia que passou a reportagem sobre a barragem Água Fria, (/) Vocês viram as enseadas que estão no meio? (/) A falta de chuva está ocasionando isso em nossa cidade. E o que a gente pode fazer para economizar essa água?*

Esta ação da professora evidencia uma alteração no planejamento contido no material curricular educativo, especificamente no primeiro momento, já que ela inseriu na prática pedagógica informações pertinentes ao contexto dos estudantes. Isso nos mostra um posicionamento da professora motivado por questões sociais presentes na comunidade.

A professora Azuele, conforme observaremos a seguir, justificou a inclusão da discussão sobre a falta de água e o racionamento por se tratarem de temas emergentes na comunidade local, observando que a discussão sobre o tema seria uma maneira de conscientizar estudantes e pais sobre o problema do racionamento de água na cidade.

- (E1) Professora Azuele:** *Bem, (/) para gente aqui, para mim é uma realidade grande que nós estamos vivendo no momento com o racionamento de água. E a gente está com esse problema sério, inclusive agora, nós estamos com racionamento de água, dois dias caem, dois dias não. E tem lugar aqui que nem água chega. [...] Porém quando a gente diz o seguinte, (/) a gente faz um trabalho com o aluno que ele tem que racionar não só na escola, mas também em casa. Que ele já começa, ele trabalha na escola, ele leva para casa isso, ele já começa a trabalhar os pais, outros que não tem acesso à escola e aí eles começam pelo menos ensinar ou tentar ver alguma forma de economizar essa água para gente.*

Após a discussão sobre o tema da tarefa, a professora a entregou e apresentou aos estudantes. Porém, ela não incentivou uma discussão entre eles sobre a situação-problema. Ao invés disso, ela determinou os procedimentos que deveriam ser adotados para resolver a primeira questão, conforme podemos observar a seguir:

Eu vou querer que vocês peguem o caderno de vocês que é para a gente

(O6) Professora Azuele:

começar a fazer os cálculos. (/) Peguem uma folha limpa, separada. (/) Ai, no primeiro ele pede o quê? (/) Ele pede qual o consumo de água atual em litros por aluno. (/) Vocês vão pegar quantos tem primeiro por aluno. (/) O que eu vou fazer? (/) Ai, vocês podem multiplicar por mil. (/) Você vai fazer a conta e colocar ai no caderno. (/) Por favor, aqui no quadro. (/) Olho no quadro, (/) 1925 vezes 1000, quantos zeros eu vou acrescentar?

Depois disso, vai colocar todos os números embaixo e repetir o processo. (/) Facilimo. (/) Então, vamos ver. (/) Pega 2004. (/) Quanto foi que teve em 2004?

(O7) Estudantes:

1925.

(O8) Professora Azuele:

Não [...] 1.925.000(/) Vai dividir pela quantidade de alunos (/) Depois vai dividir tudo por 200 que é o número de dias letivos.

Nesse trecho, observamos que a professora apresentou aos estudantes os procedimentos para a resolução da primeira questão, explicitando inclusive o conteúdo matemático que seria mobilizado na resolução da tarefa, no caso, operações aritméticas. A partir daí, podemos notar que a professora alterou o planejamento contido no material curricular educativo, especificamente o quarto momento, pois não incentivou os estudantes a discutirem em grupos e investigarem a situação-problema.

Na entrevista, a professora explicou quais foram os princípios que a conduziram a alterar este momento do planejamento indicado no material curricular educativo:

(E2) Professora Azuele:

Questão de base, porque o aluno ele não tem tudo. É uma bagagem a menos, pois ele tem uma deficiência muito grande. O ano passado com (/) ficamos um tempo sem aula, quando retornou você sabe que você enxuga conteúdo por conta da greve. [...] Então, quando você volta, ele já não está sabendo o que você trabalhou. Então, você retorna o conteúdo. Então, para não ficar tão maçante você vai acelerando, vai enxugando, e, com isso, há um déficit grande do aluno. Então, para que eu pudesse ajudá-los, porque eu sei que eles não iam sozinhos. Eles poderiam até fazer, agora levava o dia todo. Porém, então, eu preferi ajudar dando os passos para ele irem fazendo, como eles iam, eu ia colocando, que eu multiplicava, eles me davam, ia me dando a resposta e colocando eles para ir trabalhar nesse sentido, dele ir multiplicando, dele ir dividindo, como é que poderia ser feito, colocando o aluno. Ai, foi que eles iam me dando a resposta, trabalhamos em conjunto.

Esse trecho mostra que a professora Azuele foi conduzida a alterar o planejamento por conhecer o perfil dos estudantes e suas dificuldades. Parece que a ação da professora em determinar os direcionamentos aos estudantes para resolver a tarefa foi uma tentativa em suprir as dificuldades mencionadas.

Azuele apontou que o *déficit* e a falta de pré-requisitos dos estudantes podem ter sido gerados pela greve ocorrida no ano anterior. Além disso, a professora reconheceu que os estudantes teriam condições de desenvolver a situação-problema em grupo, sem a sua intervenção. Contudo, ela evidenciou que os estudantes excederiam o tempo desejável para a realização da tarefa.

Na aula da professora Flor, também percebemos modificações no planejamento sugerido pelo material curricular educativo. A professora não exibiu o vídeo sobre os efeitos da maconha, sugerido no primeiro momento do planejamento. Na entrevista, a professora explicou as alterações realizadas no planejamento:

(E3) Professora Flor:

Olha, na realidade a gente sabe que pra realizar um trabalho um pouco diferente, sair daquela mesmice da sala de aula, do tradicional, quadro e giz, eu queria muito a aplicação do vídeo porque ele, ele traz informações e o aluno através é, (/) da visualização, da fala, tudo isso de, (/) de certa forma de uma maneira mais interessante para o aluno, a abordagem eu acho que fica mais interessante. Mas, infelizmente a escola tem acesso à internet, mas nesse dia específico a gente acabou tendo problema com a internet, eu não pude aplicar o que de certa forma é (/) fez com que minha aula não ficasse tão interessante quanto eu esperava, porque eu acabei tendo que optar pra ir para o tradicional, não é?! Que era a leitura, de ir pra o quadro, utilizando o giz, o pincel e a fala mesmo. Então, eu acabei voltando para o tradicional. Consegui realizar o trabalho, mas acreditava que com o vídeo ficaria muito mais interessante e o aluno se sentiria mais motivado. Em vez de buscar é, [...] essa investigação, talvez eu perceba que se tivesse apresentado o vídeo antes, isso ajudaria muito para se tornar uma atividade, uma situação-problema mais investigativa.

A professora apontou na entrevista que a não exibição do vídeo, gerada por questões estruturais da escola (ausência da internet no dia da implementação da tarefa), foi um fator que regulou a prática pedagógica. Ao analisarmos este recorte, notamos o incômodo de Flor com as aulas que são ministradas utilizando apenas o quadro e giz como recursos. Segundo a professora, o vídeo seria um elemento que motivaria os estudantes na realização da tarefa.

Assim, observamos também que a professora atribui o fato da tarefa não ter assumido um caráter investigativo pela não exibição do vídeo, tornando assim, a tarefa diretiva. Porém, é preciso ressaltar que a função do vídeo era introduzir informações sobre o tema da aula e a resolução da situação-problema não estava associada ao vídeo.

Nesta categoria, observamos que, de maneira geral, as professoras Azuele e Flor transformaram os textos do planejamento contido nos materiais curriculares educativos ao levar em consideração princípios presentes nos contextos pedagógicos. Assim, o *déficit* de conteúdos dos estudantes, os princípios do contexto escolar e sociais condicionaram a prática pedagógica e levaram as professoras a alterar o planejamento contido no material.

5.2 Transformação da natureza das questões propostas no material curricular educativo

Nesta categoria, exibiremos recortes de dados que ilustram como as professoras transformaram a natureza das questões contidas no material curricular educativo, quais

possíveis princípios operaram nesse contexto e como as professoras se posicionaram diante deles.

Na segunda questão da tarefa intitulada “Poupar água é investir no que existe de mais precioso: a vida”, estudantes são convidados a construir um gráfico que represente o desperdício de água a cada ano e fazer a análise dele. Contudo, a professora Azuele entregou aos estudantes um gráfico quase pronto, ou seja, um gráfico com as escalas prontas, o qual estudantes iriam construir as colunas de acordo com as informações fornecidas.

(O9) Professora Azuele: *Olha gente, eu levantei um gráfico em minha casa e era para trazer pronto para vocês, mas não deu. (/) Vocês vão fazer o de vocês, levantando. (/) (a Professora Azuele distribui os gráficos quase prontos aos estudantes) Olha só: estão com o papel do gráfico aí? Olha aqui do lado esquerdo vocês estão enxergando o que aí? (a Professora aponta para o eixo das ordenadas).*

(O10) Estudantes: *Um milhão e quatrocentos mil.*

(O11) Professora Azuele: *E aqui embaixo nós temos os anos (referindo-se ao eixo das abscissas) que nós trabalhamos. Olha só: toda a atenção é pouca agora. (/) Nesse gráfico que eu trouxe tem as mesmas coisas. Aí no gráfico tem 1.400.000, só que em 2004 nós temos 1.450.896,3 litros desperdiçados. Então, quando a gente for levantar a barra, nós vamos levantar um pouquinho acima de 1.400.000. (/) Vocês agora vão levantar o gráfico, vou pegar a régua para vocês.*

A segunda questão contida na tarefa tinha a natureza investigativa e analítica, já que propunha aos estudantes que por meio da construção e análise do gráfico observassem o desperdício de água por ano. Nesse trecho, porém, percebemos que a professora trouxe gráficos quase prontos para a aula com as coordenadas já expressas na tarefa. Assim, os estudantes não tiveram a possibilidade de investigar e discutir entre eles questões do tipo: Qual tipo de gráfico seria mais apropriado para essa situação? Quais as variáveis presentes nessa situação? Qual a escala deveria ser usada?

Assim, observamos também que em O11, a professora apontou aos estudantes o local em que os pontos deveriam ser marcados no gráfico. Essa ação da professora parece ter reduzido a autonomia dos estudantes frente a essa situação. A seguir, a professora Azuele relatou os princípios que a conduziram para a resolução da questão dessa maneira:

(E4) Professora Azuele: *Devido eles nunca terem trabalhado gráfico. O professor antes, da série anterior, não trabalhou com eles. Então, a dificuldade, eu sei que existe. Então, por isso que eu peguei o papel, (/), fui, levei, já dei o papel a eles com as colunas, as colunas não. Dei a eles (/) os anos que tinham a quantidade que tinha. E também porque (/) ia levar muito tempo. Porque quando eu digo tempo, é porque a gente tinha que terminar a atividade. Nós tínhamos quatro aulas para fazer essa atividade e se a gente não acelera, eles já são lentos, e se você não acelera, não terminava em quatro aulas, ia para oito aulas e olha lá. E a semana de prova estava nos apertando. Eu não podia ultrapassar de forma nenhuma.*

Na entrevista, notamos que a professora Azuele justificou a alteração da natureza da questão proposta devido a dois princípios presentes no contexto escolar: a falta de experiência prévia dos estudantes com a construção de gráficos e o tempo escolar. O tempo escolar refere-se ao delimitado pelos calendários escolares, os quais trazem prazos a serem cumpridos por aqueles que estão envolvidos na prática pedagógica.

A ausência de experiência dos estudantes com a construção de gráficos foi apontada pela professora, mas, o que nos parece, é que o calendário da semana de provas foi o fator que mais regulou a tomada de decisões da professora Azuele. No trecho que ela diz: “*eu não podia ultrapassar de forma nenhuma*”, podemos notar indícios dessa regulação.

Nas aulas da professora Flor também encontramos evidências de uma alteração na natureza das questões propostas no material curricular educativo. Na primeira questão da tarefa intitulada “Os efeitos da maconha no organismo”, os estudantes foram convidados a resolver um problema sobre o consumo de maconha. Porém, no recorte abaixo, podemos observar que a professora sinalizou aos estudantes os procedimentos para a resolução da questão.

(O10) Professora Flor:

Situação-problema: é aí que nós vamos começar a trabalhar. (/) Vamos ler bem devagar. (/) Levando em consideração a reportagem [...] A gente acabou não vendo o vídeo, não é? (/) E os dados do texto acima, que já comentou, como é possível estimar ou calcular a quantidade de THC no organismo no decorrer do tempo, considerando o período de meia vida do THC em um jovem que usou dois cigarros de maconha e não fez mais uso subsequente? O que significa fazer uso subsequente? (/) Não usou, não é? (/) Então, vamos resolver a letra a. (/) Como é possível representar a quantidade de THC presente no organismo decorrido 24 horas do uso do cigarro? Como você representaria passados dois, três? (/) Não tem reticências aí? Significam 2, 3, 4, 5, 6 dias do uso do cigarro (/) Então, a gente vai fazer tipo uma tabelazinha. (/) A gente vai colocar o número de dias e a quantidade de THC presente no organismo. (/) Após o dia, após o segundo dia, após o terceiro, após o quarto dia (/)

Nesse trecho, percebemos que a professora delimitou os passos a serem seguidos pelos estudantes para desenvolverem a questão da tarefa. Assim, observamos também que ao dar um significado para a palavra estimar, a professora tentou aproximar os estudantes para a linguagem contida na tarefa e, conseqüentemente, facilitar a compreensão deles.

É possível analisar também que a construção da tabela que relacionava o número de dias com o THC foi uma tentativa da professora em direcionar os estudantes sobre como deveria ser resolvida a tarefa. Todas essas ações nos indicam uma transformação na característica da questão, uma vez que a mesma primava pela investigação dos estudantes.

Na entrevista abaixo, a professora Flor justificou o porquê das alterações:

(E5) Professora Flor:

Eu tenho alunos que tem mais uma vez, uma dificuldade muito grande em interpretar enunciados. Então, eu acabei de certa forma, é me vendo que

eu tinha que ler, (/) eu lia a situação-problema e em algum momento eu fiquei assim é (/) Como é que se diz? Muito preocupada porque eu via que não surtia aquela minha leitura diante da situação- problema, não surtia no aluno aquela condição de entender pelo menos o que, o que o problema estava querendo dizer.

A partir deste trecho, observamos que Flor justificou a ausência de experiências prévias dos estudantes em interpretar enunciados de questões como um dos aspectos importantes para que ela alterasse a natureza da questão. O que nos parece é que os estudantes não estavam correspondendo às expectativas da professora em relação à tarefa e, por isso, ela resolveu mudar o tom da tarefa, tendo que responder a questão no lugar dos estudantes.

Nesta categoria, foi possível observar uma transformação na natureza das questões quando elas são movidas dos materiais curriculares educativos para a prática pedagógica. Ao operar essas transformações, as professoras consideraram princípios que já estavam presentes no contexto, tais como: a ausência de pré-requisitos dos estudantes e o tempo escolar. Como podemos observar, a professora Azuele trouxe o gráfico quase pronto não permitindo que os estudantes esboçassem nenhum tipo de investigação. Já a professora Flor, durante a interação com os estudantes, tentou estimulá-los a investigar, mas, ao perceber que não estava atingindo o resultado esperado, ela mesma respondeu as questões para os estudantes.

6 Conclusões e implicações

Neste trabalho, analisamos como professores operam a recontextualização dos textos dos materiais curriculares educativos na prática pedagógica e quais princípios regulam a operacionalização da recontextualização. Para isso, analisamos as aulas de professoras de Matemática, nas quais foram utilizados materiais curriculares educativos sobre modelagem matemática.

Com o intuito de orientar e esclarecer esta discussão, foram apresentados as seguintes categorias: *alteração do planejamento contido no material curricular educativo* e *transformação da natureza das questões propostas no material curricular educativo*. Nestas categorias, foram agrupados temas e padrões comuns observados nos dados.

Em relação à primeira categoria, percebemos que as professoras omitiram momentos e acrescentaram outros que não estavam agendados no planejamento do material curricular educativo. Elas justificaram que suas decisões foram reguladas por questões sociais vivenciadas no momento na cidade e questões estruturais da escola.

Na segunda categoria, evidenciamos outro tipo de transformação nos textos dos

materiais curriculares educativos: a alteração na natureza da tarefa. Nesse estudo, os materiais curriculares educativos utilizados pelas professoras tratavam da implementação da modelagem matemática, por esse motivo, as questões propostas na tarefa eram abertas ou semifechadas⁶, nas quais estudantes são convidados a realizar uma investigação matemática sobre um tema externo a Matemática. Contudo, ficou evidente a transformação da natureza dessas questões e, segundo as professoras, foi motivada pela falta de pré-requisitos dos estudantes e pelo calendário escolar. Nesta direção, Stein e Smith (1998) investigaram uma aula de Matemática, na qual a professora havia planejado questões de investigação matemática que permitia aos estudantes apresentarem várias soluções, mas pela timidez deles frente à resolução daquelas questões, a professora modificou a natureza das questões, delimitando os procedimentos para a resolução da questão.

Assim, neste estudo, as categorias delimitadas refletem diferentes tipos de alterações nos textos dos materiais curriculares educativos, nos indicando que, quando professores adaptam tais textos, eles buscam atender a diferentes expectativas e princípios que já estão presentes na prática pedagógica. À luz da teoria de Bernstein (2000), quando o professor (agente recontextualizador) opera a recontextualização dos textos dos materiais curriculares educativos do campo de recontextualização pedagógica para a prática pedagógica, existem princípios que regulam esse processo, e tais princípios variam de acordo com o contexto. Assim, princípios referem-se às regras presentes em contextos específicos que atuam de forma regulativa sobre a prática pedagógica. Em outras palavras, quando o professor apropria, seleciona e refocaliza partes dos textos dos materiais curriculares educativos, bem como adiciona outros elementos, ele busca atender a princípios já presentes e consolidados na prática pedagógica. Para Bernstein (2000), o discurso pedagógico atua ao possibilitar a refocalização de determinadas partes dos textos dos materiais curriculares educativos e cria um discurso pedagógico específico ao contexto, mediante a predominância de outros discursos, como o da sociedade, da família, entre outros.

Neste trabalho, corroboramos com o que vêm sendo apresentado na literatura sobre materiais curriculares educativos: a tarefa do material curricular educativo nem sempre é implementada de acordo com a intenção inicial dos seus elaboradores (BROWN, 2009; REMILLARD, 2009). Contudo, a contribuição mais significativa dessa investigação

⁶ *Questões abertas* são aquelas em que as respostas dependem das hipóteses e critérios considerados pelos estudantes, havendo a possibilidade de respostas distintas. Já *questões fechadas* são aquelas que fornecem os dados necessários para obtenção de uma única resposta e *questões semifechadas* são aquelas que têm formulação semelhante às questões fechadas, mas permitem por meio de questões auxiliares, reformulação de estratégias visando questionamentos da resposta (SANT'ANA; SANT'ANA, 2009).

constitui-se em mostrar, por meio de uma visão sociológica, princípios do fazer pedagógico do professor durante o uso de materiais curriculares educativos.

Na tentativa de compreender teoricamente em que medida as ações do professor na prática pedagógica corresponde ao que é representado nos materiais curriculares educativos, contribuimos para minimizar a ausência de estudos teoricamente fundamentados sobre o uso de materiais curriculares educativos pelos professores.

Sendo assim, a identificação de princípios que regulam a seleção feita pelos professores dos textos dos materiais curriculares educativos sugerem benefícios na produção desses materiais, bem como guias e manuais para professores, à medida que oferece indícios aos seus elaboradores de como indicar estratégias que possam apoiar professores a realizarem as transformações em seus contextos específicos e como lidar com a imprevisibilidade da sala de aula. Assim, ao evidenciar esses princípios ao professor, o processo de implementação poderá ser mais bem sucedido.

Contudo, sabemos que é impossível para elaboradores apontarem todos os detalhes sobre diferentes práticas pedagógicas. Dessa forma, uma questão que pode ser produtivamente explorada em futuras pesquisas: De que forma a identificação de princípios que regulam a prática pedagógica durante o uso de materiais curriculares educativos pode apoiar elaboradores na construção desses materiais?

Referências

ALVES-MAZZOTTI, A. J. O método nas ciências sociais. In: ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. (Org.). **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 1998. p. 107-188.

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, dez. 1996.

BARBOSA, J. C. Mathematical modelling in classroom: a critical and discursive perspective. **ZDM – The International Journal on Mathematics Education**, Karlsruhe, v. 38, n. 3, p. 293-301, jun. 2006.

BARBOSA, J. C. Integrando Modelagem Matemática nas práticas pedagógicas. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, v. 14, n. 26, p. 17-25, mar. 2009.

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.



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. (Ed.). **Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction**. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 17-36.

CHARMAZ, K. **Constructing Grounded Theory: a practical guide through qualitative analysis**. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2006. 208p.

DAVIS, E. A.; KRAJCIK, J. S. Designing Educative Curriculum Materials to Promote Teacher Learning. **Educational Researcher**, Washington, v. 34, n. 3, p. 3-14, abr. 2005.

DRAKE, C.; SHERIN, M.G. Developing Curriculum Vision and Trust: Changes in Teachers's Curriculum Strategies. In: REMILLARD, J. T.; HERBEL-EISENMANN, B. A.; LLOYD, G. M. (Ed.). **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.; HERBEL-EISENMANN, B. A.; LLOYD, G. M. (Ed.). **Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction**. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 152-170.

GLÉSNE, C. **Becoming qualitative researchers: an introduction**. Boston: Peason, 2006.

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. (Ed.). **Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction**. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 134-151.

LICHTMAN, M. **Qualitative research in education: a user's guide**. Thousand Oaks: Sage, 2010.

MCCLAIN, K.; ZHAO, Q.; VISNOVSKA, J.; BOWEN, E. Understanding the role of the institutional context in the relationship between Teacher and Text. 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. 56-69.

NETO, J. M.; FRACALANZA, H. O livro didático de Ciências: Problemas e soluções. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 147-157, jul./dez. 2003.

OLIVEIRA, A. M. P. **Modelagem matemática e as tensões nos discursos dos professores**. 2010. 199 f. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2010.

REMILLARD, J. T. Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula. **Review of Educational Research**, Washington, v. 75, n. 2, p. 211-246, jun. 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. (Ed.). **Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction**. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 85-92.

SANT'ANA, A. A.; SANT'ANA, M. F. Uma experiência com a elaboração de perguntas em Modelagem Matemática. In: CONFERÊNCIA NACIONAL SOBRE MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 6., 2009, Londrina. **Anais...** Londrina, PR: SBEM, p. 1-13. 1 CD-ROM.



SILVA, M. C. F. Pausa em textos orais espontâneos e em textos falados. **Linguagem em (Dis)curso**, Tubarão, v. 3, n. 1, p. 109-133, jul./dez. 2002.

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/ago. 2012.

SKOVSMOSE, O. Cenários para Investigação. **Bolema – Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.

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. (Ed.). **Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction**. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 37-55.

STEIN, M. K.; SMITH, M. S.; Mathematical Tasks as a Framework for Reflection: From Research to Practice. **Mathematics Teaching in the Middle School**, Reston, v. 3, n. 4, p. 268-275, jan. 1998.

ZIEBARTH, S. W.; HART, E. W.; MARCUS, R.; RITSEMA, B.; SCHOEN, H. L.; REBECCA WALKER, R. 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. (Ed.). **Mathematics Teachers at Work: Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction**. 1. ed. New York: Routledge, 2009. p. 171-189.

Submetido em Agosto de 2013.
Aprovado em Janeiro de 2014.