

LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA: ANÁLISE DE PROFESSORAS POLIVALENTES EM RELAÇÃO AO ENSINO DE GEOMETRIA

MATHEMATICS TEXTBOOK: POLYVALENT TEACHERS' ANALYSIS
OF GEOMETRY TEACHING

MANOEL DOS SANTOS COSTA*
NORMA SUELY GOMES ALLEVATO**

RESUMO

Neste trabalho, descreve-se a percepção de algumas professoras polivalentes participantes de um Grupo de Estudo a respeito dos conteúdos de Geometria, apresentados em livros didáticos, por elas utilizados, quando do desenvolvimento de atividades com seus alunos. O objetivo foi verificar, através de uma análise desses livros, como esses conteúdos eram abordados pelos livros didáticos e se estavam ou não de acordo com os documentos oficiais, tais como: Proposta Curricular do Estado de São Paulo e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). A pesquisa realizada foi de natureza qualitativa e os resultados mostraram que as professoras desenvolveram seu senso crítico em relação ao livro didático, bem como aprimoraram seus conhecimentos sobre os conteúdos matemáticos relacionados à Geometria e, inclusive, a outras áreas da Matemática.

Palavras-chave: Livro didático; Ensino de Geometria; Professoras polivalentes.

ABSTRACT

This work describes the perception of some polyvalent teachers who participate in a Study Group regarding Geometry contents of the textbooks they use, in order to develop their activities with their students. The purpose was to check, through an analysis of those books, how such contents are approached by the textbooks the teachers use, and whether those contents are in accordance with the following official documents: "Proposta Curricular do Estado de São Paulo" and "Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)". The conducted research was qualitative and the results showed that the teachers developed their critical sense regarding the textbook and also improved their knowledge about Math contents related to Geometry and to other Math areas.

Keywords: Textbook; Geometry teaching; Polyvalent teachers.

* Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Cruzeiro do Sul - São Paulo/SP. Atualmente é professor de Matemática no Colégio Dom Bosco e no Instituto de Ensino Superior Franciscano/IESF - São Luis/MA.

** Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista - UNESP. Atualmente é professora e pesquisadora na Universidade Cruzeiro do Sul - São Paulo/SP.

INTRODUÇÃO

Este artigo é parte de uma pesquisa maior, relatada por Costa (2008), desenvolvida com professoras polivalentes participantes de um Grupo de Estudo que se reúne quinzenalmente, desde 2006, para discutir temas matemáticos. A pesquisa foi realizada no segundo semestre de 2008.

Os temas discutidos pelo Grupo eram aqueles pelos quais as professoras demonstraram interesse em compreender, aprofundar e incorporar novos conhecimentos, e aplicar em sua prática docente. A Geometria foi um deles.

Neste trabalho, apresenta-se uma análise, realizada por essas professoras polivalentes, dos livros didáticos de Matemática utilizados para desenvolver as atividades de salas de aula com seus alunos. A análise feita foi somente com relação aos conteúdos de Geometria abordados nesses livros.

Para melhor entendimento do leitor, este artigo foi organizado em cinco seções: na primeira, aborda-se a forma como trabalham os órgãos responsáveis pelos livros didáticos a serem utilizados nas escolas e o papel desse instrumento como apoio pedagógico ao professor; na segunda, estão os procedimentos metodológicos utilizados; na terceira, apresenta-se a contextualização da pesquisa: a formação do Grupo de Estudo e o momento em que as professoras realizaram a análise dos livros didáticos, para, em quarta seção, explicitar dados referentes aos aspectos que as professoras destacaram nessas análises; na quinta e última seção, faz-se algumas reflexões sobre esses dados e, por fim, elaboram-se as considerações finais, seguidas das referências bibliográficas.

O papel do livro didático como apoio pedagógico

Os programas de livros didáticos surgiram na década de 1970, com a Fundação Nacional de Material Escolar (FENAME), a fim de analisar os livros didáticos a serem utilizados nas escolas públicas.

Em 1995, o Governo Federal, por meio do Ministério da Educação e Cultura (MEC), toma para si a responsabilidade de analisar e recomendar os livros didáticos que, na época, eram destinados a alunos das escolas públicas do Ensino Fundamental em todo o Brasil. Atualmente, continua sob a responsabilidade do MEC, com o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), analisar, avaliar e recomendar os livros didáticos a serem adotados nas escolas públicas brasileiras, embora alguns municípios optem por não aderir ao programa. Entre aqueles recomendados, os professores devem fazer a escolha do livro didático que irão utilizar para desenvolver os conteúdos em sala de aula, de acordo com a realidade das escolas e, conseqüentemente, dos alunos. Hoje, o programa divulga as orientações para que o professor possa fazer essa escolha da melhor maneira possível.

O livro didático é um dos instrumentos mais utilizados pelos professores para organização e desenvolvimento das atividades em sala de aula e, até mesmo, para aprimorar seu próprio conhecimento sobre o conteúdo e, para os alunos, trata-se de uma fonte muito valiosa de informação, que deveria despertar o interesse e o gosto pela leitura, além de ajudar no avanço dos estudos.

Portanto, o livro didático deve ser muito bem organizado tanto para o professor, que

o tem como apoio pedagógico, quanto para os alunos, que poderão utilizá-lo para estudar sozinhos. O livro adquire, assim, a função de contribuir para o ensino-aprendizagem. Por isso, ele é considerado um interlocutor, isto é, um componente que “dialoga” tanto com o professor quanto com os alunos.

Mas o que é o livro didático? Para Oliveira et al. (1984, p. 11), o livro didático é “um material impresso, estruturado, destinado ou adequado a ser utilizado num processo de aprendizagem e de formação”.

E o que um livro precisa ter para ser didático? Lajolo (1996, p. 4) afirma que para um livro ser didático “precisa ser usado de forma sistemática, no ensino-aprendizagem de um determinado objeto ou conhecimento, já consolidado como disciplina”.

O livro didático apresenta funções muito importantes quanto ao seu uso. É nesse sentido que Gerard e Roegiers (1998) apresentam algumas das funções da relação do livro didático com o aluno e com o professor.

Com relação ao aluno, as funções mais importantes, segundo os autores, são:

- o favorecimento da aquisição de conhecimento socialmente relevante;
- o desenvolvimento das competências cognitivas, que contribuem para a autonomia dos alunos;
- a consolidação, ampliação, aprofundamento e integração dos conhecimentos adquiridos;
- o auxílio na avaliação da aprendizagem; e
- a formação social e cultural dos alunos, além de desenvolver a capacidade de convivência e exercício da cidadania.

Com relação aos professores, as funções mais importantes são:

- o auxílio no preparo e planejamento de suas aulas;
- o favorecimento da aquisição dos conhecimentos;
- o favorecimento da formação didático-pedagógica;
- o auxílio na avaliação da aprendizagem dos alunos.

Portanto, o livro didático, além de favorecer a aprendizagem, também é subsídio para promover o exercício da cidadania (OLIVEIRA, 2007). Segundo Allevato e Terto (2009), além disso, o livro didático auxilia e contribui para o preparo das aulas e pode ser importante no cotidiano do aluno e do professor, ajudando ambos na organização do ensino, da aprendizagem e do trabalho tanto na sala de aula como fora dela.

Na próxima seção, apresenta-se a contextualização da pesquisa: a formação do Grupo de Estudo e as professoras participantes, assim como o momento em que as docentes realizaram a análise dos livros didáticos utilizados para o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos com seus alunos.

Procedimentos

Esta pesquisa é de natureza qualitativa. Grande número de pesquisadores da área de Educação tem demonstrado interesse pela pesquisa qualitativa, pois esse tipo de investigação coloca-os em contato direto com o ambiente, com os sujeitos e com os problemas que estão sendo estudados. Esse contato ocorre, normalmente, quando se realiza a pesquisa de campo (LUDKE; ANDRÉ, 1986).

Os dados relatados e analisados no presente artigo foram coletados pelo

próprio pesquisador, durante os encontros realizados com as professoras, de modo que o pesquisador foi o principal instrumento na obtenção das informações. Assim, as professoras constituíram-se em fonte direta dos dados, os quais foram registrados e estão sendo aqui apresentados de forma predominantemente descritiva, a fim de que seja possível uma análise dos aspectos de interesse para o estudo.

Numa pesquisa qualitativa, é importante utilizar diferentes procedimentos para que seja feita uma triangulação, possibilitando conferir maior consistência aos dados coletados. Para este trabalho, utilizou-se um questionário semiestruturado. Da mesma forma que se faz em algumas entrevistas, o caráter semiestruturado do questionário permitiu, durante o tempo em que estava sendo respondido pelas professoras, que fossem agregados novos questionamentos e reflexões não previstos inicialmente, mas que se mostraram relevantes para a pesquisa e para as professoras enquanto realizavam a análise dos livros didáticos. Segundo Fiorentini e Lorenzato (2006 p. 116), “o questionário é um dos instrumentos mais tradicionais da coleta de informações e consiste numa série de questões que podem ser fechadas, abertas ou mistas”. No caso desta investigação, as questões propostas apresentaram caráter predominantemente aberto, a fim de permitir maior liberdade de expressão aos participantes.

Também, foram realizadas algumas observações enquanto as professoras analisavam os livros didáticos, como algumas de suas falas ao responder os questionamentos e as impressões registradas do pesquisador num diário de campo. Na elaboração do diário de campo, segundo Zabalza (2004, p. 9), realiza-se “uma espécie

de diálogo” do pesquisador consigo mesmo. Nele é registrado o que aconteceu durante a realização de certa atividade, constituindo-se em “uma forma de descarregar tensões internas acumuladas, de reconstruir mentalmente” uma atividade.

Dessa forma, obteve-se um panorama das impressões e percepções das professoras com relação ao livro didático que utilizavam para desenvolvimento do trabalho com Geometria, com seus alunos.

Contextualização da pesquisa: da formação do grupo ao momento da análise dos livros

Em 2008, quando foi realizada a presente investigação, o Grupo de Estudo era formado por quinze professoras que atuavam nos anos iniciais do Ensino Fundamental (professoras polivalentes) na cidade de São Paulo e em municípios da região metropolitana da grande São Paulo, e por seis alunos integrantes do Programa de Pós-graduação (Mestrado) em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul (professores especialistas) e que trabalham com Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

Atualmente, o Grupo continua se reunindo quinzenalmente. Quatro professoras que, na época, fizeram parte da pesquisa, ingressaram no Programa de Mestrado e já defenderam suas dissertações. Uma delas já se encontra no Doutorado do mesmo Programa de Pós-graduação.

Embora vindos de comunidades diferentes e tendo interesses diversificados, esses professores tinham em comum a prática pedagógica em Matemática. Desde de 2006, o grupo vinha se consolidando como um Grupo

de Estudo, cujos integrantes buscavam analisar a própria prática pedagógica por meio de um processo de reflexão/ação que a formação no Grupo permitia, e ampliar seus conhecimentos a partir da tematização da prática.

As professoras discutiam o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e refletiam sobre pesquisas destinadas ao ensino e aprendizagem dessa área do conhecimento, analisando-as e reelaborando seus conhecimentos. Além das reflexões realizadas no grupo, as professoras elaboravam tarefas para serem desenvolvidas com seus alunos, faziam análise do processo e dos resultados, e discutiam aspectos da prática no encontro subsequente, ampliando, assim, suas reflexões.

Nesses encontros, também eram discutidos os PCNs (BRASIL, 1997), textos de pesquisas e outros, relevantes para o tema específico tratado naquele encontro. E para que fosse feita uma reflexão sobre o principal material de apoio pedagógico utilizado pelos professores em sala de aula, as professoras polivalentes realizaram uma análise dos livros que utilizavam para desenvolver os conteúdos matemáticos com seus alunos.

Conforme já informado, essas professoras atuavam na rede estadual de ensino de São Paulo, e os livros utilizados na época da pesquisa, por esta Secretaria de Educação, eram os sugeridos pelo PNLD. Portanto, os livros didáticos analisados passaram pela avaliação do programa.

Como o conteúdo que estava sendo discutido naquele semestre era a Geometria, o foco da análise dos livros também voltou-se

para essa matéria. Para a realização da atividade, foi reservado um dos encontros, em que as professoras puderam, também, discutir suas análises.

O grupo já estava em seu sétimo encontro de estudo sobre o ensino de Geometria, quando foi solicitado às professoras que levassem para a reunião os livros didáticos de Matemática que utilizavam em sala de aula.

A análise, as discussões e os comentários realizados pelas professoras são apresentados na próxima sessão.

Análise dos livros didáticos de Matemática

De posse dos livros didáticos solicitados, as professoras reuniram-se por séries e iniciaram o trabalho fazendo um levantamento dos conteúdos de Geometria comuns naqueles livros, ou seja, dos conteúdos que eram apresentados em todos os livros didáticos que utilizam em sala de aula. As respostas encontram-se no quadro abaixo¹:

Ano/Série	Conteúdos em comum
1 ^a	Curva aberta e curva fechada, linhas abertas e linhas fechadas, linhas curvas e linhas retas. Figuras geométricas planas, suas formas, características e nomenclaturas. Sólidos geométricos.
2 ^a	Carimbando, construindo e representando formas, dobrando, representando e montando, construindo um quadrado, compondo e contando formas geométricas, observando as formas, compondo as cores; Localização. Montando caixas, cubos, pirâmides, cilindros e cones.

¹ Na época, o Ensino Fundamental ainda era estruturado em apenas oito anos, de modo que, às professoras polivalentes era atribuído o trabalho de 1^a a 4^a séries.

3 ^a	Não havia nenhuma professora da 3 ^a série presente neste encontro
4 ^a	Figuras geométricas planas, segmentos de reta, polígonos (características e propriedades), triângulos (propriedades e classificação), quadriláteros, (propriedades e classificação) circunferência (diâmetro e raio) e triângulo (identificação e estudo do triângulo retângulo).

Quadro 1 - Conteúdos em comum apresentados nos livros didáticos utilizados pelas professoras.

Em seguida, após os levantamentos feitos pelas professoras, foi feito o seguinte questionamento: esses conteúdos estão de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e com a Proposta Curricular do Estado de São Paulo²? Além disso, foi solicitado, também, às professoras, que justificassem suas respostas.

As respostas dos levantamentos ao questionamento acima foram feitas por ano/série e são informados no quadro abaixo.

Ano/Série	Justificativas
1 ^a	Nos PCNs, observamos que constam as formas geométricas presentes em elementos naturais e nos objetos criados pelo homem e suas características. Comparações entre os objetos do espaço físico e outros objetos, sem o uso de nomenclaturas (sólidos geométricos). Percepção de semelhanças e diferenças entre as figuras e os sólidos. Representações das formas geométricas. Esses conteúdos estão presentes nos livros, aparecendo em cada um deles com características diferentes, pois se referem a autores e editoras diferentes.
2 ^a	Os conteúdos citados nos levantamentos de nossos livros estão de acordo com a Proposta Curricular do Estado de São Paulo, pois vêm ao encontro das habilidades a serem desenvolvidas para ampliar o conhecimento geométrico dos alunos. Observamos, também, que as atividades propostas par tem do cotidiano e do concreto, por meio da observação e manipulação de materiais, o que é fundamental para assimilação desses conteúdos.

² Em 2008, a Secretaria de Estado da Educação do Estado de São Paulo implantou uma Nova Proposta Curricular, com o objetivo de melhorar a qualidade da aprendizagem dos alunos (SÃO PAULO, 2008).

3 ^a	Neste encontro não havia nenhuma professora de 3 ^a série presente;
4 ^a	Os conteúdos não estão totalmente de acordo com o que é sugerido pelos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Quadro 2 - Conteúdos que estão de acordo com os PCNs e a Proposta Curricular de SP.

Uma vez que as professoras das 4^a séries citaram que os conteúdos não estavam totalmente de acordo com o que é solicitado pelos PCNs, foi pedido, então, que listassem ao menos aqueles que estavam de acordo com o documento. Esses conteúdos estão registrados no quadro 3, a seguir:

Conteúdos em comum com os PCNs
Identificação de diferenças e semelhanças entre polígonos, usando critérios tais como: número de lados, vértices e ângulos.
Ampliação e redução de polígonos e malhas.
Identificação de figuras poligonais e circulares nas superfícies planas.
Percepção de elementos geométricos no meio em que vivemos e representação de figuras geométricas.

Quadro 3 - Conteúdos em comum com os PCNs.

As professoras listaram, também, os conteúdos de Geometria que são citados pelos PCNs para serem desenvolvidos nos anos iniciais do Ensino Fundamental e que não eram abordados pelos livros didáticos analisados. No quadro abaixo, estão listados esses conteúdos:

Conteúdos citados pelos PCNs e ausentes nos livros didáticos
Localização, descrição e representação da posição de uma pessoa, objeto no espaço de diferentes pontos de vista; construção de itinerários.
Representação do espaço por meio de maquetes.
Reconhecimento de semelhanças e diferenças entre corpos redondos e poliedros.

Composição e decomposição de figuras tridimensionais e a identificação de simetria.

Exploração e planificações de figuras tridimensionais.

Quadro 4 - Conteúdos ausentes nos livros didáticos analisados

As professoras das quartas séries e uma professora eventual³ comentaram que o livro didático usado não contemplava os conteúdos indicados nos PCNs; oferecia apenas alguns tópicos de Geometria Plana e de forma superficial; não proporcionava, ao aluno, meios para desenvolver habilidades importantes tais como: experimentação, constatação, conjecturas e análises. Destacaram, também, que o autor concentrava a Geometria em apenas uma unidade do livro.

Além disso, observaram a ausência de conteúdos de Geometria Espacial, uma vez que o livro não oferecia conteúdos referentes às relações espaciais e às figuras tridimensionais. As professoras concluíram em suas observações que o livro que elas trabalhavam em sala de aula estava incompleto, no que se refere aos conteúdos de Geometria propostos pelos Parâmetros Curriculares.

Então, solicitou-se a elas que fizessem um levantamento mais apurado das atividades propostas por esses livros didáticos para o ensino de Geometria, com relação ao Espaço e às Formas Tridimensionais.

As análises apresentadas pelas professoras permitiram constatar que, mesmo depois de vários encontros, algumas delas não conseguiam diferenciar as atividades de números, ou mesmo de medidas, das atividades de Geometria, principalmente as professoras da primeira série. É possível verificar isso no

quadro abaixo, pelo levantamento registrado, correspondente às atividades sobre Espaço e Forma presentes nos livros didáticos.

Ano/Série	Atividades sobre Espaço e Forma presentes nos livros didáticos
1 ^a	Noção de medida de massa, centímetro; calendário; centena, dezena, unidade; principalmente as figuras geométricas planas e os sólidos, e simetria.
2 ^a	Localização, formas (montagem, planificação, manipulação, carimbos, descrição) e construção de maquetes, entre outras.
3 ^a	Não havia nenhuma professora da 3 ^a série presente neste encontro.
4 ^a	Contando cubinhos, cálculos e representação, sólidos geométricos (identificação de semelhanças e diferenças entre figuras tridimensionais e elementos do meio em que vivemos), encapando os sólidos (planificação de figuras tridimensionais). O que é, o que é? (identificação de figuras tridimensionais e suas propriedades: corpos redondos e poliedros). No zoo (localização espacial em malha quadriculada por meio de coordenadas).

Quadro 5 - Atividades propostas pelo livro didático com relação ao Espaço e às Formas Tridimensionais.

Ampliando as reflexões acerca da análise e indicativos para outros professores

A análise realizada pelas professoras foi somente com relação aos conteúdos de Geometria abordados nos livros que utilizavam e o objetivo era verificar se esses conteúdos estavam de acordo com os PCNs (BRASIL, 1997) e, também, com a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2008), local onde as professoras atuavam. Assim, puderam conhecer melhor as orientações oficiais por meio de estudos e discussões realizados no grupo.

³ Professor eventual - professor que substitui professores titulares em eventuais faltas, na rede estadual de ensino de São Paulo.

Sabendo que os PCNs constituem-se em um conjunto de orientações e não de obrigações, vale destacar que as análises desenvolvidas pelas professoras não visaram à emissão de julgamentos do tipo “livro bom” ou “livro ruim” por contemplar ou não tais orientações. De qualquer modo, um conhecimento crítico dos PCNs deve ser referência ao trabalho do professor e o livro didático comprovadamente é uma dessas referências. Portanto, a análise da coerência ou não entre os conteúdos registrados nessas duas fontes é uma competência que deve ser desenvolvida pelo professor.

Durante a análise e de acordo com as observações registradas no diário de campo, pôde-se verificar que as professoras tiveram muitas dificuldades para realizar a análise dos livros, pois não sabiam quais conteúdos faziam parte da Geometria. Cita-se, como exemplo, alguns conteúdos de Geometria que elas confundiam ou achavam que deveriam ser trabalhados somente em Geografia: explorando o espaço escolar, localização de um objeto no espaço, construção de itinerários. Além disso, conforme Quadro 5, indicaram conteúdos como: medida de massa, medida de comprimento (centímetro), calendário, entre outros, considerando-os no âmbito dos conteúdos relativos a Espaço e Forma.

Portanto, realizar essa atividade com as professoras ajudou-as a conhecer melhor e a explorar os conteúdos que devem ser desenvolvidos com seus alunos. Os estudos e discussões foram relevantes para o esclarecimento de dúvidas que algumas professoras tinham com relação às atividades relacionadas a Números e Medidas, que

aparecem associadas às atividades de Geometria. Tais dúvidas surgiram durante a análise dos livros e puderam ser esclarecidas com as discussões realizadas no grupo. Ressalta-se que foi feita a análise apenas da parte de Geometria, porém, muitas outras questões interessantes poderiam ter sido abordadas com uma análise completa desses livros.

A competência para analisar livros didáticos não é somente importante, mas fundamental ao professor e, por isso, deve ser trabalhada no contexto da formação continuada e inicial de professores polivalentes. Sabe-se que esses docentes, em geral, não possuem uma formação específica de Matemática, embora tenham que desenvolver, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, esses conteúdos com seus alunos. Ou seja, no geral, as disciplinas relativas à Matemática e seu ensino que constam das grades curriculares dos cursos de Licenciaturas em Pedagogia têm uma carga horária bastante reduzida. Trabalhos de pesquisas (CURI, 2004; MELO, 2008) revelam que essa carga horária é de 36 ou 72 horas.

Portanto, foi de fundamental importância para as professoras a atividade de análise dos livros didáticos que utilizavam para o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos com seus alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação das professoras nesse processo de formação, em que um dos objetivos foi verificar como os livros didáticos de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental abordam os conteúdos envolvendo a Geometria, trouxe alguns momentos de reflexões sobre a própria prática

e a necessidade de mais conhecimentos para ensinar Matemática.

Um aspecto que se revelou durante a pesquisa foi o envolvimento das professoras no sentido de aprender, de pesquisar, de refletir e de trabalhar a Geometria com seus alunos. Além de aprimorarem seus conhecimentos sobre os diferentes conteúdos a serem trabalhados em sala de aula, essa atividade constituiu-se para as professoras numa oportunidade de aprender outros conteúdos matemáticos, enquanto faziam a análise.

O livro didático apresenta-se com destaque no cenário educacional, ou seja, desempenha um papel relevante no desenvolvimento das atividades de sala de aula, realizadas pelos professores com seus alunos. Trata-se, portanto, de importante instrumento utilizado pelos professores para o desenvolvimento de suas atividades como docentes.

Cabe destacar que, mesmo sendo, muitas vezes, o principal instrumento para o desenvolvimento de suas atividades, se o livro didático não for utilizado de forma sistemática, dentro do contexto do planejamento do professor, torna-se uma utopia achar que ele desempenhará as funções que tem tanto para o aluno como para o professor, conforme Gerard e Roegiers (1998).

No entanto, apesar de sua importância, o livro didático não deve ser o único material a ser utilizado e explorado pelos professores para o desenvolvimento de suas atividades docentes.

É importante que o professor conheça a realidade dos alunos e o meio em que eles estão inseridos e busque atividades ou recursos complementares para ampliar aquelas apresentadas pelos livros didáticos, de modo que a Matemática possa contribuir

de fato com a formação crítica dos alunos e sua efetiva inserção na sociedade.

REFERÊNCIAS

ALLEVATO, N. S. G.; TERTO, L. L. Funções quadráticas nos livros didáticos: um estudo sob a ótica da resolução de problemas. In: CURI, E.; ALLEVATO, N. S. G. (Org.). **Pesquisas e práticas em educação: matemática, física e tecnologias computacionais**. São Paulo: Terracota, 2009. p. 33-50.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC, DF. 3. ed. 1997. p. 142 .

CURI, E. **Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar matemática e de crenças e atitudes eu interferem na constituição desses conhecimentos**. 2004, 278 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

COSTA, M. S. **Discutindo o ensino de geometria com professores polivalentes**. 2008. 145 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2008.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006 (Coleção Formação de Professores).

GERARD, F. M.; ROEGIERS, X. **Conceber e avaliar manuais escolares**. Porto: Ed. Porto, 1998.

LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual do usuário. In: **Em aberto**, ano 16, n. 69, Brasília, 1996.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MELLO, B. C. K. **Formação matemática de professores polivalentes**: um estudo de caso. 2008. 276 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2008.

OLIVEIRA, E. M. Q. **O uso do livro didático de matemática por professores do ensino fundamental**. 2007. 152f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

OLIVEIRA, J. B. A. et al. **A política do livro didático**. São Paulo: Sarmus, 1984.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. **Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Matemática**. São Paulo: SEE, 2008.

ZABALZA, M. A. **Diários de aulas**: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional. Porto Alegre: Artmed, 2004.