

Limites e possibilidades do uso do livro didático de Matemática nos processos de ensino e de aprendizagem

Limits and possibilities of the use of the Mathematics textbook in the teaching and learning process

Josué Antunes de Macêdo

Daniel Pereira Brandão

Daniel Martins Nunes

Resumo: O presente trabalho discute a utilização do livro didático de Matemática nos processos de ensino e de aprendizagem. O objetivo deste estudo é analisar e discutir as maneiras corriqueiras das quais professores de Matemática adotam e utilizam o livro didático, ao longo do desenvolvimento de suas práticas pedagógicas. Utilizou-se uma metodologia bibliográfica, com base em artigos científicos, livros, teses de doutorado e dissertações de mestrado. Em meio a muitas discussões que giram em torno do uso do livro didático de Matemática, procurou-se, neste trabalho, investigar quais as maneiras, limites e possibilidades de sua utilização, tendo em vista que ele é considerado como recurso didático complementar para as práticas pedagógicas. Entretanto, o resultado obtido se resume apenas no uso único e exclusivo do livro didático, na maioria das escolas públicas estaduais brasileiras, tendo-o como principal recurso didático utilizado ao longo dos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática.

Palavras-chave: Livro didático. Educação Matemática. Ensino e aprendizagem.

Abstract: The present work discusses the use of the textbook of Mathematics in the process of teaching and learning. The objective of this study is to analyze and discuss the common ways in which mathematics teachers adopt and use the didactic book, in the course of developing their pedagogical practices. A bibliographic methodology was used, based on scientific articles, books, doctoral dissertations and master's dissertations. In the midst of many discussions that revolve around the use of the Mathematics textbook, we sought in this work to investigate the ways, limits and possibilities of its use, considering that it is considered as complementary didactic resource for pedagogical practices. However, the result is summarized only in the unique and exclusive use of the textbook, in most Brazilian state public schools, as the main didactic resource used throughout the teaching and learning process of Mathematics.

Keywords: Textbook. Mathematical Education. Teaching and learning.

1 Introdução

O presente trabalho aborda uma investigação bibliográfica realizada sobre a importância dos livros didáticos de Matemática nos processos de ensino e de aprendizagem, destacando os

Josué Antunes de Macêdo 
Doutor em Ensino de Ciências e Matemática (UNICSUL). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG) e Professor Colaborador do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Minas Gerais, Brasil. ✉ joseuama@gmail.com

Daniel Pereira Brandão 
Licenciado em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG). Servidor da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA). Minas Gerais, Brasil. ✉ danielifnmg@gmail.com

Daniel Martins Nunes 
Mestre em Matemática (UESB). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG). Minas Gerais, São Paulo, Brasil. ✉ daniel.nunes@ifnmg.edu.br

Recebido em 20/09/2018
Aceito em 30/10/2018
Publicado em 02/01/2019

seus limites e possibilidades. Nesse sentido, procura-se discutir a importância do uso adequado dessa ferramenta no ensino de Matemática e suas contribuições na melhoria significativa para o ensino e a aprendizagem, além de mostrar o quanto é relevante o seu uso durante o trabalho dos professores de Matemática.

Embora o livro didático de Matemática seja considerado importante nos processos de ensino e de aprendizagem por muitos profissionais da educação, muitas são as polêmicas que giram em torno deste instrumento no processo de construção do conhecimento, tais como: a sua utilização como único e exclusivo instrumento de trabalho pelo professor; os erros decorrentes dos conceitos; a falta de adequação aos objetivos das escolas; o distanciamento da realidade na qual os alunos estão inseridos; dentre outras. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é discutir os limites e possibilidades para a utilização do livro didático de Matemática nos processos de ensino e de aprendizagem.

Assim, buscou-se, por meio de pesquisas sobre o assunto, responder os questionamentos: De que forma os livros didáticos de Matemática estão sendo utilizados nos processos de ensino e de aprendizagem? Quais as suas possibilidades para utilização nesse processo?

Para responder estes questionamentos, buscou-se observar as formas da utilização do livro didático de Matemática no processo de construção do conhecimento que é alvo de muitas discussões em pesquisas realizadas sobre o assunto. Como referências sobre o assunto, foram observados apontamentos destacados nas pesquisas desenvolvidas por Bez (1998), Bittencourt (2004), Dante (1996), Freitag, Motta e Costa (1987), Lopes (2000), Mandarino e Belfort (2004), dentre outros. Este trabalho busca dar ênfase nessas formas de utilização, uma vez que o livro didático é importante nos processos de ensino e de aprendizagem, porém, deve-se conhecer e analisar as maneiras pertinentes de sua utilização para identificar aquelas mais eficazes e, conseqüentemente, na prática docente se fazer o uso correto do livro didático de Matemática.

2 O livro didático de Matemática

Nessa seção realizar-se-á uma abordagem sobre o contexto histórico do livro didático de Matemática no Brasil. Em seguida, uma breve discussão sobre seu conceito, de acordo com os pesquisadores franceses Gérard e Roegiers (1998). Posteriormente, abordar-se-á sobre sua importância no contexto de sala de aula, bem como apontar quais são os critérios de escolha do

livro didático que o professor de Matemática deve ter em mente nesse momento, a fim de que a sua opção reflita o projeto educacional da escola e esteja de acordo com os seus objetivos do planejamento anual.

Nessa perspectiva serão apresentadas algumas eventuais dificuldades encontradas pelos professores na hora de selecionar o livro, reservando também uma subseção para abordar sobre o erro e, por último, discutir-se-á alguns limites e possibilidades da utilização do livro didático em sala de aula de acordo com os autores Dante (1996), Romanatto (2004) e Gonçalves (2007).

2.1 Contexto histórico do livro didático

Os registros históricos sobre o livro didático apontam o seu surgimento no início de 1930 por meio de decretos, leis e medidas que regiam o país neste período (FREITAG, MOTTA e COSTA, 1987). Observa-se que nesse período, a política brasileira educacional progressista estava em ascensão, tendo por objetivo o exercício da democracia, aliada a necessidade pela busca de um embasamento científico.

Além disso, Gonçalves (2007) considera que com as políticas públicas brasileiras dessa época a produção de livro didático se deu com a finalidade de atender a todas as camadas sociais, principalmente a parcela carente correspondente à maioria da população.

No entanto, a produção de livros didáticos é influenciada pelo Estado desde o seu planejamento até a fase final, exercendo também influência na divulgação, entrega do acervo e as vezes na sua avaliação, como afirma Gonçalves (2007). Este discurso é também afirmado por Bez (1998), o qual declara que no Brasil havia uma interferência do Estado, desde a produção até a distribuição do livro didático. Essa interferência ocorre a partir do momento em que o Estado não disponibiliza as escolas e professores todos os livros indicados no Guia do Livro Didático. Assim, com um número reduzido de obras selecionadas, limitam-se as opções de escolhas pelos professores.

Dessa forma, os professores se veem na necessidade de adotar um livro didático que muitas vezes não estão de acordo com o projeto político da escola, tampouco dos seus anseios prescritos no seu planejamento anual. A adoção do material dá-se, então, não pela proposta pedagógica do livro, mas pela organização dos temas e capítulos que se aproximam do planejamento do professor. Para Bez (1988), nesse processo o livro didático é mais visto como

uma mercadoria disponível no mercado, pois a ênfase maior é no que está disponível e não na qualidade, o que acaba prejudicando as escolas, os professores e, sobretudo, os alunos.

Deve-se ainda acrescentar a desorganização por parte do Estado na distribuição destes materiais nas escolas, que na maioria das vezes ocorre com atrasos. Nessas situações são entregues os livros em escolas tendo o ano letivo já iniciado sem a sua utilização, criando um problema comprometedor nos processos de ensino e de aprendizagem.

Além disso, faz-se necessário ressaltar que os livros enviados para algumas escolas são insuficientes, ou seja, não atendem à demanda de alunos e isso acarreta problemas devido ao fato de que se leva em consideração o censo escolar do ano anterior, não sendo realizadas reposições deste acervo nos próximos anos. Este censo é realizado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), tendo como objetivo traçar um perfil das escolas públicas que fomentarão a destinação de políticas públicas e de recursos para sua manutenção.

2.2 Conceito de livro didático

Para Bittencourt (2004, p. 471), “apesar de ser um objeto bastante familiar e de fácil identificação, é praticamente impossível defini-lo”. O livro didático provém de uma produção industrial que sofre interferências técnicas em sua forma de publicação, o que acaba variando as formulações de respostas a perguntas do que realmente vem a ser. Dessa forma, contribui causando controvérsias entre autores, pesquisadores, editoras dentre outros.

Embora haja essas controvérsias, neste estudo tomar-se-á como referência o que define Rossini (2003). Para a autora, o livro didático é uma literatura destinada a uma sala de aula, ou seja, um manual de uso tanto por parte de professores, quanto por parte de alunos, apresentando os conteúdos de forma organizada, sugestões didáticas, com a finalidade de auxiliar o professor em sua prática docente e os alunos no desenvolvimento de sua aprendizagem.

2.3 Importância do uso do livro didático

Os processos de ensino e de aprendizagem requer estratégias e habilidades, tanto para quem ensina quanto para quem está inserido no processo de aprendizagem. Atualmente na escolarização, professores e alunos se fazem valer de livro didático, sendo muitas vezes, o único

instrumento disponível no ambiente de trabalho. Por isso, tal recurso caracteriza-se como uma ferramenta relevante nesse processo.

São muitas as vantagens da inserção do livro didático nos processos de ensino e de aprendizagem, que não se restringe apenas na apresentação dos conteúdos. Gonçalves (2007) destaca que, mesmo na sala de aula ou fora dela, o livro didático tem muito a oferecer a professores e alunos, uma vez que atualmente a leitura é o principal instrumento de aprendizagem. Embora se vive em uma era tecnológica, nos quais as informações encontram-se no meio virtual, muitos conteúdos estão dispostos quase em sua totalidade impresso em livros, revistas ou jornais e, as vezes, o estudo desses conteúdos só se torna possível com acesso ao material impresso.

As estratégias de ensino e aprendizagem vêm se modificando com o passar do tempo, principalmente com a evolução da tecnologia que a introduz no processo educacional como recurso tecnológico, porém o livro didático ainda possui o seu lugar de destaque nesse momento. O livro continua sendo o principal instrumento de apoio ao estudo, visto que somente a utilização de sons e imagens não é suficiente para que ocorra aprendizagem dos conteúdos abordados. Além disso, deve-se levar em consideração a realidade de várias escolas brasileiras que ainda não se adequaram a este modelo tecnológico e que, portanto, tais recursos tecnológicos ainda não passam de um sonho distante.

Conforme Dante (1996), o livro didático é um complemento para a aula do professor, uma vez que também é um compêndio de conteúdo, atividades e exercícios, elementos importantes que auxiliam na construção do conhecimento do aluno. O autor afirma ainda que "[...] a Matemática é essencialmente sequencial, um assunto depende do outro, e o livro didático fornece uma ajuda útil para essa abordagem" (DANTE, 1996, p. 83).

Devido a essa característica que a Matemática possui, professores e alunos sentem a necessidade de rever conteúdos anteriores, e neste caso, o livro didático é útil, pois favorece tal revisão com rápida precisão. Além disso, dispõe de problemas e exercícios desafiadores com o propósito de favorecer a construção do conhecimento.

Para Gonçalves (2007), este instrumento pode ser utilizado como ferramenta para melhorar a capacidade de leitura dos alunos; basta que o professor oriente de forma adequada este exercício. No tocante à Matemática, é importante que os alunos tenham esse hábito e que tenham atenção especial às regras, símbolos e definições que compõem o universo de um determinado tema de estudo descrito no livro. Os alunos precisam também saber comunicar

matematicamente suas conclusões e, para isso, o hábito da leitura do livro pode lhe auxiliar nesse processo.

2.4 Considerações sobre o livro didático

De acordo com Gonçalves (2007), o professor deve repensar sua forma de uso e entender que o livro didático deve ser encarado como suporte de ensino e de aprendizagem. Deve utilizá-lo de forma criativa sem se limitar apenas em si, uma vez que os livros didáticos em sua maioria apresentam propostas de modelo tradicional enfatizando a memorização de fórmulas, regras e reprodução de conceitos. Assim, o livro acaba tendo uma influência negativa, pelo fato de que, no âmbito dos processos de ensino e de aprendizagem, está favorecendo a reprodução de conhecimento.

Gonçalves (2007) afirma ainda que o livro didático deve ser utilizado como recurso auxiliar na prática docente e não de forma única e exclusiva, ou seja, ele deverá ser reintegrado aos recursos didático-pedagógicos e que conjuntamente constituirão a prática pedagógica.

O livro didático representa um veículo de informação importante na divulgação dos conteúdos e, sobretudo, as metodologias para o seu desenvolvimento. Porém, segundo Gonçalves (2007), o livro ao invés de manifestar a visão da realidade, acaba distorcendo-a, pois também é influenciada pelo sistema político vigente.

O livro didático tem sido um dos recursos mais presentes nos processos de ensino e de aprendizagem e sua função desempenhada nesses processos é alvo de análise de muitos pesquisadores e autores. Silva, Junior e Régnier (2007), entendem que a estrutura de como o livro didático é elaborada, em forma de blocos, com objetivos e estratégia de ensino e instrumento de avaliação, contribui para que ele se torne um facilitador para o ensino e a aprendizagem, assumindo o único recurso didático que se possa utilizá-lo. O cuidado que o professor de Matemática deve possuir é com relação a este tipo de organização. Os alunos e professores devem compreender que essa organização é somente para a discussão dos conceitos no livro didático, mas deve-se intuir que estes conteúdos são inter-relacionados.

Silva, Junior e Régnier (2007) ainda consideram que em algumas escolas, apesar de o livro não ser o único recurso didático que professores e alunos têm acesso, este por sua vez,

acaba ganhando muito espaço no processo, a ponto de possuir uma estrutura metodológica que no entender dos professores passam a ser benéficas para o ensino.

O livro didático apresenta uma multiplicidade de benefícios contribuintes para o ensino e a aprendizagem e muitas vezes ele é mais do que isso, pois de acordo com Silva, Junior e Régnier (2007) é também um material que os professores podem contar para sanar parte de suas deficiências não erradicadas no processo de sua formação. Portanto, são indescritíveis as vantagens desse importante instrumento nos processos de ensino e de aprendizagem e formação de professores.

Neste sentido, pode-se dizer que as principais vantagens do livro didático são a de dispor de conteúdos distribuídos em seqüência e condizentes à faixa etária do aluno; a de apresentar sugestões e orientações didáticas para o professor; e a de conter maneiras de abordagens e avaliação dos conteúdos abordados.

2.5 O erro nos livros didáticos

Um dos fatores preocupantes presentes nos livros didáticos são os erros de alguns conceitos, que são amplos e abrangentes nas diversas partes que envolvem a Matemática organizada pelo livro didático.

De acordo com Lopes (2000), os erros já se fazem presentes nos livros didáticos desde os anos iniciais da educação básica. Nos anos iniciais, do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, os professores, que muitas vezes possuem deficiência de formação profissional em Matemática, acabam não identificando esses erros. Essa situação dificulta o andamento dos processos de ensino e de aprendizagem, acarretando problemas graves na construção do conhecimento por parte dos alunos, pois em muitas situações o livro é a única fonte de consulta e de divulgação dos conteúdos que os envolvidos nesse processo dispõem.

Pesquisas indicam a presença de tais erros nos livros. Lopes (2000), por exemplo, afirma que os professores do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro desenvolveram, juntamente com o projeto Fundão, uma pesquisa cujo objetivo foi o de identificar falhas no ensino da Matemática. Para a realização dessa pesquisa, foram analisados livros didáticos de Matemática; o que predominava nas análises eram os erros presentes nas obras, ou

procedimentos inadequados que dificultavam o ensino e o desenvolvimento da aprendizagem matemática.

De acordo com Lopes (2000), em 1994 o Ministro da Educação nomeou um grupo de professores provenientes de universidades para analisarem obras de livros didáticos de 1^a a 4^a séries. O resultado foi surpreendente, pois o que predominavam nas análises eram os erros, sendo muitos deles conceituais.

Na pesquisa realizada por Nunes, Ramos e Santos (2018) foi constatado que alguns livros didáticos apresentavam contextos históricos da Matemática de forma errada e não identificavam a fonte da informação. Assim, os professores acabam reproduzindo informações falsas. Além disso, os livros analisados utilizavam-se da História da Matemática apenas como ferramenta de informação.

Isso implica a necessidade de o professor consultar mais de uma referência para a elaboração da sua aula, confrontando informações em diferentes bibliografias para saber o que de fato está correto. Além disso, esse exercício é importante para determinar a melhor forma que seus alunos possam aprender um determinado conteúdo de Matemática, mesmo tendo uma alta carga horária de trabalho e condições de trabalho muitas vezes desfavoráveis.

Essa instrumentalização é importante também para que, durante o processo de escolha do livro didático, os professores possam escolher melhor o livro que utilizará em suas aulas, analisando se estes instrumentos possuem erros de conceitos ou se não atendem as suas propostas de trabalho conforme será discutido a seguir.

2.6 Importância dos critérios de escolha do livro didático

Em meio a uma variabilidade de livros didáticos oferecidos pelas editoras, se faz relevante destacar a importância dos critérios de sua escolha. Uma vez que as atividades desenvolvidas ao longo dos processos de ensino e de aprendizagem se baseiam na maioria das vezes apenas na utilização do livro, é importante que os critérios sejam adotados com a finalidade de escolher um material de qualidade.

É necessário que os instrumentos de apoio pedagógico utilizados pelo professor ao longo do processo sejam de qualidade, e, além disso, usado adequadamente. Esse recurso é importante tanto quanto seu processo de escolha, processo esse que deixa muito a desejar, pois de acordo

com Gonçalves (2007) os critérios que geralmente os professores adotam acabam sendo os mesmos empregados pela Secretaria de Educação, especialista de avaliação e editoras.

Este fato destaca que geralmente os professores dão pouca importância ao processo de escolha do livro, aderindo a critérios por eles não construídos. Há uma omissão por parte dos professores quanto à participação no processo de seleção do livro didático. As vezes, os professores acabam adotando o livro didático sem ter participado de sua escolha, o que acaba sendo incoerente didático-pedagogicamente, já que, se existe uma pessoa que conhece o meio onde o livro será utilizado e as diversas maneiras de utilizá-lo, esta pessoa é o professor.

Isso mostra ser imprescindível a participação deste agente no processo de escolha do livro didático que, para Gonçalves (2007), o importante para se fazer uma escolha criteriosa seria a formação do professor por parte dos órgãos públicos competentes.

A realização de uma escolha criteriosa dos livros didáticos não é suficiente, pois, além disso, o livro terá que ser usado adequadamente, caso contrário, este por sua vez acaba atrapalhando o desenvolvimento do processo. De acordo com Gonçalves (2007), o livro didático é considerado como um meio sendo, portanto, um dos instrumentos presentes nos processos de ensino e de aprendizagem.

O processo de escolha do livro didático é importante, todavia não é levado a sério em muitas escolas. Segundo Pereira, Pereira e Melo (2007), este processo está sendo ignorado, pois os livros são oferecidos às escolas por intermédio de convênio entre elas e editoras. Nesta perspectiva, a adoção do livro didático não se baseia numa participação do professor ou numa escolha que revela o que melhor determina sua aplicação.

Pode-se perceber, no entanto, que mesmo o livro sendo o único material de que professores e alunos tem acesso nas escolas, a sua escolha baseia-se na maioria das vezes no nome das editoras em que o livro é editado, ou por pertencer às editoras consideradas de renome, ou até mesmo pelo nome dos autores das obras que já conhecem. Pereira, Pereira e Melo (2007), expõem ainda que em muitas escolas o critério de escolha fica por conta do professor e este, por sua vez, abre mão de realizar a escolha e acaba atendendo a indicação de um colega ou as vezes atendendo às sugestões de um guia de livros, elaborado pelo Ministério da Educação (MEC) e distribuído às escolas. Dessa forma, os professores não manuseiam o livro didático, não observam de fato o que possuem de interessante ou não.

Ao longo de todo o processo de escolha do livro didático é preciso que o professor, de acordo com Gonçalves (2007), leve em consideração vários fatores como, por exemplo, o meio no qual o livro será utilizado; a situação socioeconômica da comunidade escolar; as condições de trabalho que o professor irá se deparar, entre outras. Uma vez escolhido, o livro condizente com esse fator proporcionará aos alunos uma afinidade, o que contribuirá para o desenvolvimento do processo de aprendizagem e para a assimilação dos conteúdos propostos nele.

No entanto, o que se pode perceber é que os professores não escolhem o livro depois de um exame detalhado, do seu conteúdo proposto, como consideram Pereira, Pereira e Melo (2007), adaptando ao comodismo e ao conformismo da prática rotineira. Para Dante (1996), é de grande responsabilidade por parte do professor selecionar o livro didático de Matemática que seja adequado à proposta pedagógica da escola, com o propósito de que seja alcançado os objetivos previstos pelo seu planejamento.

2.7 Critérios de seleção do livro didático

Para a realização do processo de seleção do livro didático de Matemática é preciso que os professores adotem alguns critérios na hora de selecioná-lo, visando sempre realizar uma escolha coerente. De acordo com Dante (1996), a responsabilidade é principalmente por parte do professor no processo de seleção deste material, no qual a realidade do aluno e a proposta pedagógica da escola deverão ser levadas em consideração, pois fazem parte do contexto escolar. Além disso, o professor deve ficar atento ao fato de que este material será utilizado ao longo de três anos, período de vigência de um livro até a nova escolha.

Dante (1996) ainda ressalta que, quanto ao desenvolvimento do processo de seleção do livro, outros profissionais da educação podem e devem fazer parte da escolha assim como outros profissionais experientes da mesma área que fazem uso dele em suas práticas docentes.

Em meio a uma diversidade de critérios considerados pertinentes a serem adotados na escolha do livro, faz-se relevante considerar alguns apresentados por Molina (1988), tais como:

- a) forma (aspectos editoriais como título, bibliografia, impressão, encadernação, ilustração, qualidade do papel, linguagem);
- b) conteúdo informativo;
- c) metodologia;

- d) planejamento pedagógico;
- e) filosofia geral da educação;
- f) manual do professor;
- g) recursos auxiliares.

É importante considerar, também, alguns dos critérios considerados como principais, conforme Gonçalves (2007):

a) promover a reflexão e não a memorização; b) incentivar a capacidade de criação e solução de problemas; c) apresentar os conteúdos condizentes a faixa etária ou série a que se destina; d) apresentar linguagem correta afim de contribuir com o desenvolvimento da expressão oral e escrita do aluno; e) motivar e facilitar a fixação dos conteúdos propostos; f) oferecer uma boa apresentação (cor, espessura do papel, margens, ilustrações, encadernação); g) apresentar atualização quanto ao conteúdo, técnica e metodologia; (GONÇALVES, 2007, p. 22-23).

Ainda de acordo com esse autor, é importante o professor analisar os resultados obtidos com o uso do livro didático, após o ano letivo em diferentes turmas, pois os resultados insatisfatórios podem ser reflexos da sua utilização. Para Mandarino e Belfort (2004), os professores, principalmente os mais experientes, quando deterem esses resultados indesejáveis buscam adotar outro livro, geralmente algo diferente do anterior.

Entretanto, Gonçalves (2007) considera que um bom livro didático deve ser constituído de uma linguagem simples; ser atraente para os alunos; possuir letras em tamanho adequado; apresentar exemplos e ilustrações de qualidade, com o objetivo de envolver o aluno e que ofereça a ele situações que o estimule a desenvolver o raciocínio lógico.

O livro deve conter ainda exercícios diversificados com o propósito de motivar e facilitar o desenvolvimento do aprendizado, organizados em níveis de dificuldade, auxiliando o professor em todo o andamento do processo de ensino. Deve, ainda, apresentar meios de construção da aprendizagem, por exemplo, sugestões de atividades diferenciadas proporcionando ao professor um bom desenvolvimento de sua prática de ensino.

2.8 Dificuldades para a seleção do livro didático

O processo seletivo que envolve a escolha do livro didático oferecido pelo governo às escolas públicas não contribui de forma positiva para que o professor faça uma boa seleção. De

acordo com Bez (1998), este processo acontece no final do ano letivo, no qual o professor é convocado para a seleção. Entretanto, o momento em que ocorre o processo não é propício, pois o professor possui outras tarefas como, por exemplo, aplicação de provas, revisão de conteúdos que vão ser avaliados, entre outras atividades. Nesse período, os professores estão muito envolvidos no seu trabalho, o que acaba dificultando a realização da escolha do livro.

No entendimento de Gonçalves (2007), o tempo disponibilizado para a realização da escolha do livro didático é muito curto, o que acaba influenciando na decisão do professor. Muitas vezes também o professor só teve contato com o livro durante esse curto período de tempo, sendo que um período maior para esta análise é imprescindível. A autora enfatiza ainda a falta de opção de livros liberados pelo governo para o processo de escolha, pois em algumas situações os professores não tiveram acesso a todas as obras que constam no Guia do Livro Didático, resumindo, então, tal escolha a apenas aquelas obras que foram disponibilizadas para uma pré-análise.

Este é outro entrave para se realizar tal escolha, pois os professores além de pautar a sua decisão com a proposta pedagógica da escola, só terão condições de analisar poucos exemplares, o que talvez não condizem com essa realidade ou com os seus anseios.

2.9 Limites e possibilidades da utilização do livro didático

O livro didático de Matemática sempre esteve presente em sala de aula, mesmo com a difusão de novos métodos de ensino, isto é, o surgimento das chamadas tecnologias digitais aplicadas ao ensino, consideradas importantes e defendidas por estudiosos da educação. O livro tem seu espaço garantido no desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática.

Romanatto (2004) ressalta que o livro didático tem presença garantida em sala de aula, funcionando algumas vezes como substituto do professor, o que acaba passando do limite, uma vez que tal instrumento pedagógico deveria ser apenas um dos vários recursos a serem usados como material de apoio, deixando o professor dependente de seus conteúdos e metodologias propostas.

Ainda conforme o autor, o fato de o livro didático ser a principal fonte de recursos de que o professor dispõe, se deve principalmente porque ele encontra o livro já pronto. Na maioria das

vezes, basta apenas os alunos abrirem na página indicada e fazer os exercícios e problemas, que geralmente são cansativos e repetitivos. A ênfase maior costuma ser em técnicas operatórias visando apenas à mecanização de fórmulas e procedimentos no desenvolvimento dos conteúdos, o que segundo o autor acaba tirando a oportunidade, ou seja, não é oferecido o momento de o aluno fazer suas descobertas.

Nessa perspectiva, existem motivos que levam os professores a utilizarem de forma exclusiva o livro didático em salas de aula, dentre eles pode-se citar: “a) escassez de publicações didáticas na escola; b) péssimas condições de trabalho dos docentes; c) condições socioeconômicas dos alunos” (ROSSINI, 2003 *apud* GONÇALVES, 2007, p. 24-25).

Para Gonçalves (2007), a realidade atual verificada nas escolas públicas estaduais é precária, além das extensas cargas horárias a serem seguidas e não muito bem exercidos pelos professores com seus alunos, desenvolvendo sua prática de ensino com uso exclusivo do livro didático.

De acordo com Dante (1996), os professores, em sua maioria de tanto fazerem uso do livro didático de Matemática, de forma única nos processos de ensino e de aprendizagem, acabam sendo escravos do livro. Para o autor, os professores se preocupam apenas em dar toda matéria presente no livro, ao invés de dar ênfase aos conteúdos, considerados essenciais. Com isso, o conteúdo do livro acaba funcionando como o currículo de Matemática a ser seguido ao longo do ano letivo.

Devido aos vários fatores que contribuem para o uso predominante do livro didático de Matemática em sala de aula, Dante (1996) afirma que o uso exclusivo deste recurso acaba causando o desinteresse por parte dos alunos. De fato, é vergonhoso vê o professor sendo uma espécie de escravo do livro didático, repetindo os exercícios e exemplos para seus alunos no decorrer dos anos letivos.

Esse autor entende, ainda, que o uso constante do livro didático de forma única acaba não possibilitando a interação entre alunos e professores na busca da construção do conhecimento. Entretanto, tal recurso didático é muito importante no processo de ensino e aprendizagem, pelo fato de possuir uma sequência e distribuição dos conteúdos e de oferecer ao professor exercícios resolvidos, exemplos e atividades já elaboradas; e, ao aluno, oportunidade de lidar com exercícios desafiadores e testes referentes a cada conteúdo de cada capítulo.

O professor deve ter o cuidado ao utilizá-lo em sala de aula, pois conforme se discute anteriormente, o livro pode apresentar erros. As vezes também pode não trazer desafios que ressaltem a importância da pesquisa. Dessa forma, cabe ao professor observar as orientações e sugestões de outros recursos que complementem a sua atividade.

3 Pressupostos Metodológicos

Esta seção trata da metodologia utilizada, na qual se enfatiza os métodos utilizados, abordam-se também os sujeitos característicos da pesquisa, o tipo de pesquisa que no caso deste trabalho se trata de uma abordagem qualitativa e de caráter bibliográfico e, por último, será descrito as categorias de análises.

Este trabalho teve como objetivo verificar quais os limites e possibilidades para a utilização do livro didático de Matemática nos processos de ensino e de aprendizagem, nessa perspectiva, faz-se relevante apresentar uma definição para pesquisa, ou seja, o que venha ser realmente caracterizado como pesquisa. De acordo com Rampazona (2005), pesquisa é uma atividade de investigação capaz de oferecer um conhecimento novo a respeito de uma área ou de um fenômeno, sistematizando-o em relação ao que já se sabe a respeito da área ou do fenômeno. Assim, a abordagem qualitativa é a mais adequada para esta pesquisa, pois

[...] a preocupação do pesquisador, nesta abordagem, não é com a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória etc. (GOLDENBERG, 1999, p.14).

A pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em livros, revistas, entre outros. Pode ser realizada independentemente, ou como parte de outros tipos de pesquisas. Qualquer espécie de pesquisa, em qualquer área, supõe e exige uma pesquisa bibliográfica prévia, quer para o levantamento da situação da questão, quer para fundamentação teórica, ou ainda para justificar os limites e contribuições da pesquisa (RAMPAZZO, 2005).

Este tipo de pesquisa consiste no exame de literatura científica com o objetivo de fazer o levantamento e análise do que se produziu sobre determinado tema. Esta pesquisa foi realizada com base em instrumentos bibliográficos tais como artigos, teses e livros, caracterizando-a como uma pesquisa bibliográfica. Procurou-se, inicialmente, realizar revisões bibliográficas referentes

ao assunto *livro didático de Matemática*, que nesta pesquisa, figura como principal objeto de estudo no âmbito da sua utilização no processo de ensino e aprendizagem.

Uma pesquisa bibliográfica tem como orientação a abordagem qualitativa. De acordo com Severino (2007), trata-se de uma pesquisa documental combinada com análise de conteúdo. Segundo o autor, a pesquisa documental é aquela que tem como fonte os conteúdos dos textos que ainda não tiveram nenhum tratamento analítico. Portanto, trata-se ainda de matéria-prima, a partir da qual o pesquisador vai desenvolver sua investigação e análise. A análise de conteúdo, por ser um tratamento e análise de informações constantes de um documento, trata-se de compreender criticamente o sentido manifesto ou oculto das comunicações.

A análise de conteúdo é um processo de tratamento e análise de dados qualitativos em que se busca encontrar convergências e incidências de palavras e frases. A análise de conteúdo, segundo Bardin (2011, p. 48), é

um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Neste sentido, a análise de conteúdo contribuirá para o estudo dos dados levantados na pesquisa, cuja análise se dará na seção seguinte.

4 Análise dos dados

Diante das possibilidades oferecidas pelo livro didático de Matemática, esta seção analisa e discute os dados reunidos nessa pesquisa. Para isso, definiu-se duas categorias de análises, baseando-se em Bardin (2011), sendo uma responsável pelo uso do livro no processo de ensino e a outra, cuja abordagem norteadora terá como ênfase o livro didático no processo de aprendizagem.

4.1 O livro didático de Matemática e o ensino

Com base nas revisões bibliográficas, foi possível observar pontos importantes, referentes à utilização do livro didático de Matemática, sendo este considerado por parte de muitos autores,

presentes no referencial, como exclusivamente o único objeto utilizado por professores de Matemática ao longo do processo de ensino.

Nesse sentido, para estes professores o ensino da Matemática limita-se apenas nos procedimentos abordados pelo livro. Dessa forma, as atividades metodológicas adotadas pelos professores acabam não atendendo as expectativas de seus alunos. Essa situação justifica-se pela falta de criatividade dos professores, mas também é devida a elevada carga horária de trabalho, o que justifica a falta de tempo para planejarem as suas aulas, as péssimas condições de trabalho que muitas escolas possuem, falta de acervo bibliográfico nessas escolas que permita a pesquisa por professores e alunos.

Outra questão que pode ser considerada é a desvalorização profissional dos professores das escolas públicas em geral, nos quais se sentem desmotivados ao longo do exercício da profissão docente. Em se tratando do ensino da Matemática, os procedimentos adotados por muitos profissionais são praticamente os mesmos, ou seja, as mesmas estratégias sem criatividade, repetidas a cada ano tornando, portanto, sem nenhuma melhoria nos aspectos didáticos pedagógicos.

O livro didático é indicado por muitos autores e/ou pesquisadores como um instrumento suporte para o ensino e não como o que geralmente acontece, isto é, funcionando como uma única fonte de material didático utilizada nos processos de ensino e de aprendizagem. Muitos professores usam também o livro para elaboração de planos de aulas e para suprirem algumas deficiências de formação não erradicadas na graduação. Com isso, o livro torna-se nesse aspecto um instrumento, cuja, utilidade não se restringe apenas no uso em classe.

Os livros didáticos em geral oferecidos aos professores acabam modelando suas práticas, pois já trazem prontos os objetivos que se desejam alcançar, orientações didáticas, além da distribuição sequencial dos conteúdos propostos tornando simplesmente um manual do professor. Dessa forma, estes profissionais não buscam outras estratégias de ensino que possam ser até melhores do que aquelas apresentadas no livro.

4.2 O livro didático de Matemática e a aprendizagem

O livro didático de Matemática destinado a alunos de escolas públicas, por meio do Programa Nacional do Livro didático (PNLD), tem o propósito de funcionar como um material

didático coadjuvante nos processos de ensino e de aprendizagem, contribuindo assim para o acontecimento do aprendizado da Matemática.

O que se percebe é que os alunos acabam sendo prejudicados com algumas escolhas dos livros, uma vez que estes são enviados às escolas, com poucas opções, influenciando assim os professores na tomada de decisão, que em pouco tempo disponível e numa época inadequada, são submetidos a aderirem ao livro didático que, no entanto, terá validade num tempo mínimo de três anos letivos, a partir do ano em que foi escolhido.

Esse fato poderá refletir num trabalho inadequado, uma vez que, como visto anteriormente, o livro de Matemática funciona na maioria das vezes como única fonte de material didático que professores e alunos têm acesso, causando eventuais problemas. Muitos autores fazem críticas em relação a utilização do livro didático de Matemática, no qual a qualidade do aprendizado está relacionada diretamente com uma escolha criteriosa, como também no uso adequado do livro adotado pela escola.

5 Considerações finais e recomendações

É notório o quanto o livro didático de Matemática se faz presente nos processos de ensino e de aprendizagem, funcionando na maioria das vezes como o único material didático de que professores e alunos têm acesso.

Nesta perspectiva, faz-se relevante salientar que a escolha do livro deixa a desejar, pois o Estado interfere de forma negativa, oferecendo aos professores poucas opções de escolha, num intervalo de tempo insuficiente para sua análise criteriosa. A época para essa escolha também é inadequada, pois os professores estão mais focados com as atividades finais, como avaliações para a verificação da aprendizagem, aplicação de trabalho de recuperação, dentre outros. Isso leva esses profissionais a fazer uma escolha sem critérios.

Quanto à utilização do livro de Matemática, percebe-se que na maioria das escolas públicas os professores fazem uso dele para a elaboração de planos de aulas, para passar exercícios em sala e atividades para casa. No entanto, o livro acaba se caracterizando como um manual didático de instruções, o que pode causar até falta de criatividade por parte dos professores, levando-os a uma espécie de comodismo.

Não existem, no entanto, limites para o processo de utilização do livro didático de Matemática, porém, cabe ao professor saber fazer uso coerente, de modo que a utilização deste material possa trazer benefícios ao seu favor, o que não significa o uso único e exclusivo deste instrumento no processo, pois, o professor deve sempre buscar meios alternativos para ampliar seu conjunto de estratégias de ensino, para então alcançar os objetivos traçados.

Os resultados desta pesquisa respondem parcialmente a pergunta norteadora registrada no início deste trabalho, no qual, o objetivo foi o de investigar quais os limites e possibilidades para a utilização do livro didático de Matemática.

Nesse sentido, faz-se importante se ter ciência da relevância que o livro de Matemática tem para com os processos de ensino e de aprendizagem. Entretanto, é preciso reforçar o pensamento de que muitas outras estratégias de ensino podem e devem ser criadas ou adotadas pelos educadores, sempre com finalidade de buscar melhorias no desempenho dos alunos diante dos desafios encontrados ao desenvolver as práticas pedagógicas.

Referências

- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2011.
- BEZ, Denise de Bem. *O livro didático: instrumento do professor ou o professor instrumento do livro didático*. 1998. 56f. Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação). Universidade do Extremo Sul Catarinense. Araranguá.
- BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. [Em foco: história, produção e memória do livro didático](#). *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 47-473, dez. 2004.
- DANTE, Luiz Roberto. [Livro didático de Matemática: uso ou abuso?](#) *Em Aberto*, Brasília, v. 16, n. 69, p. 83-97, jan./mar. 1996.
- FREITAG, Bárbara; MOTTA, Valéria Rodrigues; COSTA, Wanderley Ferreira. *O estado da arte do livro didático no Brasil*. Brasília: INEP, 1987.
- GÉRARD, François-Marie; ROEGIERS, Xavier. *Conceber e avaliar manuais escolares*. Tradução de Julia Ferreira e Helena Peralta. Porto: Editora do Porto, 1998.
- GOLDENBERG, Miriam. *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais*. 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 1999.
- GONÇALVES, Ruth Grossmann. *O emprego do livro didático de Matemática no Ensino Fundamental da rede pública estadual*. 2007. 40f. Monografia (Especialização em Didática e Metodologia do Ensino Superior). Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma.

LOPES, Jairo de Araújo. [Livro didático de Matemática: concepção, seleção e possibilidades frente a descritores de análise e tendências em Educação Matemática](#). 2000. 333f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

MANDARINO, Mônica Cerbella Freire; BELFORT, Elizabeth. [Como é escolhido o livro didático de Matemática dos primeiros anos do Ensino Fundamental?](#) In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8, 2004, Recife. Anais do VIII ENEM: Educação Matemática: um compromisso social. Recife: SBEM, 2004. p. 1-13.

MOLINA, Olga. *Quem engana quem?* Professor x livro didático. 2 ed. Campinas: Papirus, 1988.

NUNES, Daniel Martins; RAMOS, Fábio Mendes; SANTOS, Fabricia Gracielle. [A abordagem histórica de Matriz, Determinante e Sistemas Lineares nos livros didáticos](#). In: ENCONTRO MINEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8, 2018, Ituiutaba. Anais do VIII EMEM: o ensino de Matemática na diversidade e no combate à injustiça: reflexão e ação. Ituiutaba: SBEM-MG, 2018, p. 524-533.

PEREIRA, Ana Carolina Costa; PEREIRA, Daniele Esteves; MELO, Elisângela Aparecida Pereira. [Livros didáticos de Matemática: uma discussão sobre seu uso em alguns segmentos educacionais](#). In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9, 2007, Belo Horizonte. Anais do IX ENEM: Diálogos entre a Pesquisa e a Prática Educativa. Belo Horizonte: SBEM, 2007, p. 1-9.

RAMPAZZO, Lino. *Metodologia científica para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação*. 3 ed. Paulo: Edições Loyola, 2005.

ROMANATTO, Mauro Carlos. [O livro didático: alcances e limites](#). In: ENCONTRO PAULISTA DE MATEMÁTICA, 7, 2004, São Paulo. Anais do VII EPEM: Matemática na escola: conteúdos e contextos. São Paulo: SBEM-SP, 2004, p. 1-11.

ROSSINI, Silvana Teresinha Coronel Medeiros. *A importância do livro didático na produção textual*. 2003. 139f. Monografia (Especialização em Língua Portuguesa e Textualidade). Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma.

SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA JUNIOR, Clovis Gomes da; RÉGNIER, Jean-Claude. [Critérios de adoção e utilização do livro didático de Matemática no Ensino Fundamental do nordeste brasileiro: estudo exploratório baseado na análise estatística](#). In: ENCUESTRO INTERNACIONAL DE ANÁLISES ESTADÍSTICO IMPLICATIVO, 4, 2007. Anais do ASI4. Castellón (España): Universidad Jaume I, 2007, p. 1-17.