

LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO: REFLEXÕES SOBRE A CONCEPÇÃO E A ADOÇÃO NAS ESCOLAS PÚBLICAS DA REGIÃO DO PONTAL DO TRIÂNGULO MINEIRO

Anália Barreto Souza
Universidade Federal de Uberlândia
analiamat@mat.pontal.ufu.br

Vladimir Marim
Universidade Federal de Uberlândia
marim@pontal.ufu.br

Resumo:

Numa perspectiva de que o Livro Didático é um dos materiais de apoio dos professores de Matemática, buscamos averiguar o processo da escolha dos Livros Didáticos de Matemática para o Ensino Médio, sendo estes adotados em escolas públicas da Região do Pontal do Triângulo Mineiro. Foram entrevistados 31 profissionais dentre 15 escolas de ensino público localizadas em 10 municípios da respectiva região investigada. Os dados foram analisados conforme referenciais teóricos relacionados ao tema, o que possibilita contribuição para a formação do professor por meio de articulações teóricas e práticas, ampliando e integrando as concepções adquiridas à prática docente.

Palavras-chave: Formação de professores; Ensino de Matemática; Livro Didático.

1. Introdução

Embora a preocupação com a Educação esteja nos discursos oficiais, notamos que, mesmo depois do início da reformulação do ensino no país, por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº 9.394, de 1996, e do estabelecimento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a situação da Educação é alvo de crítica por parte de intelectuais, educadores, órgãos governamentais e não governamentais, do Terceiro Setor e de setores da classe política, do empresariado e da própria mídia – jornais, revistas, rádio, *internet* e redes de televisão, principalmente pelo fracasso do ensino, em particular, da Matemática. Este cenário nos leva a compreender a urgência de pesquisar a

respeito dos graves problemas da Educação, de modo a proporcionar entendimentos, indicar tendências e propor soluções adequadas.

A causa do fracasso escolar, ao longo dos anos, tem sido atribuída aos alunos, o que levou os professores a procurarem diversas estratégias metodológicas de ensino para motivar e facilitar sua aprendizagem. Tal fato pode apontar que os professores, de certa maneira, estão fundamentando a sua prática conscientemente, porém, pode ser percebida, na prática educativa, a existência de professores com posturas tradicionais que valorizam a memorização de conceitos e dominam a classe em relação à disciplina escolar (RODRIGUEZ, 1994).

A situação mencionada pressupõe uma intervenção natural nos mais diversos níveis, podendo incluir as práticas pedagógicas, o currículo, o sistema educativo e a própria sociedade em geral, promovendo uma visão da Matemática como uma ciência em permanente evolução, que procura responder aos grandes problemas do ensino. Faz-se, portanto, necessária a consciência do professor de que sua formação é fundamental para a construção do conhecimento pedagógico pautado por princípios e regras práticas, uma vez que essa percepção o conduz à necessidade de valorizar sua formação contínua na educação, a partir das mudanças frequentes ocorridas na sociedade na qual está inserido.

No entanto, é importante considerar que o docente necessita de um determinado tempo e de oportunidade para aprender sobre a sua área de conhecimento. Torna-se, assim, uma aprendizagem que vai além da aquisição de habilidades técnicas e que requer o repensar das antigas ideias educacionais, devendo ser constantemente retomada ao longo de sua prática docente.

Dentro desta perspectiva, este trabalho retrata parte de uma pesquisa que se encontra em desenvolvimento, sendo que tal pesquisa objetiva fornecer um panorama global para os dirigentes na área da educação, sobre o processo de adoção do livro didático para que estes possam compreender a epistemologia dos professores que atuam no Ensino Médio, especificamente no ensino de Matemática, possibilitando a formação de um corpo docente mais engajado no cotidiano escolar, comprometido com a melhoria da qualidade de ensino, e ao mesmo tempo, reconhecer o professor como profissional e mediador do desenvolvimento da sua criatividade, favorecendo assim, o seu crescimento individual e profissional.

Especificamente neste trabalho, destacamos o processo de escolha dos LD de Matemática do Ensino Médio em 15 escolas da região do Pontal do Triângulo Mineiro,

visando apresentar as informações a respeito do processo de adoção do LD pelos professores e das metodologias utilizadas por esses docentes, constatar a maneira que os docentes dos municípios do Pontal do Triângulo Mineiro compreendem e proporcionam o ensino de Matemática por meio do LD no Ensino Médio; analisar como as propostas didáticas dos LD são concebidas pelos professores que atuam no ensino da Matemática nas escolas públicas do Triângulo Mineiro; analisar a prática profissional, tomando-a continuamente como objeto de reflexão para compreender o efeito das ações propostas.

Acreditamos que, em termos práticos, os resultados analisados possam contribuir para que os sujeitos atuantes no âmbito escolar adquiram novos elementos que sirvam de subsídios para suas escolhas em termos teóricos, metodológicos e práticos, com vistas ao aprimoramento das ações governamentais.

2. Concepções teóricas

A formação continuada e inicial de professores tem sido frequentemente discutida em trabalhos da área da Educação Matemática. Questões relacionadas à seleção, análise e utilização do Livro Didático (LD) também estão presentes no âmbito de tais discussões (LOGUERCIO et. al 2001 apud MAIA et al., 2000).

Muitas dessas pesquisas relatam que o LD passou a ser o principal instrumento que controla o currículo e que o professor, muitas vezes, o utiliza como fonte para selecionar o conteúdo a ser administrado, a sequência desses conteúdos, as atividades de aprendizagem e a avaliação para o ensino das Ciências (NUNEZ et al. 2003 apud MAIA et al., 2000).

De acordo com Bittencourt (2008, p.13),

Para uma parcela de professores, o livro didático é considerado um obstáculo ao aprendizado, instrumento de trabalho a ser descartado em sala de aula. Para outros, ele é material fundamental ao qual o curso é totalmente subordinado. Na prática, o livro didático tem sido utilizado pelo professor, independentemente de seu uso em sala de aula, para preparação de “suas aulas” em todos os níveis de escolarização, quer para fazer o planejamento do ano letivo, quer para sistematizar os conteúdos escolares, ou simplesmente como referencial na elaboração de exercícios ou questionários.

Costa e Allevato (2010) apontam que esse material 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 enquanto

que, para os alunos, ele é considerado fonte muito valiosa de informação, que deveria despertar o interesse e o gosto pela leitura, além de ajudar nos estudos.

Dessa maneira, o LD deve ser bem organizado tanto para o professor, que o tem como apoio pedagógico, quanto para os alunos, que poderão utilizá-lo como suporte para estudar sozinhos. Por isso, ele é considerado um componente que “dialoga” tanto com o professor quanto com os alunos, podendo contribuir para o ensino e aprendizagem.

Conforme apontado por Fusari (1998) é importante ressaltar que o LD é um dos meios de comunicação no processo de ensinar e aprender, ou seja, ele faz parte da metodologia de trabalho do professor, que, por sua vez, está interligada ao conteúdo que está sendo trabalhado, visando alcançar objetivos específicos estabelecidos pelo docente. Trata-se, portanto, de um dos instrumentos comunicacionais do professor no processo de educação escolar, significando, pois, que a capacidade do professor deve ser mais abrangente, não se limitando ao mero recorrer desse recurso.

O documento Guia de Apresentação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD – 2012) cita algumas funções do LD tanto do ponto de vista do aluno quanto do professor. No que diz respeito ao aluno, um bom LD deve desempenhar, entre outras, as seguintes funções: transmissão de conhecimentos, desenvolvimento de capacidades e competências, consolidação de conhecimentos práticos e teóricos adquiridos, avaliação dos conhecimentos práticos e teóricos adquiridos e referência para informações precisas e exatas. Já no ponto de vista do professor tal recurso deve promover: informação científica e geral, formação pedagógica diretamente relacionada à disciplina em questão, suporte no desenvolvimento das aulas e na avaliação dos conhecimentos práticos e teóricos adquiridos (BRASIL, 2011).

No referido documento é ressaltado que, antes de fazer a escolha, é necessário que o professor reflita sobre algumas questões, tais como: o conjunto, a seleção dos conteúdos e o tratamento didático dado a eles; a linguagem clara e precisa; o texto das explicações; as atividades e o manual do professor. O professor também deverá analisar, conforme as orientações do guia, se o LD em análise é compatível com o projeto curricular e pedagógico da escola, se atende a flexibilidade para as explorações diversificadas que o uso coletivo demanda, se dispõe da infraestrutura e condições de trabalho que o livro propõe e se atende as possibilidades de articulação e de trabalho propiciadas pela escola em que trabalha.

Nessa perspectiva, existe, cada vez mais, a necessidade de o docente repensar suas ações, métodos, estratégias e metodologias, buscando melhorar os seus conhecimentos, participando de diferentes programas e oportunidades de formação, uma vez que, na atualidade, a graduação é base inicial necessária, porém, insuficiente para enfrentar os desafios do processo de ensino e aprendizagem.

Para Garcia (1999), existe a necessidade de formação contínua do professor, a qual é uma atividade realizada em exercício visando o desenvolvimento profissional e pessoal, individualmente ou em grupo, do desempenho mais eficaz das suas tarefas atuais ou da preparação para a realização de novas tarefas.

Tal formação deve estar centrada nas necessidades e situações vivenciadas pelos docentes, diversificando a formação individual e a formação com os pares (TARDIF, 1990).

Contudo, podemos ressaltar que o conceito de formação está relacionado diretamente ao de aprendizagem permanente, considerando saberes e competências como resultados não apenas da formação inicial, mas também da formação continuada. Ao desenvolvemos a formação continuada, na escola ou fora dela, é importante que a mesma seja também direcionada aos diretores, supervisores e coordenadores, pois há a necessidade de articulação entre esses profissionais, tratando-se de uma equipe no sentido curricular e pedagógico, estando também relacionada às políticas educativas do momento e às tendências de propostas inovadoras (MIZUKAMI, 2002).

Ao se propor essa integração, parte-se da ideia de que a construção dos saberes não ocorre de forma isolada e que é importante que ela aconteça em parceria com todos os profissionais que estejam em diferentes níveis de formação e posição hierárquica na educação.

3. Metodologia

Este trabalho retrata parte de uma pesquisa qualitativa, que se encontra em andamento, na qual o desafio proposto é o de investigar o processo da análise para escolha dos LD de Matemática do Ensino Médio. Para tanto, realizamos uma entrevista em 15 escolas públicas da região do Pontal do Triângulo Mineiro, compreendendo as cidades de Gurinhatã, Flor de Minas, Santa Vitória, Ipiacu, Capinópolis, Cachoeira Dourada, Canápolis, Centralina, Monte Alegre de Minas e Ituiutaba. Os sujeitos da entrevista são

professores de Matemática que lecionam no Ensino Médio, supervisores, diretores e bibliotecários das escolas em questão.

Nosso primeiro contato com as escolas foi por meio de telefonemas, onde apresentamos a proposta da pesquisa e sondamos a possibilidade de contribuição dos sujeitos destas escolas. Nem todos os responsáveis das escolas demonstraram interesse inicialmente, mas colocaram-se a nossa disposição, e, as entrevistas foram então agendadas.

Após o agendamento das entrevistas, elaboramos alguns questionamentos relacionados sobre a maneira como os LD chegam às escolas, como é realizada a escolha deste material e quais os critérios que os professores utilizam para a referida escolha; questionamos também sobre a importância do LD na concepção dos professores, na tentativa de compreendermos o processo de escolha e análise desses livros.

Em seguida da realização das entrevistas, tivemos a preocupação e cautela em não interpretar os dados no primeiro momento, e sim realizar apenas a descrição dos mesmos. Em seguimento, realizaremos uma breve descrição dos dados coletados, compreendendo a existência de elementos comuns entre as falas dos sujeitos dessa pesquisa.

Os supervisores das escolas relataram que conforme as coleções vão chegando, em algumas escolas as bibliotecárias e supervisoras avisam os professores que as levam para suas casas. Algumas editoras enviam o livro direto para a casa dos professores; normalmente, eles enviam os catálogos às escolas para os professores fazerem o pré-cadastro.

Todos os professores afirmaram que os livros são escolhidos dentro da própria escola, seguindo um processo determinado pelo supervisor ou diretor. Destacaremos em síntese o processo da escolha do livro de acordo com os relatos obtidos em cada uma das escolas por meio de perguntas que abordavam a maneira que os livros chegam até as escolas, como é realizada a análise, a importância do LD e os critérios utilizados pelos professores durante a análise.

Quando perguntamos aos professores como era o momento da escolha do LD, alguns afirmaram que não havia uma data destinada para sua escolha com todos os professores reunidos. Assim, a responsabilidade em pegar os livros e analisá-los é do professor, que escolhe sua opção e repassa ao responsável que fará o pedido pela *internet*. Outros relataram desconhecimento de tal processo, pois assumiram o cargo depois que a escolha já havia sido realizada.

Em algumas escolas essa dinâmica acontece na reunião de módulo II com os professores da mesma área reunidos em subgrupos em salas distintas, onde combinavam e trocavam os livros entre eles. Em um relato, também em reuniões de módulo II, os livros eram escolhidos por todos os professores ao mesmo tempo, onde a pedagoga passava as orientações e eles analisavam coletivamente, chegando a um consenso.

Numa outra escola são destinadas cerca de três reuniões para que os professores escolham os LD de sua área. A supervisora elabora um documento onde cada professor deverá assinar se prontificando em formar grupos para análise.

Nessa entrevista, um professor nos relatou que fez parte do processo de escolha do livro, mas não se recordava de ter escolhido o livro recebido.

Outra pergunta realizada foi referente ao modo como os livros chegam às escolas, sendo que a maioria dos relatos era por meio da Secretaria de Educação responsável pelo município. Obtivemos algumas respostas como: os exemplares são enviados pelo Estado e deixados na sala dos professores; as editoras enviam encartes com o material antecipadamente, e, alguns dias antes de lançar na *internet* os livros são enviados diretamente para as escolas, sendo que algumas editoras enviam para o endereço dos professores; algumas editoras enviam representantes trazendo catálogos e livros, outras mandaram somente o catálogo, outras só o livro; a secretaria da Educação mandou por *e-mail* todas as informações em relação às datas. Os livros são encaminhados pelas editoras em pacotes fechados de várias disciplinas. Chegaram em momentos diferentes; os livros chegam pela superintendência, via transporte da secretaria, não costumam vir no prazo e nem em número suficiente; a escola teve que entrar em contato com as editoras pois não chegaram livros para análise em quantidade suficiente.

Em relação à pergunta realizada sobre a importância do uso do LD, uma bibliotecária afirmou que o livro de Matemática não é tão importante quanto os das outras disciplinas, porque a utilização do livro serve apenas para passar exercícios aos alunos.

De acordo com outras respostas, o livro é um apoio metodológico. Alguns o consideraram como um instrumento a mais no processo de ensino e aprendizagem, desde que seja analisado. Outros o destacaram como um apoio na sala de aula em que o professor não deve ficar preso a ele, mas buscar outras propostas, como atividades na *internet*.

Uma supervisora relatou que o livro é uma importante ferramenta para direcionar as aulas do professor. Outros depoimentos relatavam que o livro é um dos únicos recursos de

pesquisa dos alunos, mas o professor não deve utilizar somente esse recurso, ele é apenas um complemento.

O livro também foi considerado como uma ajuda para o aluno e para o professor, sendo uma economia de material e tempo. Além disso, é considerado fundamental, pois apresenta muitas explicações, não sendo o único recurso, mas sim um suporte que o aluno pode levar para casa.

Dando continuidade as entrevistas, foram apresentados alguns critérios que os professores poderiam utilizar na análise para escolha do LD. Tais critérios são: diagramação, aspectos históricos de cada assunto abordado, contextualização, se o livro atendia as necessidades da escola, metodologias, nível de aprofundamento de cada assunto, quantidade de exercícios e carga horária da disciplina.

Dos 20 professores entrevistados, 13 apontaram que a diagramação é um aspecto relevante na análise; apenas seis levaram em consideração a abordagem dos aspectos históricos dos conteúdos; 10 observaram se o livro atendia as necessidades da escola; 15 destacaram a metodologia como um fator importante a ser analisado; 13 afirmaram que foi analisado o nível de aprofundamento de cada assunto; 16 notaram a quantidade de exercícios; 5 observaram se a carga horária da disciplina era suficiente para atender a proposta do livro.

Alguns professores também destacaram outros critérios por ele utilizados. Três citaram a linguagem adotada no livro; 8 as habilidades e conteúdos do CBC; 3 citaram o conteúdo; 3 mencionaram o manual do professor; 2 falaram sobre autores conhecidos, 2 optam por volumes separados; 1 professor citou as atividades complementares, a interdisciplinaridade e abordagem de assuntos atuais. Outros 2 citaram os exercícios de vestibulares e ENEM; 1 professor relatou sobre os textos e outro professor sobre a estrutura do livro.

4. Análise e Reflexões

Para nortear a análise, foram construídas três categorias: processo de escolha, importância do livro didático e a análise do mesmo. A opção pelas respectivas categorias de análise surgiu a partir das respostas apresentadas nas entrevistas realizadas com os professores e sujeitos das escolas pesquisadas.

Sabe-se que o LD cada vez mais ganha um destaque nas pesquisas relacionadas à educação, seja por desempenhar um papel relevante dentro da sala de aula, seja como alvo de crítica por pesquisadores. No entanto, não podemos nos distanciar da ideia que esse material é um instrumento de suma importância para o professor no desenvolvimento de suas atividades e para os alunos como fonte de leitura e estudos.

Alguns sujeitos dessa pesquisa, entretanto, não consideram o livro de Matemática tão importante quanto o das outras disciplinas, relatando que serve apenas para lista de exercícios, nos remetendo, pois, à colocação de Bittencourt (2008), o qual afirma que para uma parcela de professores, o LD é considerado um obstáculo ao aprendizado, instrumento de trabalho a ser descartado em sala de aula. Ou seja, os profissionais que agem dessa maneira não faz uso do LD na tentativa de orientar a sua prática, organizar e desenvolver suas atividades, tampouco o considera como fonte valiosa de informação, que deveria despertar o interesse e gosto dos alunos pela leitura (COSTA e ALLEVATO, 2010).

Podemos perceber também a fala dos entrevistados em relação ao LD ser considerado um dos instrumentos de trabalho do professor, mas não o único, o que remete à colocação de Fusari (1998) onde é afirmado que a capacidade do professor deve ser mais abrangente, não se limitando ao mero recorrer desse recurso.

No que tange ao momento de escolha do LD, algumas escolas não se preocupam em destinar um tempo para leitura do Guia de Apresentação do PNL D/2012 ou dispor um horário para discussão com os professores da área reunidos, e, de acordo com o documento, antes de realizar a escolha, é necessário que o professor reflita sobre algumas questões, tais como: o conjunto, a seleção dos conteúdos e o tratamento didático dado a eles; a linguagem clara e precisa; o texto das explicações; as atividades e o manual do professor.

Em relação aos critérios de análise, de acordo com o referido guia, o professor deveria analisar se o livro é compatível com o projeto curricular e pedagógico da escola, se atende à flexibilidade para as explorações diversificadas que o uso coletivo demanda e se o professor dispõe da infraestrutura e condições de trabalho que o livro propõe.

Esses critérios não foram apontados por nenhum dos entrevistados, desvelando que os mesmos não oferecem a devida importância à análise desses livros, induzindo, pois, à necessidade de que o docente deve repensar suas ações, métodos, estratégias e metodologias, buscando participar de diferentes programas de formação, atividade que visa o desenvolvimento profissional e pessoal, individualmente ou em grupo, do desempenho

mais eficaz das suas tarefas atuais ou da preparação para a realização de novas tarefas (GARCIA, 1999).

5. Considerações Finais

Em relação aos objetivos traçados neste trabalho, buscamos destacar o processo de escolha dos LD de Matemática do Ensino Médio em 15 escolas da região do Pontal do Triângulo Mineiro, visando apresentar as informações sobre o processo de adoção do LD pelos professores e das metodologias utilizadas por eles, para constatar a maneira que tais profissionais compreendem e proporcionam o ensino de Matemática por meio do LD no Ensino Médio; analisar como as propostas didáticas dos LD são concebidas pelos professores que atuam no ensino da Matemática nas escolas públicas da referida região; analisar a prática profissional, tomando-a continuamente como objeto de reflexão para compreender o efeito das ações propostas, avaliar seus resultados e sistematizar conclusões de forma a aprimorá-las.

Nesta perspectiva consideramos que em relação aos eixos analisados, sendo estes: processo de escolha, importância do livro didático e análise do mesmo, não há a preocupação em estabelecer um momento específico para ocorrência do processo de escolha do LD, o que induz que os profissionais não possuem a concepção adequada sobre a importância desse instrumento didático. O livro de Matemática não é considerado importante, sendo para muitos, apenas fonte de listas de exercícios, isto é, os profissionais não concebem o LD como meio que pode orientar a prática e oferecer informações complementares, tanto para o professor quanto para o aluno.

Alguns profissionais mostraram conceber o LD como fonte importante para o trabalho docente e que, porém, não deve ser a única, revelando, pois, que existe uma evolução destes profissionais no que tange às suas concepções sobre a função docente, visto que tais profissionais possivelmente refletem sobre as competências do professor, a qual não deve estar limitada a um único recurso didático e sim vinculada às especificidades dos alunos em relação ao processo de ensino e aprendizagem.

Percebemos que os profissionais não estabelecem critérios de análise no momento de escolha dos LD, desvelando que os mesmos não oferecem a devida importância à

análise desses livros, induzindo, pois, à necessidade de repensar das ações, métodos, estratégias e metodologias, por meio da participação em programas de formação diversificados, atividade que visa o desenvolvimento profissional e pessoal, individualmente ou em grupo, do desempenho mais eficaz das suas ações na sala de aula.

Enfim, o LD é um material metodológico importante e relevante no desenvolvimento das atividades docente, e, apesar de que, na maioria das vezes, é o principal instrumento para o desenvolvimento das atividades na sala de aula, o LD precisa ser utilizado sistematicamente dentro do contexto do planejamento do professor, visto que, ao contrário, será utópico conceber que tal material didático irá desempenhar as funções desejadas no ambiente de ensino e aprendizagem.

O livro em questão é um importante material didático, porém, não deve ser o único suporte dos professores no desenvolvimento de suas atividades. Faz-se necessário o conhecimento do professor sobre a realidade dos alunos bem como do meio em que eles estão inseridos, para assim investigar atividades e/ou recursos complementares ao LD, havendo, pois, a possibilidade de o docente contribuir para a formação crítica dos alunos e, conseqüentemente, para concretização da inclusão dos alunos na sociedade.

6. Referências

BITTENCOURT, C. **Livro didático e saber escolar (1810-1910)**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

BRASIL. SEB/MEC. **Guia de livros didáticos**; Ensino Médio (PNLD 2012). Brasília, SEB/MEC, 2011.

COSTA, M. S.; ALLEVATO, N. S. G. **Livro didático de Matemática: Análise de professores polivalentes em relação ao ensino de Geometria**. VIDYA. Santa Maria: v. 30, n. 2, p. 71-80, jul./dez., 2010. ISSN 2176-4603 X

FUSARI, J.C. **O planejamento do trabalho pedagógico: algumas indagações e tentativas de respostas**. 1998.

GARCIA, C. M. **Formação de Professores: para uma mudança educativa**. Porto/Portugal: Editora Porto, 1999.

MAIA, J. O.; SÁ, L.P.; WARTHA, E.J. **Questões relacionadas à seleção e utilização do livro didático por professores de química da região Sul da Bahia**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – Florianópolis, 2000. ISSN – 21766940.

MIZUKAMI, M. das G. N. **A Escola e Aprendizagem na docência: processos de investigação e formação.** São Carlos: EdUFSCar, 2002.

RODRIGUEZ, R. de C. M. C. **(Re)Construindo a Matemática.** Fazer pedagógico: construções e perspectivas. Série Interinstitucional Universidade. Educação Básica. Ijuí: 1994, 82-87.

TARDIF, M. **Formação dos professores e contextos sociais: perspectivas internacionais.** Porto/Portugal: RÊS, 1990.