



ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS

Carine Pedroso da Rosa
Instituto Federal Farroupilha – Campus Júlio de Castilhos
capedroso16@hotmail.com

Lizemara Costa Ribas
Instituto Federal Farroupilha – Campus Júlio de Castilhos
lizeribas@hotmail.com

Milene Barazzutti
Universidade Federal de Santa Maria
mbarazzutti@gmail.com

Resumo

A utilização de livros didáticos em aulas de matemática é uma prática comum entre professores da área. No entanto, para utilizar esse artifício de ensino devem-se considerar alguns parâmetros, evitando-se a utilização como único recurso pedagógico e/ou a utilização de livros inadequados ao contexto escolar em que se atua. Neste sentido, durante o sexto semestre do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha, junto à disciplina de Projetos Integrados ao Ensino de Matemática II, foi realizada uma atividade que resultou em um relatório, visando analisar livros didáticos de Matemática para o ensino médio. Entre os objetivos deste trabalho, figuravam a avaliação das atividades propostas em um determinado livro, bem como análise da abordagem metodológica dos conteúdos abordados, a verificação da adequabilidade as necessidades da turma/ano escolar. Para tanto, utilizou-se um roteiro de análise adaptado a partir do utilizado para seleção dos livros didáticos do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD). Neste roteiro, considerou-se os dados de identificação do livro, a identificação dos campos da matemática escolar, a seleção de conteúdos bem como a articulação entre eles. Além disso, foram selecionados dois conteúdos distintos a fim de analisar a abordagem metodológica, de que forma os exercícios eram propostos e, ainda, se apresentavam atividades ligadas a outros componentes curriculares. Durante a realização do trabalho e escrito do relatório final, foi possível perceber a relevância de se analisar um livro didático antes de utilizá-lo. Isto é válido, tendo em vista que este recurso pode auxiliar na construção do plano de aula, propor atividades diferenciadas ou até mesmo contribuir no melhor aproveitamento de tempo em sala de aula da mesma forma que pode dificultar o processo de ensino e o processo de aprendizagem ao não estar de acordo com os objetivos traçados pelo professor, distanciando-se da proposta de ensino e limitando as possibilidades de exploração de conceitos.

Palavras-chave: Análise; Livro Didático; Matemática.



Introdução

Ao utilizar livros didáticos como recurso didático em sala de aula é necessário conhecer previamente a abordagem e o método utilizados para trabalhar determinados conceitos. Por este motivo, é preciso analisar as características dos livros buscando conhecer sua estrutura e possibilidades de trabalho.

Assim, durante o sexto semestre do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha, junto à disciplina de Projetos Integrados ao Ensino de Matemática II, foi realizada uma atividade, a qual resultou em um relatório, visando analisar livros didáticos de matemática para o ensino médio. Entre os objetivos deste trabalho, figuram a avaliação das atividades propostas em um determinado livro, bem como a análise da abordagem metodológica dos conteúdos abordados, a verificação da adequabilidade as necessidades da turma/ano escolar. Para tanto, utilizou-se um roteiro de análise adaptado a partir do utilizado para seleção dos livros didáticos do PNLD. Neste roteiro, considerou-se os dados de identificação do livro, a identificação dos campos da matemática escolar, a seleção de conteúdos bem como a articulação entre eles. Além disso, foram selecionados dois conteúdos distintos a fim de analisar a abordagem metodológica, de que forma os exercícios eram propostos e, ainda, se apresentavam atividades ligadas a outros componentes curriculares. Durante a realização do trabalho e escrito do relatório final, foi possível perceber a relevância de se analisar um livro didático antes de utilizá-lo.

Referencial Teórico

O guia de livros didáticos do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) do ano de 2008 traz dados relevantes para a utilização desse recurso pedagógico em sala de aula, mostrando a importância de analisar um livro para bem utilizar. Ao abordar a importância do papel do professor na escolha do livro e na sua adequação à realidade da sala de aula, o guia enfatiza que:

É preciso observar, no entanto, que as possíveis funções que um livro didático pode exercer não se tornam realidade, caso não se leve em conta o contexto em que ele é utilizado. Noutras palavras, as funções acima referidas são histórica e socialmente situadas e, assim, sujeitas a limitações e contradições. Por isso, tanto na escolha quanto no uso do livro, o professor



tem o papel indispensável de observar a adequação desse instrumento didático à sua prática pedagógica e ao seu aluno. (BRASIL, 2007, p.12)

Ainda nesse sentido, o documento ressalta a importância do livro didático como recurso pedagógico ao mesmo tempo em que enfatiza que este não deve ser o único recurso a ser utilizado pelo professor em sala de aula, e sim um dos meios para auxiliar no processo de ensino. Além disso, o guia enfatiza a importância de se complementar o livro didático, tanto no que diz respeito a ampliar suas informações e atividades e contornar deficiências, quanto adequá-lo a realidade do local onde ele será utilizado, considerando as especificidades do grupo de alunos envolvidos. Assim, “É preciso levar em consideração as especificidades sociais e culturais da comunidade em que o livro é utilizado, para que o seu papel na formação integral do aluno seja mais efetivo” (BRASIL, 2007, p. 12).

Anteriormente, em 1997, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (PCN), já mencionavam a importância da utilização de livro didático dentro das escolas brasileiras. O uso frequente dessa ferramenta de ensino é uma realidade e, por isso, é preciso ter cautela no momento de utilizá-la. O próprio documento alerta para isso:

O livro didático é um material de forte influência na prática de ensino brasileira. É preciso que os professores estejam atentos à qualidade, à coerência e a eventuais restrições que apresentem em relação aos objetivos educacionais propostos. Além disso, é importante considerar que o livro didático não deve ser o único material a ser utilizado, pois a variedade de fontes de informação é que contribuirá para o aluno ter uma visão ampla do conhecimento. (BRASIL, 1998, p. 67)

Ao analisar livros didáticos é possível perceber a existência de falhas na sua composição, às vezes na forma de apresentação do conteúdo, nas atividades propostas, no desenvolvimento dos conceitos no decorrer das páginas, ou ainda de inadequação à realidade local, às práticas sociais do grupo escolar em questão. Por esse motivo destaca-se a importância de utilizar diversos livros, mas, também, variados recursos pedagógicos, para oferecer ao aluno uma vasta fonte de informações. Neste contexto, a



análise crítica e criteriosa dos livros didáticos utilizados em sala de aula de matemática mostra-se de fundamental importância.

Metodologia

Para a concretização do trabalho proposto, foi realizada a análise de um livro didático de matemática e, com mais detalhamento, de dois conteúdos escolhidos aleatoriamente no livro em questão. Tal análise seguiu um roteiro previamente fornecido pela professora da disciplina, adaptado a partir dos critérios de seleção de livros do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD). Na análise, consideraram-se os dados de identificação do livro, a identificação dos campos da matemática escolar, a seleção de conteúdos bem como a articulação entre eles. Além disso, foram selecionados dois conteúdos distintos a fim de analisar a abordagem metodológica, de que forma os exercícios eram propostos e, ainda, se apresentavam atividades ligadas a outros componentes curriculares. Os conteúdos escolhidos foram geometria espacial e Estatística, Contagem e Probabilidade.

Depois de realizadas as análises, passou-se à escrita do relatório abordando os aspectos solicitados no roteiro, os quais podem ser verificados na figura 1, disponível na página seguinte.



Figura 1 – Roteiro de Análise de Livro Didático

Trabalho de Projetos II
Análise de Livro Didático

- 1) Identificação do livro:
 - a. Autor(es)
 - b. Ano do ensino médio a que se destina ou se no volume único
 - c. Ano de publicação/edição
 - d. Se fez parte do PNLD (caso sim, em que ano)

- 2) Distribuição dos campos da matemática escolar (Números e Operações; Funções; Equações Algébricas; Geometria; Geometria Analítica; Estatística e probabilidades)
 - a. Todos os campos são abordados?
 - b. Qual recebe maior ênfase?
 - c. Qual recebe menor?
 - d. Essa ênfase é coerente com o ano a que o livro se destina?

- 3) Dentro dos campos da matemática escolar:
 - a. A seleção de conteúdos é adequada?
 - b. Há articulação entre os conteúdos/capítulos?

- 4) Metodologia e Contextualização:
 - a. Escolha dois conteúdos específicos do livro e analise:
 - i. A maneira como os conteúdos são introduzidos e desenvolvidos;
 - ii. A retomada de conhecimentos prévios (há, não há, de quais, de que forma);
 - iii. Tipos de exercícios: mais elaborados? Permitem ao aluno testar diferentes estratégias? Há exercícios de repetição e memorização? Que tipo de exercícios recebe maior ênfase? (Dê exemplos)
 - iv. O desenvolvimento do conteúdo e/ou exercícios apresentam inconsistências? De que tipo? (Dê exemplos)
 - v. Há incentivo à interação professor-aluno e/ou aluno-aluno nas atividades? (Dê exemplos)
 - vi. Há indicação de emprego de outros recursos didáticos? Quais? (Dê exemplos)
 - vii. Há algum tipo de contextualização com práticas sociais e/ou outros campos do saber?

Relato

Inicialmente, foi realizada a identificação do livro considerando os autores ou autor do livro, o ano do ensino médio ao qual se destina, o ano de publicação, a edição e se fez parte do PNLD. O livro escolhido era de autoria de Kátia Stocco Smole e Maria Ignez Diniz, se destina ao 2º ano do Ensino Médio, foi publicado em 2010, sendo analisada a 6ª edição a qual não fazia parte do PNLD.

O segundo passo foi analisar o livro de forma geral, identificando os campos da matemática escolar trabalhados no livro dentre Números e Operações; Funções; Equações Algébricas; Geometria; Geometria Analítica; Estatística e Probabilidades. Ao



realizar a análise, percebeu-se que todos os campos da matemática escolar são abordados. Em relação aos conteúdos, esses são trabalhados de forma igualitária quando comparados uns com os outros, alguns com uma introdução diferenciada, outros considerando a parte histórica e outros abordando atividades cotidianas. Os conteúdos são divididos em blocos, onde cada um é trabalhado conforme o volume de conceitos envolvidos. Foi possível verificar que a classificação dos conteúdos está adequada a disposição de conteúdos tradicionalmente trabalhados na segunda série de ensino médio, porém não indicam articulação entre um e outro, estando separados em blocos para trabalho individual, aparentemente sem ligação.

Na sequência, foram analisados dois conteúdos aleatórios, verificando a forma de abordagem, a proposição de exercícios e outros aspectos relevantes. Para isso, foram escolhidos os conteúdos de Estatística - Contagem e probabilidade e de Geometria Espacial. Nesses conteúdos, pode-se perceber que a abordagem inicial é realizada por meio de uma contextualização, de forma dinâmica, apresentado através de histórias ou exemplos do cotidiano, visando a motivação do aluno para novas descobertas e o interesse pelo conteúdo. Em um segundo momento, o enfoque acontece de maneira expositiva. Por exemplo, na abordagem de Estatística, as autoras trabalham com a aplicabilidade desse conteúdo fazendo uma relação entre o que se respira ao ar livre e em ambientes com ar condicionado, através de gráficos e legendas. Já o capítulo que aborda a Geometria Espacial inicia com gravuras de imagens de construções que podem remeter à idéia de formas geométricas tridimensionais, como, por exemplo, O Museu de Arte Contemporânea de Niterói, do arquiteto Oscar Niemeyer, que explora formas sinuosas e circulares. Após uma breve introdução ao conteúdo a ser trabalhado, como por exemplo a utilização de um aparato tecnológico que possa servir de recurso pedagógico, ou ainda uma atividade ocorrida no cotidiano como uma caminhada em que é possível calcular o gasto calórico em função do número de passos, o autor passa de imediato para o início dos conceitos que envolvem os conteúdos propriamente ditos.

Os conteúdos são divididos em pequenos blocos, que ao final apresentam exercícios resolvidos e problemas para resolução. Ainda, para cada conteúdo abordado, existe uma sugestão de como trabalhar com softwares computacionais. No bloco que se



refere à Estatística, Contagem e Probabilidade o autor sugere um trabalho com planilhas eletrônicas através da construção de tabelas. Da mesma forma, no capítulo que trabalha Geometria Espacial a sugestão é para o professor indicar um site que oferece, gratuitamente, simuladores que auxiliam na compreensão de conceitos matemáticos, em especial, um software chamado Projeções Ortogonais.

Cada bloco apresenta ao final uma seção intitulada Conexão, que tem por finalidade trabalhar a disciplina de Matemática com outros componentes curriculares ou através de relações com o cotidiano. Na seção referente à Estatística, Contagem e Probabilidade o autor faz uma referência à disciplina de Física, em que apresenta um texto intitulado “A dança das micropartículas”, enquanto que, no capítulo de Geometria Espacial, essa seção traz uma relação com o tema Urbanismo em que o autor descreve o conceito de urbanismo, e traz imagens aéreas de cidades que foram planejadas e projetadas por arquitetos.

Em alguns capítulos as autoras têm a preocupação de retomar conceitos estudados anteriormente. Ao iniciar o capítulo referente à Estatística, Contagem e probabilidade, por exemplo, é feita uma pequena retomada do conteúdo, sendo que parte dele está presente no primeiro volume dessa coleção de livros, e acontece por motivo de permitir um avanço no sentido de apresentar a terminologia e os conceitos básicos de Estatística. Já no capítulo que aborda Geometria Espacial, inicia-se com uma breve introdução utilizando uma atividade cotidiana para tal, e parte-se para o desenvolvimento dos conceitos.

Os exercícios são apresentados de maneiras variadas. Ao abordar o conteúdo de Estatística, as atividades propostas envolvem a construção de gráficos a partir de informações fornecidas pelo enunciado ou, então, para que a partir do gráfico ou tabela sejam retiradas informações. Ainda neste capítulo, há a preocupação em desenvolver a habilidade de argumentação e de tomada de decisões através de uma lista com oito exercícios que pedem respostas dissertativas. Já no capítulo que aborda Geometria Espacial, os exercícios são basicamente de memorização, ou repetição. Por exemplo, o enunciado de um exercício apresenta um paralelepípedo retângulo, a partir dessa figura solicita que o aluno indique duas retas perpendiculares que contém uma das faces do



paralelepípedo, e também faz outras afirmações sobre perpendicularismo de forma que o aluno precise justificar a resposta. O encerramento das atividades de ambos os capítulos, acontecem por meio de seções intituladas ‘Saia dessa’, ‘Para Recordar’, ‘Calculadora’, ‘Cálculo Rápido’ e ‘Palavras Chave’ as quais têm por objetivo desafiar o aluno, retomar conceitos vistos anteriormente, bem como fazer um breve resumo do que foi estudado.

Ao final de alguns problemas os autores propõem uma interação professor-aluno, como nos exercícios que envolvem contagem e probabilidade em que, ao final de uma lista de problemas aparece uma sugestão para que o professor converse com os alunos sobre “crítica do ponto de vista matemático”, uma seção que visa uma discussão sobre um tema, como uma imagem em 3D por exemplo, em cima de um conteúdo matemático. Da mesma forma, nesse mesmo capítulo há uma sugestão de interação aluno-aluno, com uma proposta de atividade onde o aluno deve criar um exercício ou uma série de perguntas que possam ser respondidas por meio de gráficos, sendo que após esse primeiro momento o professor deve intervir no trabalho solicitando aos alunos que socializem suas perguntas e discutam sobre elas.

A teoria aparece bem delimitada no livro, não apresentando equívocos conceituais, e nem exemplos ou comparações que possam desencadear dúvidas no entendimento dos alunos.

Considerações Finais

A partir da análise de um livro didático dedicado ao ensino médio, foi possível verificar a importância do cuidado ao escolher um livro. Com o intuito de verificar a aplicabilidade de um livro didático no ensino médio regular, identificou-se o livro, em seguida analisou-se a abordagem introdutória dos conteúdos que estavam distribuídos em capítulos, e dentro de dois capítulos distintos verificou-se como era feita a introdução dos conteúdos, a abordagem conceitual e também os exercícios propostos.

Essa análise deve servir para a utilização adequada do livro didático em sala de aula, de forma a ser usado como uma ferramenta de ensino, e não para a simples reprodução. Por meio da análise, foi possível verificar que um livro apenas não contempla a necessidade de aprendizagem dos alunos, pois para que os processos de



ensino e aprendizagem ocorram de maneira eficaz, é relevante a reunião de diversas fontes de pesquisa, as quais devem trabalhar com diferentes abordagens a fim de facilitar a aprendizagem dos alunos, além de considerar as diferentes realidades e formas de aprendizagem.

Analisar um livro antes de utilizá-lo é de suma importância, pois se pode perceber qual a intenção da aplicação de referidos exercícios, ou verificar se o objetivo a alcançar na explicação de determinado conceito vai ser efetivado, não fugindo do objetivo que o professor traçou no início do plano de atividades. Além disso, é necessário verificar se a linguagem utilizada no livro é clara, e está coerente com a faixa etária a que se destina o trabalho em sala de aula, para a partir disso desenvolver uma atividade com bom aproveitamento, e assim auxiliar na aprendizagem da turma, facilitando o processo de ensino.

Referências

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Guia de Livros Didáticos PNLD 2008: Matemática. Brasília: MEC, 2007.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Introdução. Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: MEC/SEF, 1997.