

ANÁLISE E APLICAÇÃO DE LIVROS PARADIDÁTICOS DE MATEMÁTICA

Yuri Ferreira de Sousa
Universidade do Estado da Bahia
yuri1998@live.com

Igor Heije Morais Tomori
Universidade do Estado da Bahia
heije.tomori2014@outlook.com

Isadora Dias Mariano de Oliveira
Universidade do Estado da Bahia
isadoradias16@gmail.com

Tardelli de Souza Guilherme
Universidade do Estado da Bahia
tardellidsg@gmail.com

Resumo

Sabemos que muitos estudantes têm dificuldades em relacionar conteúdos aplicados em sala de aula com situações que envolvem o seu cotidiano, neste sentido os livros paradidáticos trazem a possibilidade de envolver a matemática com outros saberes, tornando assim a interdisciplinaridade uma realidade. A capacidade de buscar métodos que ajudem no ensino dos conteúdos tem se mostrado importante tanto para o professor, que será o responsável por mostrar os meios, como para os alunos que também irão se beneficiar com o uso destes livros. Neste sentido, o presente artigo tem como objetivo mostrar a importância dos livros paradidáticos matemáticos para o auxílio da metodologia utilizada, buscando trazer uma matemática mais humanizada. A metodologia utilizada neste artigo é de revisão bibliográfica de livros paradidáticos que consistiram na aplicação e na relação do conteúdo com situações e meios que possam envolver a matemática e também de aplicações com alunos de ensino fundamental II e das graduações da UNEB. O arcabouço teórico foi feito através da leitura de livros paradidáticos de autores como BAKHTIN (1997), MACHADO (2010), DALCIN (2002). Como resultado da pesquisa e aplicação dos conceitos abordados neste artigo, chegamos à conclusão de que os livros paradidáticos podem ser de considerável importância no ensino de conteúdos matemáticos já que fazem relação com coisas que os alunos jamais imaginariam que seriam matematizados, logo, pode despertar o interesse dos mesmos em visualizar que a matemática está em tudo.

Palavras-chave: Paradidáticos, Livros matemáticos, Livros paradidáticos.

Introdução

Sabemos que os livros são norteadores de ensino juntamente com o professor que o utiliza como instrumento de educação, onde o mesmo contém na maioria das vezes os conteúdos de forma sequenciais, de maneira que exija pré-requisitos de conteúdos para avançar nele, temos que não começamos um livro pelo final, já que o conteúdo que se encontra nas últimas páginas do livro, necessita de conteúdos obtidos no começo. O livro como todos conhecem traz a linguagem verbal e não verbal, através de leitura e de imagens e alguns exemplos, mas muitas vezes a leitura se torna difícil, aí que os paradidáticos se tornam eficientes, já que vêm com uma linguagem mais simples e comum a todos, trazendo exemplos e relacionando com outras áreas, onde entra a interdisciplinaridade da questão, tornando a leitura mais curiosa e atrativa, pois, quando traz assuntos que não dominamos ou que nunca ouvimos falar, tendemos a não despertar a curiosidade, porque justamente é algo que não dominamos ou que não temos um norte a seguir, já quando é relacionado com o meio ou com assuntos que já ouvimos falar e que nos é comum, se torna mais fácil.

A matemática não deve ser vista somente como condição prévia indispensável para se alcançar algo ou para estudos posteriores. É preciso que o ensino seja voltado ao desenvolvimento do cidadão, que utiliza cada vez mais conceitos matemáticos em sua rotina que é a proposta dos livros paradidáticos, temos também algumas perguntas comumente feitas por alunos:

- “Por que esse monstro existe?”
- “Para que serve a Matemática na minha vida?”
- “Por que eu preciso estudar Matemática?”
- “Qual é a importância da Matemática na minha vida?”

De acordo com os PCNs a matemática deve ser de forma que quem aprende:

[...] saibam usar a Matemática para resolver problemas práticos do cotidiano; para modelar fenômenos em outras áreas do conhecimento; compreendam que a Matemática é uma ciência com características próprias, que se organiza via teoremas e demonstrações; percebam a Matemática como um conhecimento social e historicamente construído; saibam apreciar a importância da Matemática no desenvolvimento científico e tecnológico (BRASIL, 2006, p. 69).

No dia da matemática o colegiado de matemática da Universidade do Estado da Bahia no Departamento de Educação – Campus X promoveu uma atividade na data 04 de maio para os alunos da Matemática e colegas de outros cursos e também convidamos o Educandário Anália Ramos da cidade de Posto da Mata – BA a participar deste evento e tivemos um evento rico em conhecimento e no mesmo aplicamos os livros paradidáticos que é o tema principal deste artigo.

O que são livros paradidáticos? Como e onde começaram a ser usados?

Os livros didáticos são aqueles que trazem em si seriação, contendo textos bem articulados, com conteúdos sob um currículo oficial, com fontes atualizadas de informação, e esses livros são pensados para serem sequenciais, mesmo que os professores não o sigam dentro de suas aulas. Com isso, os livros paradidáticos foram criados para juntamente com os livros didáticos, ajudar no entendimento e no aprofundamento do que se é ensinado em sala de aula. Segundo Thomson (2016),

“Dentro do campo de produção de obras literárias voltadas aos jovens, surgiram àqueles materiais considerados paradidáticos “clássicos” – que, além de estabelecerem relações diretas com a escola e com o processo de aprendizagem, foram produzidos especificamente para esse fim”.

O surgimento dos livros paradidáticos é datado entre a década de 60 e a década de 70, no entanto, no Brasil, começou a circular com maior intensidade há 20 anos, mas não existe um estudo científico para tentar classificar esses livros, ou mesmo compreender sua origem e seu uso pedagógico (Souza, 2003). Porém, é visto que esses livros são utilizados como recurso de consulta dos professores e de alunos, já que os livros paradidáticos são criados para todas as faixas etárias. Os paradidáticos são bastante utilizados, pois tem uma fácil leitura para os estudantes e professores, o que facilita o entendimento, o uso de histórias que traz os conteúdos ensinados em sala de aula para o cotidiano das pessoas, tornando mais real o que se aprende, ou seja, tornando lúdico, além de não seguirem uma sequência de conteúdo sob um currículo oficial, por mais que se possam encontrar coleções de livros paradidáticos, onde são abordados temas e conteúdos diferentes em cada volume.

Livros paradidáticos e a matemática.

A Lei de Diretrizes e Bases 9394/96(LDB) em seu artigo 32, inciso I, trata do desenvolvimento da aprendizagem, que, para que aconteça, deve-se ter um pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo. Diante disso, muitos professores, principalmente os de matemática, acabam criando uma barreira ao abrangerem os livros paradidáticos em sala de aula, já que por eles acharem que a leitura e escrita devem ser trabalhadas com os professores de suas áreas, conseqüentemente ignoram muitos outros métodos de ensinos. O que se encontra geralmente na Matemática é apenas a leitura de enunciados e não há a presença de livros paradidáticos no meio escolar, dessa forma, temos uma carência do uso de paradidáticos como método de ensino.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o aluno deve enxergar a Matemática como um conhecimento que pode favorecer o seu desenvolvimento em relação ao raciocínio, como também a sua sensibilidade expressiva, sua sensibilidade estética e de sua imaginação (BRASIL, 1997). Assim, as crianças devem possuir primeiramente um conhecimento de determinado assunto, o que os livros paradidáticos trazem até de forma mais descontraída.

Na Matemática não temos apenas a utilização de símbolos e processos de cálculos ou desenho, mas há a presença da linguagem de forma direta ou indireta, já que precisamos compreender o contexto.

Segundo Dalcin 2007, a simbologia matemática com as palavras e imagens produz uma interação de contextos presentes aos paradidáticos, tal que os diferencia de outros do mesmo gênero produzidos por outras disciplinas escolares e também dos livros didáticos de Matemática. Segundo Bakhtin, apud Dalcin, o texto do livro paradidático de Matemática constitui um particular do discurso secundário, composto por enunciados que não são produzidos de forma isolada.

Segundo BAKHTIN, 1997, p. 349, apud Dalcin.

“O enunciado sempre cria algo, que antes não existia, nunca existira, algo novo e irreproduzível, algo que está sempre relacionado com um valor (a verdade, o bem, a beleza, etc.). Entretanto, qualquer coisa criada se cria sempre a partir de uma coisa que é dada (a língua, o fenômeno observado na realidade, o sentimento vivido, o próprio sujeito falante, o que já é concluído em sua visão do mundo, etc.). O dado se transfigura no criado.”

Nesse sentido, a Matemática deve ser abrangida de outras formas, não apenas utilizando os livros didáticos, mas também os paradidáticos que

muitas escolas disponibilizam. As simbologias e imagens como as regras Matemáticas podem ser apresentadas com a ajuda de uma narrativa literária, contribuindo para o aprofundamento dos alunos no contexto das histórias escritas, fazendo com que eles “vivenciem” tal momento, os conhecimentos Matemáticos presentes nos livros podem ser apresentados como alguma atividade do dia-a-dia dos alunos.

Importância dos Livros Paradidáticos

A partir da descrição acerca do que são livros paradidáticos, é possível perceber a importância desses livros na formação escolar. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o uso de livros paradidáticos ganha cada vez mais espaço na sala de aula por tratarem de temas além dos vistos nos livros didáticos, trazendo outra forma de ver e aplicar os conteúdos estudados.

Esses livros, além de enriquecerem a aula, despertam o interesse do aluno, por contarem uma história ou por mostrar a aplicabilidade do assunto que está sendo tratado.

Um fator importante a que se deve atentar é a escolha do paradidático, visto que este deve estar em sintonia com o conteúdo que está sendo estudado, para ser algo que fortaleça os conceitos aprendidos, e não alheio à aula, apenas para mudar um pouco. É importante observar também a faixa etária para qual o livro é indicada, a realidade da escola onde vai ser trabalhado, entre outros fatores.

Os livros paradidáticos têm grande importância para que o aluno veja que a matemática está além de apenas números, é preciso que eles entendam todo o raciocínio por trás das sentenças, o que não é possível sem a interpretação de texto. Além de tratar os conceitos de forma menos formal, e conseqüentemente de maneira mais fácil para que o aluno entenda nas histórias contadas nos livros que os conteúdos podem ser associados com as mais diversas áreas do conhecimento, como afirma Machado (1997):

“nos textos paradidáticos, os temas costumam ser apresentados de modo menos comprometido com o isolamento e a fragmentação cartesianas, buscando-se construir o significado dos mesmos a partir de suas múltiplas relações com diferentes áreas de conhecimento, transitando-se de modo mais instigante por entre as fronteiras disciplinares” (apud TREVIZAN, 2008, p.4).

Análise de Livros paradidáticos de Nilson José Machado (2010):

Livro polígonos, centopeias e outros bichos.

Este livro explica a noção de polígono, que é uma figura plana formada pelo mesmo número de ângulos e lados, identificando o nome de cada um deles. Além de desenvolver os conceitos, a obra propõe uma interessante discussão sobre o significado do saber fazer/falar por meio de uma intrigante parábola. Além de trazer situações interessantes para despertar o interesse do aluno de forma divertida, provocando assim uma curiosidade aos alunos, justamente por envolver diversas áreas com a matemática. Apresenta também alguns instrumentos que utilizamos durante o estudo da geometria e mostra a origem e a formação das palavras através da história, mostra também línguas como: latim, grego e romano e como surgiram algumas coisas. A partir daí vemos a influência no sistema que hoje utilizamos, trata bastante à etimologia da palavra destacando a sua importância e também usa a entomologia para mostrar alguns exemplos.

Ao longo do livro, o autor propõe atividades interessantes de forma que o aluno pense a respeito, despertando o interesse e trabalhando de forma construtiva o conhecimento, onde trabalha diversos contextos e não fica preso em algo mecânico, mas influencia as alunas a pensarem nas mais diversas situações que eles podem encontrar ao longo da vida e dos anos de estudo, trazendo uma análise crítica por parte dos alunos, onde eles refletem e fazem perguntas dentre as mais diversas situações-problema que eles têm que resolver. Por fim, propõe atividades para que os alunos se recordem de conceitos abordados ao longo do livro, reafirmando o aprendizado e relembrando, tornando o ensino significativo para eles.

Após a análise destes livros, fizemos a sua aplicação com apresentações sobre o tema e ao longo da apresentação fizemos as seguintes perguntas:

- **Vocês conhecem Polígonos? Sabem o que é?**

Aqui fizemos essa pergunta para despertar a curiosidade e os fazer lembrar e tentar explicar com suas próprias palavras.

- **Conhecem os bichos?**

Pelo fato do livro tratar da relação dos polígonos com centopeias e outros bichos perguntamos se eles conheciam alguns insetos.

- **Qual relação vocês acham que têm polígonos com os insetos?**

Após a explicação dos dois pontos, queríamos saber deles qual a relação que tinha os

polígonos com os bichos e se eles enxergavam alguma relação entre os dois.

- **Construa um polígono com seis palitos.**

Por último, pedimos a eles que construíssem polígonos com seis palitos para assim concretizar o estudado e estes foram os resultados:



Os poliedros de Platão e os dedos da mão

O paradidático Os Poliedros de Platão começa mostrando a diferença entre área e perímetro, usando o lúdico e de uma estória para indicar/iniciar a essa diferenciação. O exemplo que eles utilizam é de duas salas de aula para as quais os alunos precisam se mudar, eles percebem que o perímetro da sala é menor, mas o diretor afirma que possuem a mesma área. Os alunos então são incentivados a medir a sala e calcular sua área e o seu perímetro. No fim eles acabaram percebendo que por mais que o perímetro da sala fosse diferente, a área continua sendo a mesma nas duas salas. O livro segue demonstrando isso em vários outros exemplos, tais como os vidros de shampoo e a capacidade que cada um possui, para poder descobrir qual possui mais e qual possui menos ml, e de fato, a forma e tamanho da embalagem podem confundir.

Então o livro começa a se adentrar na área da geometria plana e os polígonos, mostrando a área de algumas figuras e começa a introduzir a geometria espacial e seus poliedros e como eles podem ser formados, dizendo também que cada face de um poliedro é um polígono e sobre as arestas e suas propriedades. O livro afirma que Platão estudou bastante sobre os Poliedros e descobriu que só existem cinco (5) poliedros com as faces regulares, que são: Tetraedro, Hexaedro, Octaedro, Dodecaedro e Icosaedro, ou simplesmente, Poliedros de Platão.

Com essa informação podemos associar o porquê do título do livro, já que é apenas possível se obter tantos poliedros com faces regulares quantos dedos possuímos em uma mão, no caso cinco.

No entanto, podemos dizer que um tetraedro irregular é também um poliedro de Platão, assim como o Hexaedro, Octaedro, Dodecaedro e Icosaedro irregulares. Como estes são subdivisões, continuam sendo apenas cinco, pois, por exemplo, um Hexaedro se subdivide em Hexaedro Regular e Hexaedro Irregular. Assim, podemos afirmar que todos os Poliedros Regulares são de Platão, mas nem todos os Poliedros de Platão são regulares.

Durante todo o livro são trazidas atividades para fixar os conceitos apresentados nele e por fim, o livro ensina como se montar os Poliedros de Platão e traz os moldes nas proporções necessárias para a construção dos poliedros.

Considerações finais

Ao elaborar este artigo pudemos observar o quanto os livros paradidáticos são importantes e podem favorecer o processo de ensino e aprendizagem do aluno. Fica evidente com a leitura e revisão bibliográfica dos artigos citados acima e com estudos produzidos por grandes pesquisadores sobre os livros paradidáticos e também após a aplicação no dia da matemática, concluímos que os livros paradidáticos se mostram como uma maneira alternativa e positiva no processo de ensino da matemática, relacionando diversas áreas e mostrando a matemática em todas elas, trazendo maneiras interessantes de se resolver situações problemas. Vimos os livros paradidáticos como uma ferramenta eficaz para a aprendizagem dos alunos, mostramos a eficácia da mesma através de artigos que a utilizaram em várias situações através de sua aplicação.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília, 2006.

BRASIL/MEC, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília, 1998, p. 56-57.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

BUENO, S. F. **Minidicionário da Língua Portuguesa.** 2ª edição. São Paulo. FDT, 2007, p. 500.

D'AMBROSIO, B. S. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. P. 15-19

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática.** Campinas, Papirus, 2001 (Coleção Perspectiva em Educação Matemática). Disponível em: <http://geniodamatematica.com.br/importancia-da-matematica-nosso-dia-dia/>. Acesso em 21 de Junho de 2018.

DALCIN, Andreia. **Um olhar sobre o paradidático de Matemática.** Campinas (SP): Faculdade de Educação/ UNICAMP, 2002. (Dissertação de Mestrado).

SOUZA, J. P. **Uma introdução dos livros paradidáticos no ensino de matemática.** Canoas, Rio Grande do Sul, 2013.

THOMSON, A. B. **Os paradidáticos no ensino de História: uma reflexão sobre a literatura infantil/juvenil na atualidade.** (Revista do Lhiste, Porto Alegre, num.4, vol.3, jan/jun. 2016 p. 27).