

ENSINO DE NÚMEROS NATURAIS E SUAS OPERAÇÕES VIA/ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: UMA ANÁLISE EM LIVROS DIDÁTICOS

Gabriela Alves Colombo (PIC/UEM), Laís Vitória Lazarini (PIC/UEM), Luiz Otavio Rodrigues Mendes (Orientador), Marcelo Carlos de Proença (Coorientador).

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Exatas, Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Matemática/Educação Matemática.

Palavras-chave: Educação; Matemática; Contexto histórico.

RESUMO

A Resolução de Problemas tem ganhado destaque em pesquisas científicas, especialmente quando os professores a utilizam como ponto de partida no ensino. Nesse contexto, livros didáticos são ferramentas valiosas, oferecendo situações matemáticas que podem ser transformadas em problemas durante o processo de aprendizagem. Esta pesquisa teve como objetivo identificar situações matemáticas com contexto histórico envolvendo números naturais e suas operações em livros didáticos, avaliando seu potencial para serem utilizadas na Resolução de Problemas. A metodologia adotada foi qualitativa e documental, focando na análise de duas coleções de livros didáticos amplamente distribuídas no Brasil. Dentre as situações encontradas, foram classificadas como problemas ou exercícios. Apenas uma situação foi identificada como um problema com contexto histórico, sendo considerada a mais adequada para trabalhar com a Resolução de Problemas, onde o problema é o ponto de partida para a exploração de conteúdos. A análise revelou que, embora existam várias situações que poderiam ser classificadas como problemas, poucas possuem um contexto histórico relevante. Concluímos que, apesar de os livros didáticos fornecerem materiais úteis para a Resolução de Problemas, há espaço para uma maior exploração e análise desses recursos para potencializar o ensino de matemática, especialmente em relação a problemas com contexto histórico.

INTRODUÇÃO

O debate sobre a forma de ensinar Matemática é constante, e muitos pesquisadores buscam abordagens interessantes. Mendes (2023) destaca que as tendências metodológicas da Educação Matemática, como a Resolução de Problemas, têm se

mostrado promissoras para um ensino de qualidade. Essa abordagem permite aos alunos desenvolverem conhecimento ao resolver problemas, diferenciando-se da mera resolução de exercícios.

Proença (2018) propôs uma sequência de cinco ações para essa abordagem, que envolve escolha do problema, introdução do problema, auxílio aos alunos durante a resolução, discussão das estratégias dos alunos e a articulação das estratégias dos alunos ao conteúdo.

A escolha de problemas com contexto histórico, como sugerido por Mendes (2023) e Tzanakis e Arcavi (2000), é crucial para estimular o interesse dos alunos. A pesquisa levanta a questão: “Que situações de matemática, contextualizadas historicamente, sobre números naturais e suas operações, podem ser encontradas em livros didáticos com potencial para serem usadas na Resolução de Problemas?”. O objetivo geral é evidenciar essas situações com contexto histórico em livros didáticos do Plano Nacional do Livro Didático de 2020, com foco em identificar aquelas mais adequadas para se tornarem o ponto de partida no ensino.

MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa configura-se como uma pesquisa qualitativa, a qual “se desenvolve numa situação natural, é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada” (Lüdke; André, 1986, p. 18). Além do mais, esta pesquisa caracteriza-se como documental, já que a mesma se vale da análise de livros didáticos. O seu processo de busca ocorreu em livros didáticos recomendados pelo Plano Nacional do Livro Didático 2020 (último disponível na época da pesquisa), sendo escolhido os dois mais solicitados pelos professores de Matemática da Educação Básica. Para análise, foi construído um quadro síntese para separar os problemas e os exercícios, sendo apenas escolhidos os possíveis problemas que favorecem o Ensino-Aprendizagem de Matemática via Resolução de Problemas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro livro escolhido para análise, foi o primeiro mais distribuído em território nacional no PNLD de 2020. Intitulado “A conquista da Matemática”, o livro do 6º ano, em sua 4ª edição, foi elaborado por José Ruy Giovanni Júnior e Benedicto Castrucci, através da Editora FTD. Ao longo da análise, iremos nos referir a este livro como LD

1. Por ser manual do professor, o livro também apresenta algumas orientações e sugestões para o trabalho em sala de aula. Em específico, o autor traz o roteiro para desenvolver uma aula com a Resolução de Problemas de Allevato e Onuchic (2021). O segundo livro escolhido para análise, foi o segundo mais distribuído em território nacional no PNLD de 2020. Intitulado “Teláris Matemática”, o livro do 6º ano, em sua 3ª edição, foi elaborado por Luiz Roberto Dante, através da Editora ática. Ao longo da análise, iremos nos referir a este livro como LD 2.

Assim como o LD 1, o LD 2 também é um manual do professor, portanto traz textos, informações, sugestões de metodologias para se realizar um bom uso da obra em sala de aula. Entretanto, diferente do LD 1, o autor do LD 2 não traz nenhuma sugestão para se trabalhar com a Resolução de Problemas.

O LD 1 é dividido em unidades e cada unidade é subdividida em capítulos. Assim, ao analisarmos as unidades 1 e 2, encontramos, em específico na unidade 1, no capítulo 2, uma situação introdutória, que aborda sobre o valor posicional de um número.

Os resultados da análise mostram que o LD 2 apresenta o conteúdo das unidades de forma bem mais detalhada. Outrossim, no LD 1 ocorre a predominância de problemas sem contexto histórico, enquanto no LD 2 houve a predominância de outras metodologias ou uso de exemplos e pouquíssimos exercícios, tendo até mesmo seções que não se enquadraram em nenhuma categoria, ou seja, foi apresentado o título da seção e em seguida as atividades. Os problemas/exercícios podem ser evidenciados nos livros, visto que são disponibilizados gratuitamente na internet. Dessa forma, no que concerne à utilização de problemas com contexto histórico, o estudo de Mendes (2023) evidenciou que professores em formação inicial encontravam com maior facilidade situações matemáticas apresentadas sob uma perspectiva histórica. Contudo, nosso estudo vem revelar que nem sempre os livros didáticos apresentam estas situações de forma adequada. Evidenciamos que, em muitos casos, é necessário que o docente saiba reelaborar a situação, para que esta se torne um problema com contexto histórico. Nesse sentido, é preciso que o docente utilize-se da História da Matemática, por exemplo, para adaptar as situações.

CONCLUSÕES

A pesquisa conclui que, apesar da abordagem limitada dos livros sobre a Resolução de Problemas, eles ainda podem ser úteis para esse método de ensino, especialmente ao apresentar situações com potencial para serem trabalhadas como problemas. Consideramos que é pertinente que o professor utilize das ações de

Proença (2018) e o roteiro de Allevato e Onuchic (2021) para trabalhar a Matemática.

A pesquisa também enfrentou dificuldades, como a escassez de problemas com contexto histórico nos livros analisados e o tempo limitado para uma análise mais abrangente. Essas limitações sugerem a necessidade de mais estudos futuros, incluindo a análise de novas coleções de livros didáticos, como as do Novo Ensino Médio, para encontrar situações que favoreçam o uso da Resolução de Problemas no ensino da Matemática.

Por fim, a pesquisa pode ser especialmente útil para professores da Educação Básica, futuros educadores e pesquisadores que utilizam ou pretendem utilizar a Resolução de Problemas como método de ensino, mostrando que os livros didáticos podem ser uma fonte valiosa de subsídios, eliminando a necessidade de buscar problemas fora desses materiais.

REFERÊNCIAS

ALLEVATO, N. S. G.; ONUCHIC, L. de La R. Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática: por que através da resolução de problemas?. In: ONUCHIC, L. de La R.; ALLEVATO, N. S. G.; NOGUTI, F. C. H. (orgs.). **Resolução de problemas: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Paco, 2021. p. 1-24.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. (orgs.). **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MENDES, L. O. R. **O Processo Formativo para o Ensino-Aprendizagem de Matemática via Resolução de Problemas: análise da compreensão de futuros professores**. 223f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2023.

PROENÇA, M. C. **Resolução de problemas: encaminhamentos para o ensino e a aprendizagem de Matemática em sala de aula**. Maringá: Eduem, 2018.

TZANAKIS, C.; ARCAVI, A. Integrating history of mathematics in the classroom: an analytic survey. In: FAUVEL, J.; VAN MAANEN, J. (eds.). **History in mathematics education: the ICMI study**. Netherlands: Springer, 2000. p. 201-240.

33º Encontro Anual de Iniciação Científica
13º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior



10 e 11 de Outubro de 2024

