

DE EUCLIDES À MODERNIDADE: EXPLORANDO PROPRIEDADES DOS TRIÂNGULOS A PARTIR DOS LIVROS DIDÁTICOS

Gleysom Moizinho Viana (IFPB, Campus Campina Grande), Cícero da Silva Pereira (IFPB, Campus Campina Grande), Elvira Carmen Farias Agra Leite (IFPB, Campus Campina Grande).

E-mails: gleyson.moizinho@academico.ifpb.edu.br, cicero.pereira@ifpb.edu.br, elvira.agra@ifpb.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.01.00.00-8 Matemática.

Palavras-chave: pensamento euclídiano ; análise do livro didático ; estudo dos triângulos ; prática na sala de aula.

1. Introdução

O presente trabalho investiga a importância do ensino dos triângulos na Matemática, sob a ótica de Euclides (2009) em “Os Elementos”, a qual estabelece a fundamentação teórica para a Geometria através da utilização do método axiomático (Silva Júnior, 2007). O estudo enfatiza a necessidade de apresentar aos alunos os teoremas da Desigualdade Triangular e da Soma dos Ângulos Internos de um Triângulo, fundamentais para a compreensão das propriedades e aplicações práticas dos mesmos através da construção, recorte, colagem e manipulação de suas representações geométricas (Diniz, 2020).

A pesquisa analisa como esses teoremas são abordados na coleção de livros didáticos “Matemática: compreensão e prática, 6º ano ao 8º ano”, de Ênio Silveira (2018), utilizada como aporte teórico, estrutural e sequenciado, para elaboração de uma sequência de aulas e atividades a serem desenvolvidas com alunos do 6º ano em uma escola da rede privada de Campina Grande – PB.

Sendo do tipo qualitativa, a pesquisa explora inicialmente o caráter bibliográfico a partir de textos, artigos e livros, seguida de uma investigação em campo permeada pela manipulação de figuras e instrumentos, como régua e compasso, típicos do desenho geométrico (Oliveira, 2023). A hipótese central é que é possível fomentar a prática investigativa em Matemática, explorando as informações do livro didático além da leitura e exercícios, identificando a lógica dedutiva e/ou experimental por trás do conteúdo apresentado, bem como a verificação de métodos indutivos ou experimentais nos livros (Viana, 2023).

2. Materiais e métodos

Buscou-se, através da sequência metodológica, compreender se, de fato, a manipulação de figuras e instrumentos como régua e compasso, de certa forma, facilitaria a compreensão dos conteúdos envolvendo o estudo dos triângulos, de modo que ocorresse em duas etapas:

- Análise de uma coleção de livros didáticos, do 6º ano ao 9º ano, de modo a ser feito o levantamento bibliográfico para uma melhor abordagem do conteúdo em sala de aula.
- Análise de uma sequência de aulas que promovessem o estudo de toda a teoria básica sobre os triângulos, utilizando-se de diferentes ferramentas de manipulação e visualização de suas propriedades.

3. Resultados e discussão

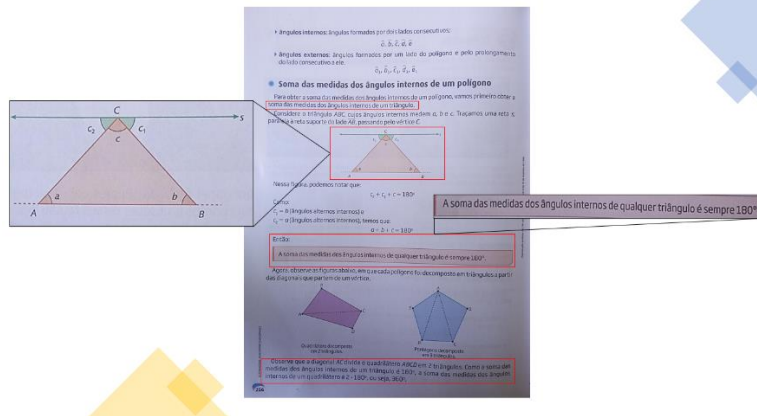
Diante a coleção analisada em comparação com a abordagem de Euclides (2009) em “Os Elementos”, vê-se que os livros didáticos modernos tendem a simplificar as ideias, teoremas e construções através de conceitos acessíveis aos alunos o que, de certa forma, é um problema, visto que o estudo da Matemática baseado em conceitos, não permite com que se perceba a distância entre a concretude de um objeto matemático e o próprio objeto, pois em contextos diferentes, conceitos mudam.

Além disso, com o decorrer das aulas com a turma do 6º ano, constatou-se que, ao trabalhar com a manipulação de figuras, técnicas de recorte e colagem, representação geométrica e utilização de instrumentos de medição como régua, compasso e transferidor, facilita-se a construção do conhecimento geométrico significativo. Vale ressaltar que tais tendências em explorar esses aspectos ajudam a destacar a diferença entre a fundamentação teórica e a aplicabilidade prática, o que não é, em um primeiro momento, o objetivo de Euclides em sua obra.

3.1 Modelo de figuras

A Figura 1 mostra como o teorema da Soma dos Ângulos Internos de um Triângulo foi apresentado no livro didático.

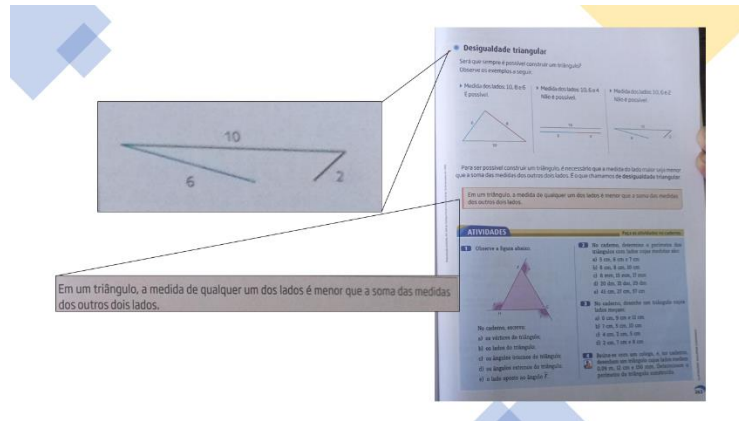
Figura 1: Soma dos Ângulos Internos de um Triângulo



Fonte: Autoria Própria (2024).

A Figura 2 mostra como o teorema da Desigualdade Triangular foi apresentado no livro didático.

Figura 2: Desigualdade Triangular



Fonte: Autoria Própria (2024).

A Figura 3 mostra a confecção de um cartaz coletivo feito pela turma do 6º ano.

Figura 3: Confeção do Cartaz Coletivo



Fonte: Autoria Própria (2024).

A Figura 4 mostra o cartaz confeccionado pelos alunos do 6º ano.

Figura 4: Cartaz Confeccionado pelo 6º ano



Fonte: Autoria Própria (2024).

4. Considerações finais

Verifica-se que a Matemática, enquanto investigação em sala de aula, pautada na construção de significados, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento intelectual dos alunos (Viana, 2023). Ao longo deste trabalho, foram explorados conceitos e ferramentas importantes que permitem uma melhor compreensão das questões envolvendo a análise e utilização do livro didático como ferramenta de consulta, e não apenas como fonte para “copiar e colar”.

Quando olhamos o objetivo geral desta pesquisa, qual seja, investigar através da prática docente do autor, como a construção e manipulação de representações geométricas, especialmente o triângulo, foram adaptadas e exploradas em sala de aula, a partir das informações presentes no livro didático, e os resultados encontrados no desenvolvimento da investigação, pode-se indicar que o objetivo proposto foi validado, verificando que, além disso, nos livros da atualidade, privilegiam-se métodos mais indutivos ou experimentais, mas não despreza-se a lógica dedutiva e/ou experimental apresentada por Euclides.

Ademais, é crucial que os livros didáticos de Matemática contemplem uma abordagem equilibrada, que permita tanto o desenvolvimento da intuição linear quanto ao raciocínio dedutivo. Com base nos resultados desta pesquisa, sugere-se que o ensino de geometria nos anos finais, promova maior coesão entre os conteúdos, apresentando-os de forma que os alunos compreendam não apenas as propriedades referentes ao assunto que se esteja estudando, mas também a lógica por trás das mesmas (Silva Júnior, 2007).

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me concedido forças, discernimento e perseverança ao longo de todo este percurso. Estendo meus agradecimentos aos colegas do curso de Especialização em Educação e Ensino de Matemática do IFPB, campus Campina Grande, pelo apoio, trocas de experiências e incentivo constante. Agradeço, de modo especial, ao próprio curso pela proposição e estímulo à elaboração da atividade que fundamentou este trabalho. Manifesto também minha gratidão à Semana de Educação Matemática (SEMAT), pela oportunidade de apresentação e discussão da proposta em um espaço formativo e colaborativo, e ao SIMPIF, por permitir a divulgação mais ampla e detalhada dos resultados da pesquisa. Por fim, deixo meus sinceros agradecimentos aos alunos que participaram ativamente do desenvolvimento da proposta, cuja colaboração foi essencial para a construção e análise dos dados aqui apresentados.

Referências

- DA SILVA JUNIOR, Clovis Gomes. **O livro didático de matemática e o tempo**. Revista de Iniciação Científica da FFC-(Cessada), v. 7, n. 1, 2007.
- DINIZ, Alex Santos Moura et al. **Uma análise histórica sobre Os Elementos de Euclides**. 2020.
- EUCLIDES. **OS ELEMENTOS**. Tradução e introdução de Irineu Bicudo. São Paulo: Editora UNESP, 2009.
- OLIVEIRA, Iara Luíza Mariano. **Traçando o conhecimento: laces e enlaces do aprendizado de geometria a partir do desenho geométrico**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso.
- SILVEIRA, Ênio. **Matemática: compreensão e prática 6º ano** / Ênio Silveira. – 5. ed. – São Paulo: Moderna, 2018.
- SILVEIRA, Ênio. **Matemática: compreensão e prática 7º ano** / Ênio Silveira. – 5. ed. – São Paulo: Moderna, 2018.
- SILVEIRA, Ênio. **Matemática: compreensão e prática 8º ano** / Ênio Silveira. – 5. ed. – São Paulo: Moderna, 2018.
- VIANA, Gleysom Moizinho. **Matemática, justiça e democracia: um vínculo utópico ou uma realidade a ser conquistada?**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso.