



## A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO METODOLOGIA DE ENSINO: UM ESTUDO A PARTIR DO TRATADO SOBRE O TRIÂNGULO ARITMÉTICO DE BLAISE PASCAL

Luciane Führ<sup>1</sup>

O trabalho “A História da Matemática como Metodologia de Ensino: um estudo a partir do Tratado Sobre o Triângulo Aritmético de Blaise Pascal” relata uma intervenção realizada pela pesquisadora por meio de um curso de extensão com atividades planejadas a partir da obra original escrita pelo francês Blaise Pascal sobre o Triângulo Aritmético, traduzida para o português por John Andrew Fossa e Fabrício Possebon em 2013. O relato é apoiado pela discussão teórica acerca da utilização da história da matemática nas aulas da disciplina de matemática, aliada a uma visão construtivista da aprendizagem, bem como a estudos teóricos sobre o conteúdo abordado, a biografia de Pascal e critérios de avaliação utilizados para verificação do processo de compreensão dos conceitos trabalhados.

A tese está dividida em seis capítulos. O tópico introdutório apresenta a justificativa para o tema escolhido na investigação, os objetivos e a metodologia que foi utilizada na pesquisa. A pesquisa se desenvolveu com uma abordagem qualitativa, com foco em como ocorre a aprendizagem dos alunos e contou com a seguinte pergunta norteadora: “de que forma o estudo histórico da obra Tratado sobre o Triângulo Aritmético pode facilitar a compreensão dos conceitos matemáticos envolvidos por parte dos alunos do curso de formação inicial de professores?” (DIAS, 2014, p. 14)

O segundo capítulo descreve as escolhas teóricas que embasaram a investigação: o construtivismo e a história da matemática. A discussão teórica apresenta as ideias de Jean Piaget e Erns Von Glasersfeld sobre como se dá o processo da aprendizagem na perspectiva construtivista, ressaltando-se a participação ativa do sujeito na construção do conhecimento e a troca de experiências para uma aprendizagem efetiva e com significado.

Quanto à utilização da história da matemática nas aulas de matemática, destaca-se a justificativa dos Parâmetros Curriculares Nacionais, defendendo que a história da matemática permite aos alunos estabelecer relações e comparações com os processos hoje utilizados, a oportunidade de conhecer diferentes representações para um mesmo conceito e o contexto cultural da produção do conhecimento. A revisão bibliográfica utilizada pela pesquisadora indica pontos positivos e também cuidados que se deve ter com a inserção da história da

---

<sup>1</sup> Acadêmica de Mestrado em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: lucianefuhr@yahoo.com.br

matemática nas aulas. Segundo ela, é possível apresentar uma visão humana da matemática, a qual foi construída ao longo dos anos até hoje, entretanto é necessário atentar para dificuldades com a adaptação dos alunos à linguagem e contextos de épocas antigas.

A utilização da história da matemática, conforme citado no estudo, pode ocorrer de diferentes formas, dentre elas o trabalho com fontes originais para produção de atividades, a qual foi escolhida para o desenvolvimento da pesquisa.

O Triângulo Aritmético é apresentado na terceira parte em seus três aspectos: figurado, combinatório e binomial, sendo abordados estudos anteriores ao tratado escrito por Blaise Pascal, sua biografia e aspectos da obra em destaque na pesquisa.

A estrutura do curso de extensão proposto, a descrição das atividades elaboradas com base na obra histórica e o desenvolvimento das aulas são descritos no quarto capítulo, momento em que a pesquisadora apresenta registros feitos pelos alunos e reflexões com base nos mesmos. Ocorreram oito encontros realizados aos sábados nas dependências da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. As inscrições estavam abertas para qualquer pessoa interessada no assunto, inclusive professores da escola básica. Inicialmente, inscreveram-se nove pessoas, sendo que cinco concluíram o curso: três licenciandos em matemática e dois em física.

Um questionário foi aplicado contemplando questões pessoais, referentes à vida escolar dos participantes e sobre conhecimentos em relação ao triângulo aritmético. Seguiu-se a leitura e discussão de dois textos sobre a história do triângulo aritmético e sobre Pascal. Dois blocos de atividades foram elaborados a partir da obra *Tratado sobre o Triângulo Aritmético*, envolvendo propriedades sobre o triângulo e combinatória a partir dele. Recortes de registros das atividades respondidas pelos alunos são apresentados no capítulo, seguidos da descrição das conclusões de todos os participantes do curso, acompanhada da organização dos mesmos nas aulas (grupos formados em cada encontro ou trabalho individual) e dificuldades demonstradas ao longo dos encontros, sendo as respostas analisadas por parte da pesquisadora.

O quinto tópico relata a forma como foi feita a avaliação, focada em como os alunos compreenderam os conceitos envolvidos, a partir de conceitos descritos por Skemp. Também são apresentadas as conclusões de acordo com a análise individual dos participantes do curso. Além da avaliação da compreensão, igualmente é destacada a visão dos alunos sobre a metodologia utilizada e suas impressões e sugestões a respeito das atividades propostas.

Finalmente, no sexto capítulo, são feitas as considerações finais e a análise dos objetivos da pesquisa relacionados aos aspectos teóricos e práticos desenvolvidos. A autora aponta a importância de haver uma fonte histórica traduzida para a nossa língua, pois isso a torna acessível e facilita a sua utilização como recurso em sala de aula.

Segundo a pesquisadora, o contato dos alunos com o material histórico possibilita a melhor compreensão de determinados conteúdos e modos de pensar e se expressar matematicamente, embora seja apontada como dificuldade a interpretação de questões e de compreender o raciocínio matemático explicado na obra histórica. Essa dificuldade é apontada como consequência da linguagem mais formal e não atual e também de fragilidades na compreensão de alguns conceitos matemáticos.

Todos os objetivos traçados pela autora, segundo sua análise, foram cumpridos e ao longo dos encontros fortaleceram-se os vínculos com os alunos e entre eles, sendo crescente o interesse deles pelas atividades, à medida que se acostumavam com a metodologia e percebiam a importância do assunto para a sua formação como futuros professores.

No meu entendimento, a tese é relevante no campo da educação matemática, tendo em vista que apresenta um estudo baseado em uma tendência da área, a história da matemática, e une referencial teórico e sugestão de atividade prática para utilização por outros professores.

Os referenciais teóricos utilizados para o embasamento da pesquisa estão coerentes com a metodologia de ensino e os objetivos propostos pela autora em seu trabalho e no desenvolvimento e análise da prática realizada. As conclusões apontadas pela pesquisadora são pertinentes e incentivam a reflexão dos profissionais da educação em busca de novas metodologias e inserção de obras e atividades históricas nas aulas para o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos e de sua escrita matemática, seja por meio de palavras ou símbolos.

O uso da história na sala de aula permite que o aluno reflita acerca dos conteúdos, perceba os contextos em que a matemática se desenvolveu para que possa expor sua opinião e conjecturas diante das situações apresentadas. Dessa forma, é possível que os alunos percebam que

A matemática não surgiu completamente formada. Ela cresceu a partir de esforços acumulados de muitas pessoas, de muitas culturas, que falavam muitos idiomas. Ideias matemáticas que ainda são usadas atualmente remontam a mais de 4 mil anos. (STEWART, 2014, p. 6)

Ainda sobre esta reflexão, Miguel e Miorim apontam:

Dessa forma, podemos entender ser possível buscar na história da Matemática apoio para se atingir, com os alunos, objetivos pedagógicos que os levem a perceber, por exemplo: (1) a matemática como uma criação humana; (2) as razões pelas quais as pessoas fazem matemática; (3) as necessidades práticas, sociais, econômicas e físicas que servem de estímulo ao desenvolvimento das ideias matemáticas; (4) as conexões existentes entre matemática e filosofia, matemática e religião, matemática e lógica, etc.; (5) a curiosidade estritamente intelectual que pode levar à generalização e extensão de ideias e teorias; (6) as percepções que os matemáticos têm do próprio objeto da matemática, as quais mudam e se desenvolvem ao longo do tempo; (7) a natureza de uma estrutura, de uma axiomatização e de uma prova. (MIGUEL; MIORIM, 2011, p. 53)

Os objetivos que os autores apresentam relacionam-se ao fato de que em sala de aula é importante que os alunos possam perceber a matemática mais próxima da nossa vida, relacionada ao desenvolvimento da humanidade e interligada a outras áreas do saber. Da mesma forma, é possível verificar que a história da matemática contribui para a compreensão de que esse campo de conhecimento está em constante transformação e criação e para apresentar aos estudantes processos de construção e sistematização dos conhecimentos, ao longo dos anos, até surgirem os resultados aceitos pela comunidade matemática e estudados nas escolas e universidades.

Conforme Bicudo (1993), é importante que trabalhos acadêmicos sejam desenvolvidos com um objetivo além da conquista de um título como mestre ou doutor, mas que circulem e sejam lidos pelos interessados em assuntos similares, para contribuir com o crescimento do campo do qual fazem parte, não apenas em quantidade, mas em qualidade, com reflexos positivos na sociedade como um todo.

O trabalho foco desta análise é uma contribuição positiva para todos os professores e futuros professores de matemática e interessados em matemática de maneira geral, pois contempla questões de ensino e aprendizagem da matemática com uma obra importante de matemática que aborda um assunto interessante, com curiosidades e aplicações úteis.

Os objetivos traçados pela pesquisadora no início de seu estudo foram alcançados e a escolha desta tese para leitura acrescentou referenciais teóricos e ideias para o desenvolvimento da dissertação do mestrado.

## Referências

BICUDO, M. A. V. **Pesquisa em Educação Matemática**. In: Revista Pro-Posições, Campinas, v.4, n.1, p.18-23, 1993.

DIAS, Graciana Ferreira. **A História da Matemática como Metodologia de Ensino: um estudo a partir do Tratado Sobre o Triângulo Aritmético de Blaise Pascal**. 2014. 193f. Tese (Doutorado em

Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Instituto de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal: 2014.

MIGUEL, Antônio; MIORIM, Maria Ângela. **História na Educação Matemática**: propostas e desafios. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

STEWART, Ian. **Em busca do infinito**: uma história da matemática dos primeiros números à teoria do caos. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.

Recebido em: 13 de junho de 2018.

Aprovado em: 27 de novembro de 2018.