



Formação de Professores de Matemática na UFAC: reflexões e articulação de saberes na disciplina de História e Filosofia da Matemática

*Mathematics Teacher Education at UFAC: reflections and articulation of
knowledge in the discipline of History and Philosophy of Mathematics*

Paulo Jose dos Santos Pereira¹

Instituto Federal do Acre – IFAC

E-mail: paulo.santos@ifac.edu.br



Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0726406522816449>



Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6245-8832>

Jose Ronaldo Melo²

Universidade Federal do Acre

E-mail: jose.melo@ufac.br



Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1792804540496573>



Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6379-589X>

¹ Doutor, Educação em Ciências e Matemática (UFMT). Professor EBTT de Matemática no Instituto Federal do Acre – IFAC, Campus Rio Branco. Líder do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática do Acre – GHEMAT-AC. Rio Branco, Acre – Brasil. Rua Caucho, 127, Conjunto Santa Cruz, Q9 C16, Cep. 69.903-349. E-mail: paulo.santos@ifac.edu.br

² Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual de Campina (Unicamp). Professor Titular do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, da Universidade Federal do Acre – UFAC. Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática – FORPROMAT. Rio Branco, Acre – Brasil. Rua Almirante Castro e Silva, 183, Isaura Parente, CEP: 69918-288. E-mail: jose.melo@ufac.br

RESUMO

Este artigo descreve e analisa como os futuros professores de matemática produziram e mobilizaram saberes ao vivenciarem a disciplina de História e Filosofia da Matemática no 2º semestre de 2020, no Curso Superior de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Federal do Acre (UFAC), em Rio Branco, Acre. Os referenciais teóricos que fundamentam a análise estão relacionados à temática dos saberes. A metodologia envolveu o acompanhamento remoto das aulas ministradas pelo professor regente, com uma turma de 20 licenciandos, e a aplicação de um questionário via Google Forms. Os resultados indicam que as discussões e reflexões focadas na relação entre a formação e o ensino, bem como nas trocas de experiências e atividades desenvolvidas, contribuíram para que os licenciandos compreendessem a importância desta disciplina para sua formação inicial e no exercício da docência.

Palavras-chave: Professores de matemática. Saberes. História e Filosofia da Matemática. Formação e o ensino. Formação inicial.

ABSTRACT

This article aims to analyze how future mathematics teachers produced and/or mobilized knowledge during the second semester of 2020, when experiencing the discipline History and Philosophy of Mathematics in the Full Degree Course in Mathematics at the Federal University of Acre (UFCC), in Rio Branco, Acre. The theoretical references that underlie the analysis are related to the theme of knowledge. The methodology involved remote monitoring of classes taught by the professor to a class of 20 students, together with an intervention that included theoretical exposition and application of a questionnaire on the Google Forms digital platform (<https://forms.gle/cSihDj4fs8r3qAso9>). The results indicate that the discussions and reflections centered on the links between training and teaching, as well as the exchange of experiences and the activities developed, contributed to the undergraduate students understanding the importance of this discipline in their initial training and in teaching.

Keywords: mathematics Teachers. Knowledge. History and Philosophy of Mathematics. Training and teaching. initial Formation.

INTRODUÇÃO

A disciplina de História e Filosofia da Matemática desempenha um papel central na formação de professores de matemática, contribuindo para o desenvolvimento de saberes essenciais à prática docente. No contexto do Curso de Licenciatura em Matemática, essa disciplina não só promove a incorporação de saberes específicos do campo disciplinar matemático, mas também evidencia a articulação com os saberes pedagógicos necessários à docência, oriundos das ciências da educação. Assim, ao formar profissionais capacitados para enfrentar os desafios do ensino da matemática, destaca-se a articulação entre os *saberes a ensinar* e os *saberes para ensinar*, um conceito amplamente discutido na história da educação matemática no Brasil.

A importância da disciplina reflete-se na crescente demanda por uma formação docente que integre os saberes matemáticos e pedagógicos, atendendo às especificidades de ambos os campos. Essa integração tem sido um tema central nas pesquisas recentes sobre a história da educação matemática no Brasil, evidenciando a necessidade de uma abordagem complementar na formação dos futuros professores.

Baseados nos estudos de Hofstetter e Valente (2017), mais especificamente na obra “Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores”, que debate os campos disciplinares e a profissionalização docente, podemos compreender as mudanças nos saberes ao longo do tempo. Além disso, a coletânea organizada por Valente (2020), intitulada “Ciências da Educação, Campos Disciplinares e Profissionalização: Saberes em Debate para a Formação de Professores”, oferece um pano de fundo teórico fundamental para este trabalho.

O presente artigo tem como objetivo não apenas aprofundar a compreensão sobre a formação de professores de matemática, mas também contribuir para as discussões atuais sobre essa temática em nosso país. A partir do conceito de professor reflexivo, que atua como mediador do conhecimento, enfatizamos a relevância da reflexão contínua e da mediação pedagógica pelos professores, conforme destacado por Gauthier (2013). O autor sublinha como as práticas reflexivas impactam as esferas sociais e favorecem o desenvolvimento da autonomia dos estudantes, aspectos essenciais para uma educação mais crítica e transformadora.

Quer se trate de um momento único ou repetido infinitas vezes, a experiência do professor não deixa de ser uma coisa pessoal e, acima de tudo, privada. Embora o professor viva muitas experiências das quais tira grande proveito, tais experiências, infelizmente, permanecem confinadas ao segredo da sala de aula. Ele realiza julgamentos privados, elaborando ao longo do tempo uma espécie de jurisprudência composta de truques, de estratégias e de maneiras de

fazer que, apesar de testadas, permanecem em segredo. Seu julgamento e as razões nas quais ele se baseia nunca são conhecidos nem testados publicamente (GAUTHIER, 2013, p.33)

Compreender como os indivíduos aprendem e como ocorre a transposição didática desse conhecimento é essencial para integrar teoria e prática na formação docente. Essa compreensão promove discussões significativas sobre o ensino e a aprendizagem, transformando experiências individuais em saberes coletivos e enriquecendo o ambiente educacional.

Além disso, é importante destacar a relevância de uma disciplina na formação do professor de matemática. Por meio de análises reflexivas ancoradas em bases teórico-metodológicas, é possível reconhecer sua contribuição para o desenvolvimento profissional, enriquecendo tanto a compreensão do conteúdo quanto a prática docente. Compartilhar e testar coletivamente essas experiências pedagógicas fortalece a qualidade da educação.

Um ponto de destaque neste trabalho é a análise da experiência vivenciada durante a disciplina de História e Filosofia da Matemática no segundo semestre de 2020, no âmbito do Curso de Licenciatura em Matemática da UFAC, como parte das exigências para o estágio docente no programa de doutorado da REAMEC/UFMT. Por meio de exposições teóricas e questionários reflexivos (via Google Forms), buscamos compreender como essa disciplina contribui para a formação docente e a valorização da história da matemática como recurso pedagógico.

A história da matemática permite aos historiadores e educadores reconstruir ideias fundamentais e compreender os contextos históricos em que a disciplina se desenvolveu. Para os professores, essa perspectiva amplia as possibilidades de contextualização e a aplicação didática no ensino, promovendo uma didática que articula história, contexto cultural e compreensão matemática.

Refletir sobre a institucionalização da história da matemática na formação docente é essencial para entender sua importância como componente pedagógico. Esse processo envolve analisar como a disciplina é abordada pelos professores em diferentes contextos educacionais, como no Brasil e em outros países. Pesquisas recentes apontam desafios na integração da história da matemática com as práticas pedagógicas. Embora haja um aumento nos esforços para superar essas dificuldades, a aplicação efetiva ainda enfrenta obstáculos significativos na prática.

[...] a defesa das potencialidades didáticas da História da Matemática, há muito veiculada pelos discursos de professores, autores de livros didáticos e gestores da educação pública, ainda não

se materializou em experiências ou investigações que promovam efetivamente essa articulação. (Souto, 2010, p. 515)

Práticas profissionais relacionadas à história da matemática devem ser valorizadas e compartilhadas pelos professores, tanto em sala de aula quanto na comunidade escolar. Essa valorização exige um investimento contínuo na formação inicial e continuada, superando desafios comuns à docência. O uso adequado da história da matemática pode contextualizar o ensino, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e uma formação docente mais consistente.

Neste artigo apresentamos reflexões sobre a disciplina de História e Filosofia da Matemática no contexto da formação inicial de professores de matemática, destacando sua relevância na articulação entre os *saberes a ensinar* e os *saberes para ensinar*. A experiência analisada evidenciou o potencial dessa disciplina na formação docente, ao promover reflexões teórico-práticas e ampliar a compreensão das relações entre matemática, educação e história. Embora ainda persistam desafios na integração da história da matemática como recurso pedagógico, a valorização dessa abordagem na formação inicial e continuada representa um avanço significativo para a educação matemática no Brasil.

O artigo está estruturado em quatro seções, com o intuito de aprofundar as discussões iniciadas. A primeira seção apresenta o referencial teórico que fundamenta nossa análise e sustenta as reflexões ao longo do estudo. A segunda seção discute a trajetória percorrida, abordando as motivações e as reflexões derivadas da experiência vivida no estágio e na disciplina de História e Filosofia da Matemática. Na terceira seção, detalhamos os métodos adotados para a condução da pesquisa, explicando como a investigação foi conduzida. Por fim, a quarta seção apresenta os resultados obtidos e discute suas implicações, proporcionando uma conclusão que sintetiza as principais temáticas exploradas, com foco no impacto da história da matemática na formação docente e nas práticas pedagógicas.

Essa organização visa oferecer uma leitura clara e estruturada, ligando as seções de forma coesa para facilitar a compreensão do desenvolvimento das ideias e das conclusões apresentadas ao longo do artigo.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

Este capítulo situa-se no campo do referencial teórico e tem como objetivo fundamentar as discussões sobre o saber profissional na formação de professores, a partir da perspectiva da história da educação matemática. Para isso, utilizamos as contribuições de autores como Hofstetter, Schneuwly e Valente (2017 e 2020), cujas obras analisam a constituição, a sistematização e a institucionalização do saber profissional, considerando sua importância na formação prática e pedagógica.

Esses autores destacam que o saber profissional é uma construção contínua que envolve a articulação entre *saber a ensinar* e *saber para ensinar*. Valente (2018) enfatiza a relevância dessa dinâmica para o fortalecimento da identidade docente e o processo de profissionalização do ensino. Hofstetter e Schneuwly (2020) exploram o reconhecimento e a legitimação dessas construções no contexto educacional, integrando saber acadêmico, práticas pedagógicas e instâncias formais de validação, como políticas educacionais e instituições de ensino.

Nessa linha de pensamento, Hofstetter e Valente (2017), em sua obra “Saberes em (trans)formação: tema central de formação de professores”, e no livro “Ciências da Educação, Campos Disciplinares e Profissionalização: Saberes em Debate para a Formação de Professores”, organizado por Valente (2020), oferecem orientações importantes sobre o saber profissional na formação de professores. Essa abordagem é respaldada pelo Grupo de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE)³ da Universidade de Genebra, na Suíça, e pelo Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT-SP)⁴, que discutem a sistematização e a institucionalização do saber profissional do professor de matemática em períodos específicos. Há uma convergência entre os grupos em relação à perspectiva histórica na produção do saber profissional, enfatizando a articulação entre saber a ensinar e o saber para ensinar, conforme argumenta Valente (2018), destacando a importância dessa abordagem na análise das relações entre os saberes docentes.

Faz-nos atentar de modo mais acurado para o movimento de produção e de transformação do saber profissional do professor que ensina matemática. Indica-nos que os denominados saberes pedagógicos, didáticos, representam uma etapa histórica de produção do reconhecimento da constituição dos saberes profissionais. Avançam para além da ideia de que a formação é somatório de bom conhecimento matemático com didáticas específicas de conteúdos. Apontam para a necessidade de consolidação de rubricas na formação de professores que sejam objetivadas

³ Para maiores informações sobre o grupo e seus estudos consulte: <https://unige.ch/fapse/erhise/fr/accueil/>

⁴ Para maiores informações sobre o grupo e seus estudos consulte: <https://www.ghemat.com.br/> ou o acervo do grupo no link: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1769>

como saberes, *saberes para ensinar, matemática para ensinar* (VALENTE, 2018, p. 379, grifo no original).

Assim, no campo disciplinar da didática e no âmbito formativo, há um amplo valor epistemológico que efetivamente participa na formação e no ensino, contribuindo com rubricas de formação originadas do campo das ciências da educação. Essas rubricas assumem papéis cruciais nos debates educacionais.

De fato,

[...] as profissões do ensino e da formação têm suficientes pontos comuns que há sentido nelas pensamos conjuntamente para problematizar os saberes a elas relacionados e que fundamentam a sua expertise, em particular nas instituições encarregadas de formar para o exercício dessas profissões (HOFSTETTER & SCHNEUWLY, 2017, p. 113).

Do mesmo modo, Hofstetter e Schneuwly (2017, p. 113 e 114) consideram que “[...] *definimos em primeiro lugar o modo de ensino e de formação que hoje prevalece considerando o que especifica neste contexto a atividade de formar e ensinar*”, portanto, o ponto central da discussão é a atividade de formar e ensinar e como isso se relaciona com o saber a ensinar e o saber para ensinar. Estes autores afirmam que existem “*saberes específicos para ensinar, postulando que nesse aspecto as profissões do ensino e da formação tendem a se aproximar, diante das necessidades de constituição de seu próprio status profissional*” (p. 114) e os saberes a ensinar como sendo, “[...] *responsáveis eles próprios por distinguirem fundamentalmente essas duas profissões*”, (p. 114) ou seja, a profissão de formar e a profissão de ensinar. E, portanto, as relações do saber a ensinar e o saber para ensinar e sua apropriação fazem parte do processo formativo na formação acadêmica e a formação escolar.

Em síntese, a formação de professores e os saberes profissionais buscam trazer para as discussões as definições delineadas por Hofstetter e Schneuwly (2020, p. 21), os quais estabelecem que “*A questão dos saberes legítimos e das instâncias legitimadas para defini-los, produzi-los, divulgá-los e até controlar seu uso está no centro da relação*”. Dessa forma, esse tema emerge como uma fonte de esclarecimento no contexto dos saberes profissionais, sendo objeto de desenvolvimento de diversas pesquisas em andamento e outras já concluídas pelo GHEMAT-SP.

Nessa perspectiva, a discussão em torno dos saberes profissionais e das instâncias legitimadas para sua definição, produção, divulgação e controle torna-se essencial no âmbito da formação de professores. A abordagem proposta por Hofstetter e Schneuwly (2020) direcionou nosso olhar para a centralidade dessa questão, destacando a importância de compreender como os saberes são reconhecidos e validados nas práticas educativas. E ainda

que, a reflexão contínua sobre os saberes legítimos e as instâncias que os legitimam contribuem para a construção de uma base sólida e informada na formação de professores, impactando diretamente na qualidade do ensino e na promoção de práticas educativas para atuarem nas escolas.

A ampliação dessa discussão busca aprofundar o entendimento dos processos de reconhecimento e validação dos saberes na formação docente. Destacamos, ainda, como tais saberes são construídos e legitimados por meio de práticas sociais, históricas e culturais, conforme os autores mencionados. Esse panorama ressalta a relevância de uma formação docente que articule teoria e prática, assegurando que os futuros professores desenvolvam competências pedagógicas alinhadas às demandas contemporâneas do ensino.

Dessa forma, o referencial teórico apresentado sustenta a necessidade de uma formação que vá além da mera transmissão de conteúdos, valorizando a construção crítica e reflexiva dos saberes profissionais. Ao integrar as contribuições teóricas e os resultados de pesquisas recentes, este trabalho reforça o compromisso com o desenvolvimento de práticas educativas embasadas em princípios sólidos, capazes de transformar a experiência do ensino e da aprendizagem. Assim, os saberes profissionais se consolidam como elemento central no fortalecimento da formação de professores e na qualificação do ensino.

2.1 Trajetória, Motivações e Significados desta Reflexão

A disciplina História e Filosofia da Matemática, integrante do currículo da licenciatura plena em matemática da Universidade Federal do Acre (UFAC), e o Estágio Docente, componente obrigatório do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM), formam uma interligação essencial de discussão neste texto. Pois, nesse contexto, buscamos articular os referenciais teóricos sobre saberes numa perspectiva da histórica da educação matemática, com a trajetória do pesquisador e o trabalho em desenvolvimento, promovendo uma discussão nesta vertente histórica na formação docente.

Com uma trajetória de sete anos dedicados ao ensino em escolas⁵ particulares e, posteriormente, temporariamente⁶ no governo do estado do Acre, minha inserção no serviço público federal como professor EBTT (Ensino Básico Técnico e Tecnológico/IFAC) ocorreu em dezembro de 2012. A motivação para ampliar minha formação continuada e saberes

⁵ De fevereiro de 2006 a dezembro de 2007 e de janeiro a junho de 2010 trabalhei em escolas particulares, sendo minha primeira experiência no ofício de ensinar.

⁶ A partir de janeiro de 2009 a dezembro de 2012 trabalhei no estado com contrato temporário, atuando em várias escolas de ensino médio.

docentes levou-me a buscar o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM), concluído em abril de 2016, com uma pesquisa sobre o uso de jogos no ensino de multiplicação.

Em 2017, fundei o grupo de pesquisa FORPROCIM, focado na formação inicial e continuada de professores de ciências e matemática, que promove palestras, encontros, debates, discussões e a produção de artigos sobre a formação docente e a escola. Em outubro de 2024, o FORPROCIM, que atuou de forma expressiva até então, foi incorporado ao recém-criado GHEMAT-AC. Este novo grupo de pesquisa, voltado para a história da educação matemática no Acre e alinhado com o GHEMAT-BRASIL, representa um avanço significativo para a região Norte, promovendo o desenvolvimento de estudos e pesquisas sobre o ensino de matemática.

Visando a continuidade da minha formação, ingressei no Doutorado da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC-UFMT) em 2019. O início das atividades aconteceu no Polo da UEA em Manaus, em janeiro de 2019, onde foram incorporados saberes relacionados as disciplinas obrigatórias gerais e específicas da linha de formação, além das optativas, dos quais realizaram-se no segundo semestre.

Minha trajetória formativa, desde a alfabetização até a pós-graduação, foi marcada por uma constante reflexão sobre a formação e o ensino de maneira objetiva e reflexiva. Ao lidar com diferentes níveis de ensino, passei a considerar a formação do professor de matemática não apenas no campo disciplinar, mas também na articulação de saberes oriundos do campo das ciências da educação.

Atuando no Instituto Federal do Acre (IFAC), onde lecionei nas Licenciaturas de Química⁷ e Matemática⁸, adquiri experiência como professor formador. Disciplinas como Cálculo, Álgebra Linear, Matemática Elementar II e III, Tendências Metodológicas no Ensino de Matemática, História da Matemática, Prática de Ensino I e III, Tecnologias no Ensino de Matemática, Oficinas de Matemática e Estágio Supervisionado I, II, III e IV foram componentes essenciais nesse processo. Elas me levaram a refletir sobre a constituição dos saberes necessários para a docência, especificamente na relação entre a formação e a escola, e entre a *matemática a ensinar* e a *matemática para ensinar*.

O desafio de preparar futuros professores de matemática, tanto no que diz respeito à *matemática a ensinar* quanto à *matemática para ensinar*, revelou-se fundamental na interseção entre teoria e prática. Essa experiência permitiu aprofundar o entendimento sobre como integrar

⁷ Curso de Licenciatura Plena em Química realizado no Campus Xapuri/IFAC, localizado na cidade de Xapuri – AC.

⁸ Curso de Licenciatura Plena em Matemática realizado no Campus Rio Branco/IFAC, localizado na cidade de Rio Branco – AC.

de maneira substancial os saberes teóricos com as exigências práticas da sala de aula, ampliando a compreensão da complexidade da formação docente e da importância da articulação entre o saber disciplinar matemático e o saber do campo das ciências da educação.

Percebi a importância de estabelecer conexões entre os saberes específicos da disciplina e as estratégias metodológicas mais adequadas para a transmissão desse conhecimento aos futuros professores. As disciplinas de Oficinas de Matemática, Tendências Metodológicas no Ensino, Prática de Ensino e Estágio Supervisionado destacaram-se como elementos significativos, proporcionando uma perspectiva mais ampla sobre os elos na formação profissional com a escola.

Minha trajetória no ensino superior e na formação de professores foi marcada pelo compromisso com a excelência na educação matemática e na partilha de saberes. A interação com diferentes níveis educacionais, desde a graduação até a pós-graduação, consolidou uma abordagem centrada na formação reflexiva, na promoção de uma educação matemática transformadora e mais próxima da escola e do estudante.

Ao longo da minha formação acadêmica, vivenciei um processo formativo que abrangeu não apenas o domínio técnico e teórico, mas também a assimilação dos saberes profissionais, conforme proposto por Hofstetter e Valente (2017). A inclusão de disciplinas voltadas à reflexão sobre a formação docente, visando capacitar o professor a interagir de maneira prática com a realidade escolar, emerge como elemento de suma relevância para o desenvolvimento profissional.

A busca por uma formação que transcenda os limites do conhecimento teórico e se estenda à aplicação prática na escola tornou-se um imperativo na minha jornada acadêmica. A compreensão de que a formação do professor não se restringe ao acúmulo de informações, mas requer uma conexão efetiva com a dinâmica escolar e as demandas reais da sala de aula, moldou minha abordagem na construção do saber profissional. Portanto, a introdução de disciplinas focadas na interação prática do professor com a escola tem se revelado fundamental na edificação de uma formação docente sólida e alinhada às demandas contemporâneas da educação.

2.2 Reflexões do Estágio Docente e da Disciplina História e Filosofia da Matemática

O estágio docente na disciplina de História e Filosofia da Matemática possibilitou uma análise detalhada sobre o planejamento e a execução do currículo no âmbito da formação

doutoral, articulando-se ao desenvolvimento na graduação. Este texto apresenta as abordagens da disciplina e as reflexões derivadas das experiências vivenciadas.

As aulas foram estruturadas com exposições do professor regente, complementadas por vídeos temáticos. Ao final de cada aula, os licenciandos elaboravam resumos analíticos, promovendo uma reflexão crítica e avaliativa no processo de formação inicial.

A abordagem teve início com a exploração da geometria de Euclides (325 a.C. – 265 a.C.), analisando axiomas, teoremas e definições que fundamentaram a compreensão de elementos relacionados à geometria. A geometria euclidiana foi tratada como um marco que, adaptado a diferentes contextos históricos, influenciou significativamente o pensamento matemático.

O estudo das figuras geométricas, particularmente relevante para os gregos, destacou a teoria de razão e proporções presente nos *Elementos* de Euclides. Nesse ponto, foi introduzido Eudoxo de Cnido (408 a.C. – 355 a.C.), matemático platônico cujas definições lógicas contribuíram para o desenvolvimento de técnicas rigorosas de demonstração.

A análise prosseguiu com a investigação dos métodos de Arquimedes (287 a.C. – 212 a.C.), que representaram um avanço ao integrar conceitos inovadores, como o método da exaustão aplicado à quadratura da parábola. Esse método trouxe um novo paradigma para o tratamento de áreas e volumes, marcando um desenvolvimento importante na matemática grega. O trabalho de Arquimedes se destaca após as contribuições de Euclides, surgindo como uma nova abordagem no campo da matemática. Embora ambos os matemáticos tenham influenciado profundamente o desenvolvimento da geometria, é com Arquimedes que se observa um avanço significativo em várias áreas, ampliando os horizontes das técnicas matemáticas até então estabelecidas.

A contribuição de Apolônio de Perga (262 a.C. – 194 a.C.) foi fundamental para o desenvolvimento da matemática grega, especialmente no estudo das cônicas, que surgiram como uma tentativa de resolver o problema da duplicação do cubo. Apolônio expandiu as ideias de Euclides e Aristeu, oferecendo uma base teórica mais elaborada para o estudo dessas curvas. Seus avanços demonstram como os conceitos matemáticos evoluíram ao longo da história, culminando em teorias formalizadas que permanecem presentes no currículo matemático atual. Assim, os estudos de Apolônio não só ultrapassaram as contribuições de seus predecessores, mas também estabeleceram novas direções para o desenvolvimento da geometria.

A Matemática, como outras áreas do conhecimento, tem suas origens nas primeiras civilizações humanas, sendo a álgebra uma das suas expressões mais antigas. Contudo, é necessário evitar a visão simplista de que a álgebra de uma civilização seria necessariamente

mais “refinada” que a de outra, uma vez que as práticas algébricas variavam conforme o contexto cultural e as necessidades específicas de cada sociedade. A álgebra egípcia, por exemplo, diferia-se em muitos aspectos da babilônica, não apenas pelos sistemas numéricos empregados, mas também pela forma como se buscava resolver problemas práticos do cotidiano, como as questões de medição e distribuição. O que podemos afirmar, com base nos registros históricos, é que a álgebra evoluiu ao longo do tempo, impulsionada pelas necessidades das ciências exatas, mas também com uma forte ligação com a matemática pura, ou seja, a matemática pela matemática, que muitas vezes não tinha uma aplicação direta nas chamadas ciências duras.

Embora Isaac Newton (1643 – 1727) e Gottfried Wilhelm Leibniz (1646 – 1716) tenham desenvolvido teorias em torno de um mesmo tema, o Cálculo, é importante destacar as diferenças substanciais entre suas abordagens. As metodologias e a terminologia utilizadas por ambos os matemáticos revelam a diversidade de perspectivas que podem surgir dentro de uma mesma área do conhecimento. Embora sejam amplamente reconhecidos como pioneiros, sua inserção como ‘baluartes’ do conhecimento matemático exige uma análise crítica mais profunda. Ao considerarmos suas contribuições, devemos evitar a idealização, reconhecendo a importância de seus trabalhos sem esquecer o contexto histórico e as limitações de suas abordagens. A matemática não se resume a nomes de gênios individuais, mas à construção coletiva e contínua do saber.

As funções de Bartel Leendert Van der Waerden (1903 – 1996) e Karl Weierstrass (1815 – 1897), ao desafiar a intuição matemática tradicional, revelam a complexidade da disciplina, evidenciando que nem todas as funções seguem o padrão que esperamos no ensino médio ou nos primeiros anos da universidade. A questão de sua “patologia” não é uma crítica de valor, mas sim uma indicação de que, ao longo do desenvolvimento da matemática, muitos conceitos se afastaram daquilo que o senso comum reconhece como regularidade. A matemática, longe de ser apenas uma ciência das regularidades, também explora e formaliza as irregularidades e exceções. Pesquisas sobre essas funções, muitas vezes vistas como anômalas, oferecem oportunidades valiosas para os formadores e professores de matemática questionarem as visões simplistas sobre a disciplina e contribuir para um ensino mais reflexivo e dinâmico.

A história dos números revela que, ao longo de sua evolução, eles passaram a ser tratados tanto como representações de quantidades concretas quanto como conceitos abstratos. O desenvolvimento dos números complexos, por exemplo, expôs a desconexão entre problemas concretos e as novas construções abstratas que surgiam na matemática. Essa evolução dos conceitos numéricos e a abstração crescente demandaram uma nova forma de entendimento,

mais alinhada à matemática moderna, que não se limita à simples aplicação de regras práticas, mas se preocupa também com o rigor das definições e das demonstrações.

Em suma, o estágio do doutoramento permitiu articular os saberes adquiridos na disciplina de História e Filosofia da Matemática com as práticas docentes. Essa experiência evidenciou a importância de integrar teoria e prática, proporcionando uma formação mais contextualizada e alinhada às demandas da educação matemática contemporânea. Assim, a história da matemática não foi apenas um conteúdo, mas uma perspectiva que consolidou uma formação mais objetiva e consistente para a atuação docente.

3. METODOLOGIA

A abordagem metodológica nas aulas de História e Filosofia da Matemática incluiu exposição oral, análise de vídeos temáticos e produção de resumos pelos estudantes. Em janeiro de 2021, ministramos uma aula teórica sobre a história da matemática, formação de professores e ensino, buscando conectar a evolução histórica da matemática à formação dos futuros professores. A aula, planejada para alinhar-se aos objetivos da tese, iniciamos com a explicação da dinâmica, seguida de uma apresentação expositiva. Ao final, aplicamos um questionário composto por 10 perguntas, sendo 3 fechadas e 7 abertas, para vinte licenciandos.

Os vídeos apresentados durante as aulas foram selecionados pelo professor regente como parte da complementação das temáticas abordadas. Estes vídeos, provenientes do acervo produzido no Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT), tinham como objetivo ilustrar e ampliar a compreensão dos conteúdos tratados nas aulas. Já os resumos analíticos solicitados aos licenciandos faziam parte do processo avaliativo e visavam registrar a memória das aulas. Os estudantes deveriam produzi-los e entregá-los ao longo do desenvolvimento das atividades.

Para preservar a identidade dos participantes, optamos por designar cada aluno com um código composto por letras e números, como A1, A2, A3, ..., A20. O Quadro 1 foi elaborado para agrupar todas as perguntas do questionário. As questões 1 e 2, fechadas, foram comentadas e apresentadas em forma de percentuais, enquanto a questão 3 foi apresentada em um quadro com a distribuição das porcentagens. Já as questões de 4 a 10, abertas, foram apresentadas em quadros individuais, um para cada pergunta, acompanhados das respectivas respostas de alguns licenciandos.

Esta abordagem sistemática possibilitou uma análise qualitativa detalhada das respostas, permitindo explorar aspectos da disciplina de História e Filosofia da Matemática e sua conexão com a formação profissional e a atuação docente. Para a coleta de dados, utilizamos a plataforma digital Google Formulários (<https://forms.gle/cSihDj4fs8r3qAso9>)⁹, e os dados foram submetidos à análise com base nos aportes teóricos de Hofstetter & Valente (2017).

A análise dos dados seguiu etapas rigorosas: inicialmente, identificamos as respostas que mais se aproximavam da relação com a formação e os saberes discutidos na corrente teórica adotada. Posteriormente, realizamos uma triangulação das informações, fundamentando as conclusões nos referenciais teóricos selecionados. Esse processo assegurou uma interpretação criteriosa das informações, conectando a metodologia aplicada aos objetivos da pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise das percepções dos licenciandos sobre a disciplina de História e Filosofia da Matemática evidenciou sua relevância para a formação docente, especialmente no que se refere ao desenvolvimento dos saberes necessários à prática profissional. As respostas obtidas, tanto quantitativas quanto qualitativas, indicaram uma clara conexão entre o conhecimento histórico da matemática e a formação dos futuros professores, ampliando a compreensão dos conteúdos necessários para o ensino da disciplina. A triangulação dos dados permitiu uma análise aprofundada, revelando como os licenciandos internalizam e aplicam esses saberes no contexto de sua futura prática docente.

No quadro 1, são organizadas as perguntas do questionário a fim de identificar os conhecimentos essenciais à formação docente e como esses saberes são compreendidos e aplicados pelos licenciandos, permitindo uma análise abrangente que enriquecem as conclusões do estudo.

⁹ Esse questionário mantém-se fechado, pois não aceita mais respostas, depois do prazo estabelecido.

Quadro 1: Questionário aplicado aos alunos de Licenciatura em Matemática

Perguntas	
01. Já atua como professor(a)?	02. Em caso de ter respondido não, pensa em atuar como profissional da docência após concluir o curso?
03. Qual o período está cursando?	04. Por que escolheu cursar Licenciatura em Matemática?
05. O que você entende sobre história da matemática?	06. Já ouviu falar sobre a história da matemática? Justifique sua resposta
07. Quais expectativas, frustrações, principais dificuldades encontradas e superação durante o percurso formativo na disciplina história da matemática?	08. Como pensar a história da matemática para incorporar novas práticas, novas metodologias na sala de aula, inclusive pensando na elaboração de atividades para a construção de conceitos nos alunos?
9. Em que medida os elementos da história da matemática podem auxiliar na minha prática docente?	10. Qual a importância da história da matemática para a formação de professores e o ensino?

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

No quadro 1 acima, apresentamos o questionário utilizado para a coleta de dados entre os estudantes do curso de licenciatura plena em Matemática. As perguntas, tanto abertas quanto fechadas, foram desenvolvidas para obter respostas sobre a formação docente e a relação entre o ensino e a história da matemática na perspectiva dos estudantes.

Para responder à pergunta 01: “Já atua como professor(a)?”, identificamos que 70% dos participantes já estão na prática docente, enquanto 30% ainda não atuam como professores. Esse dado indica que muitos desses futuros profissionais iniciam a prática de ensino com uma experiência prática significativa, antes mesmo de concluir sua formação superior. Isso pode resultar em uma abordagem pedagógica fortemente influenciada pelo cotidiano escolar, o que pode impactar a qualidade da educação matemática oferecida.

A seguir, para entender as perspectivas dos estudantes quanto a pergunta 02, sobre o fato de ainda não estarem atuando como professores, analisando se consideram seguir ou não a carreira docente após concluir o curso, observamos, que os dados revelam 100% desses estudantes ainda estão incertos quanto à sua futura atuação profissional na docência. Esta incerteza sugere que, apesar de estarem no curso de formação docente, eles ainda não têm certeza sobre se seguirão a carreira de professores de matemática. Tal dúvida é preocupante, pois revela que o comprometimento com a docência não está totalmente consolidado, sugerindo a necessidade de um processo reflexivo que permita aos estudantes reavaliar seus conceitos e fortalecer a preparação desses futuros profissionais.

Quadro 2: Questionário e respostas dos alunos

03. Qual o período está cursando?	
Período	Percentual
5º	5%
7º	45%
Não sabem ou não quiseram responder	50%

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Os dados do quadro 2 indicam que 50% dos estudantes não souberam ou preferiram não informar o período em que estão cursando, enquanto 45% estão no 7º período e 5% no 5º período. A alta proporção de licenciandos que não responderam ou não têm certeza sobre o período sugere uma possível falta de envolvimento ou clareza em relação ao percurso do curso. Essa incerteza pode indicar desafios na orientação acadêmica ou no engajamento dos licenciandos com a trajetória formativa.

A elevada porcentagem de licenciandos no 7º período mostra que uma parcela significativa do grupo já percorreu grande parte do currículo da licenciatura, indicando um estágio avançado na formação docente. Os dados levantam questões importantes sobre a clareza do percurso formativo e o grau de comprometimento dos licenciandos com a carreira docente. A falta de definição ou hesitação quanto ao futuro na docência reforça a necessidade de estratégias pedagógicas que promovam maior clareza e envolvimento com a profissão de professor de matemática.

Para aprofundar a análise do questionário, vamos examinar as respostas às perguntas abertas. Nossa intenção é explorar mais detalhadamente as respostas que se alinham com a temática dos saberes essenciais para a formação docente. Essas respostas serão apresentadas no quadro 3.

Quadro 3: Questionário e respostas dos alunos

04. Por que escolheu cursar Licenciatura em Matemática?	
Licenciandos	Respostas
A19:	“sempre fui aquela aluna que terminava a atividade e depois ajudava o “coleguinha” a resolver, até em um mês de pré-Enem que cursei, pelos colegas não entenderem a forma que o professor explicava, me pediram para dar uma aula de reforço de matemática e eu dei, e me surpreendi por ter várias pessoas que foram em um horário fora de aula apenas pra assistir minha aula.”
A20:	“Sempre tive um apresso pela matemática, por tudo o que ela representa e a vontade de lecionar em tal área veio desde o ensino fundamental.”

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Com a apresentação das respostas no quadro 3, buscamos ilustrar as diferentes perspectivas dos licenciandos sobre o processo formativo e os saberes essenciais para a docência em matemática. Essas respostas também servem como indicadores dos aspectos que requerem atenção especial na formação de professores, ajudando a compreender melhor os

desafios enfrentados pelos estudantes ao longo do curso e a identificar oportunidades para aprimorar o currículo e as estratégias pedagógicas.

As respostas dos licenciandos A19 e A20 se destacam por abordarem de forma significativa o tema dos saberes necessários para a docência e por explicarem as razões para escolherem a Licenciatura em Matemática. Ambas evidenciam que a matemática voltada para o contexto escolar foi fundamental na decisão de seguir a carreira docente. Além disso, ressaltam a importância das experiências no ambiente escolar para desenvolver uma visão mais produtiva e relevante da matemática para os alunos.

Na sequência, analisaremos o quadro 4, que fornece uma visão detalhada sobre,

Quadro 4: Questionário com os licenciandos

05. O que você entende sobre história da matemática?	
Licenciandos	Respostas
A1:	“a junção de vários saberes ao longo da história”.
A6:	“Se faz necessária para a formação do docente e para saber como surgiram várias ideias que são importantes na atualidade”
A16:	“A história da matemática nos ajuda a compreender os métodos matemáticos dentro de seu próprio contexto, onde podemos encontrar a diferença da matemática atual da praticada em outras épocas e lugares”

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

As respostas dos licenciandos A1, A6 e A16, com relação à questão 5 (“O que você entende sobre a história da matemática?”), revelam diferentes aspectos da percepção sobre a história da matemática, destacando sua importância na formação docente. A resposta de A1, que define a história da matemática como “a junção de vários saberes ao longo da história”, enfatiza a ideia de que a matemática não é uma construção isolada, mas sim um campo que se desenvolve ao longo do tempo, influenciado por múltiplos contextos culturais e históricos. A de A6, por sua vez, considera a história da matemática “necessária para a formação do docente”, reforçando a visão de que entender a evolução do pensamento matemático é essencial para os futuros professores. A resposta de A16 amplia essa perspectiva ao sugerir que a história da matemática “nos ajuda a compreender os métodos matemáticos dentro de seu próprio contexto”, uma visão que conecta a matemática atual à matemática praticada em épocas e lugares distintos.

Essas respostas indicam que, para os licenciandos, a história da matemática não é apenas um conjunto de fatos ou descobertas, mas um campo que proporciona uma compreensão mais profunda dos métodos e práticas matemáticas, contextualizando-os historicamente. A visão comum entre os participantes é que o conhecimento histórico é fundamental para a formação de professores, pois oferece uma base para a compreensão do desenvolvimento da matemática ao longo do tempo e sua aplicação no ensino contemporâneo.

Além disso, no senso comum, a história da matemática é vista como um movimento que oportunizou contribuições relevantes ao longo dos diferentes períodos históricos. Para tanto, trazemos ao diálogo Valente (2017), que apresenta o seguinte:

Os estudos sobre formação de professores em geral, e formação de professores de matemática, em particular, apontam os saberes profissionais ou saberes docentes, como tema fundamental para as pesquisas. Em termos da formação inicial dos futuros docentes, voltam-se os trabalhos para a caracterização de quais seriam tais saberes de modo a que se possa ter a melhor formação para o profissional do ensino. Tais estudos parecem convergir para uma preocupação comum: incluir resultados das pesquisas de campo, das pesquisas sobre a escola, o professor e suas práticas nos saberes de formação inicial. No entanto, para além dessa preocupação comum, os encaminhamentos e conclusões dos estudos atêm-se a um nível de diagnóstico e sugestão: a formação inicial mantém um quadro disciplinar já antigo; e há necessidade de alteração dos saberes disciplinares de formação que estejam em acordo com as pesquisas. (VALENTE, 2017, p. 52)

No diálogo com o referencial teórico de Valente (2017), percebemos como a compreensão da história da matemática se alinha aos saberes profissionais discutidos na formação de professores. Valente destaca que a formação dos futuros docentes deve integrar, além do domínio dos saberes disciplinares, uma compreensão crítica sobre a evolução do conhecimento e a articulação deste com as práticas pedagógicas. Nesse sentido, a história da matemática não só contribui para a construção do conhecimento matemático dos licenciandos, mas também para a construção de um saber profissional docente.

A formação inicial dos futuros professores, conforme discutido por Valente (2017), deve integrar os saberes históricos com os saberes disciplinares, de modo que os licenciandos não apenas dominem o conteúdo, mas também compreendam sua evolução e os contextos em que foi desenvolvido. Isso fortalece a prática pedagógica, pois os futuros professores são capazes de refletir criticamente sobre a origem e o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos, adaptando suas práticas de ensino para incorporar essas reflexões em suas aulas.

Assim, o Quadro 4 evidencia a percepção dos licenciandos sobre a história da matemática como uma ferramenta importante na formação docente, alinhada com as necessidades, segundo por Valente (2017), de uma formação profissional, que integra saberes históricos e disciplinares para a prática de ensino. A análise das respostas reforça a ideia de que a história da matemática deve ser um componente essencial no currículo de licenciatura, contribuindo para a formação de professores mais conscientes do desenvolvimento do conhecimento matemático e das suas implicações para o ensino.

Por conseguinte, vejamos o quadro de nº 5 que apresentou a seguinte pergunta:

Quadro 5: Questionário e respostas dos licenciandos

06. Já ouviu falar sobre a história da matemática? Justifique sua resposta	
Licenciandos	Respostas
A1:	“até a faculdade não, durante o ensino fundamental e me era passado que quem criou os algarismos foram os árabes, mas nunca me passou pela cabeça o caminho que teve que ser percorrido até o uso do algarismo nos dias de hoje”.
A10:	“Sim! ouvi falar da história da matemática de forma superficial no meu cotidiano. Porém, agora, fazendo a disciplina com o professor da turma, hoje eu já tenho um conhecimento mais amplo a respeito desse assunto.”

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

As respostas dos licenciandos A1 e A10 ressaltam a importância de incluir a história da matemática no currículo universitário, especialmente, à luz das novas tendências que relacionam a história da matemática ao ensino. A observação de A1 sobre o conhecimento superficial adquirido no ensino fundamental – em que a origem dos algarismos foi atribuída aos árabes, mas sem a compreensão do percurso histórico que levou ao uso atual dos algarismos – reflete uma visão comum na formação tradicional. Já a resposta de A10, que menciona um aprendizado mais profundo na disciplina, destaca como a abordagem histórica contribui para um entendimento mais completo e abrangente da matemática.

Essa análise mostra que a história da matemática, quando bem contextualizada, ajuda os licenciandos a entenderem melhor os conteúdos e as fórmulas, conectando-os com o contexto histórico e cultural em que surgiram. De fato, ao incorporar esses aspectos no currículo universitário, como sugerem as novas tendências de ensino, os futuros professores podem enriquecer sua formação e tornar sua prática pedagógica mais significativa.

Ambos os licenciandos indicam que a abordagem histórica não só amplia o conhecimento, mas também engaja os estudantes ao conectar conceitos matemáticos com seu desenvolvimento histórico. Dessa forma, a inclusão da história da matemática torna-se essencial para fortalecer a formação docente e garantir uma aprendizagem mais inclusiva e significativa.

De fato, seguimos apresentando o quadro 6,

Quadro 6: Questionário e respostas dos alunos

07. Quais expectativas, frustrações, principais dificuldades encontradas e superação durante o percurso formativo na disciplina história da matemática?	
Licenciandos	Respostas
A7:	“As dificuldades foram cursar a disciplina no modo EAD, falta de qualidade da internet e falta de um local apropriado para o estudo. Deste modo, foi necessário superar tudo isso e ainda organizar o tempo com trabalho, serviços domésticos e as atividades de outras disciplinas.”
A11:	“De que é necessária para nossa formação. A frustração é que, é muita história para pouco tempo. Superação é que mesmo com o tempo tão corrido, conseguimos absorver um pouco da história, através das aulas de forma remota do professor e dos vídeos aula do profmat. Dificuldades é que tempo para ler livros, não tivemos.”

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

A análise das respostas dos licenciandos A7 e A11 revelou a importância do papel do professor na disciplina, destacando a combinação de exposições orais com videoaulas do ProfMat para enriquecer o conteúdo. Vídeos complementavam as aulas sobre a história da matemática grega e Arquimedes, proporcionando uma base sólida para discussões e melhor compreensão dos tópicos.

No entanto, os licenciandos também enfrentaram dificuldades. A7 mencionou problemas com o ensino a distância (EAD), como baixa qualidade da internet, falta de ambiente adequado para estudo e dificuldade em equilibrar trabalho, tarefas domésticas e outras disciplinas. A11 destacou a falta de tempo para ler os livros recomendados, comprometendo o acompanhamento ideal do conteúdo.

Apesar desses desafios, ambos expressaram expectativas positivas em relação à docência em matemática. Reconheceram que, mesmo com as limitações do ensino remoto, conseguiram aprender durante as aulas. As frustrações foram mínimas, e ambos absorveram uma parte considerável do conteúdo.

Essa capacidade de adaptação e resiliência dos alunos em meio às adversidades da pandemia e do ensino a distância é crucial para a construção de uma prática docente formativa, especialmente em tempos de incerteza e mudança constante.

A seguir, observaremos o quadro 7 para aprofundar essa análise.

Quadro 7: Questionário e respostas dos licenciandos

08. Como pensar a história da matemática para incorporar novas práticas, novas metodologias na sala de aula, inclusive pensando na elaboração de atividades para a construção de conceitos nos alunos?	
Licenciandos	Respostas
A4:	“Creio que a história da matemática acima de tudo, deve ser utilizada para que os alunos desenvolvam um pensamento crítico sobre a motivação dos porquês de muitas temáticas da matemática. Como por exemplo, o porquê do surgimento, das fórmulas para encontrar as raízes de uma equação do 2º grau. Quando os contextos históricos são apresentados, o aluno talvez comece a compreender mais a utilidade, das temáticas.”
A10:	“Nós temos que abordar um certo assunto da história da matemática e fazermos comparações dos assuntos da matemática de hoje, daí podemos interagir sobre tais assuntos com objetivo de entender como era o pensamento daquela época e como é o pensamento de hoje pois a tecnologia que temos foi uma ferramenta fundamental pelo avanço da matemática.”

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

No quadro 7, o licenciando A4 destaca a importância de “utilizar a história da matemática para que os alunos desenvolvam um pensamento crítico sobre a motivação dos ‘porquês’ de muitas temáticas da matemática.” Ele exemplifica isso com a questão do surgimento das fórmulas para encontrar as raízes de uma equação do 2º grau, sugerindo que a

apresentação dos contextos históricos pode ajudar os estudantes a compreenderem melhor a utilidade de temas matemáticos. Essa ideia é reforçada pelo licenciando A10, que defende a necessidade de “abordar a história da matemática fazendo comparações com os assuntos atuais.” A proposta de A10 é engajar os estudantes ao incentivar uma reflexão sobre o pensamento matemático no passado em comparação com o pensamento contemporâneo, destacando o papel da tecnologia como recurso essencial para o avanço da matemática.

Essa abordagem, conforme destacada pelos licenciandos, propõe que o ensino da história da matemática deve não apenas motivar os estudantes, mas também estimular o desenvolvimento de seu pensamento crítico e a curiosidade. Para isso, a história dos números, a elaboração de projetos e a aplicação prática da teoria se tornam fundamentais. Além disso, o ensino de matemática deve se interligar com outras disciplinas de forma interdisciplinar, explorando a origem de diferentes conceitos matemáticos e fazendo paralelos entre as práticas do passado e as abordagens atuais.

Agora observaremos o quadro de nº 8

Quadro 8: Questionário e respostas dos alunos

09. Em que medida os elementos da história da matemática podem auxiliar na minha prática docente?	
Licenciandos	Respostas
A4:	“Auxiliam a expor melhor a matemática de uma maneira construtiva, a fim dos contextos históricos pode-se propor problemas que os matemáticos de antigamente estudam, e através desses tinham que pensar novos meios de soluções.”
A6:	“Tanto no saber próprio como no ensino para as novas gerações de que a matemática faz parte de nossas vidas desde os antepassados.”
A8:	“na construção dos saberes, na prática de conseguir a atenção e a curiosidade do aluno.”

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Da mesma forma, os licenciandos A4, A6 e A8 compartilham a seguinte síntese: para ensinar matemática, é essencial ter uma sólida base de saberes, tanto os adquiridos durante a formação quanto aqueles específicos da prática docente. Valente (2019) também sustenta essa perspectiva ao afirmar que,

Tais saberes têm referências nas disciplinas científicas e dizem respeito ao objeto de ensino da docência. De outra parte, há aos ‘saberes para ensinar. Neste caso, tem-se um rol de saberes próprios do ofício docente, constituindo as suas ferramentas de trabalho na tarefa que têm os professores de formar pessoas. (VALENTE, 2019, p. 53).

Valente (2019) argumenta que existe um saber específico no ofício de ensinar, uma competência que é inerente ao papel do professor e está relacionada à formação de pessoas. Os licenciandos, durante seu processo formativo, devem sempre estar envolvidos em um diálogo

contínuo para construir uma abordagem da matemática que seja emancipadora, capaz de gerar saberes e fortalecer as práticas docentes. Tal abordagem proporciona ao futuro professor uma base para desenvolver suas atividades didáticas. Além disso, eles devem utilizar a história como um ponto de partida para introduzir os conteúdos, buscando apresentar as aulas de maneiras contextualizadas.

Agora, vamos analisar o quadro 9 para aprofundar esses conceitos.

Quadro 9: Questionário e respostas dos alunos

10. Qual a importância da história da matemática para a formação de professores e o ensino?	
Licenciandos	Respostas
A9:	“É necessária na prática pedagógica de sala de aula, no desenvolvimento de estratégias que visem a aprendizagem sobre resolução de problemas que mudaram a história da humanidade.”
A10:	“A importância da história da matemática aos professores serve, assim como qualquer história, para o professor entender melhor as mudanças e as transformações sofridas pela matemática em toda a sua existência.”

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Ao analisar a questão nº 10, as respostas dos licenciandos A9 e A10 foram selecionadas por apresentarem diferentes perspectivas sobre a importância da história da matemática na formação de professores e no ensino. A resposta de A9 destaca a história como ferramenta para desenvolver estratégias pedagógicas que incentivem a aprendizagem, especialmente, na resolução de problemas que impactaram a humanidade. Essa abordagem sugere que a história deve ser utilizada de forma prática, contextualizada e voltada à resolução de desafios reais.

Por sua vez, A10 reforça a história como meio para os professores entenderem as transformações da matemática ao longo do tempo, oferecendo uma compreensão mais profunda das mudanças científicas e históricas que moldaram a disciplina. A escolha dessas respostas se justifica pela diversidade de abordagens, que não apenas tratam a história da matemática como recurso didático, mas também a posicionam como essencial para entender a evolução da disciplina.

Para evitar interpretações tendenciosas, as respostas foram selecionadas com base na sua representatividade no que concerne à importância da história na formação docente. Ambas contribuem de maneira complementar sobre como a história pode contribuir para o ensino e a prática profissional. Ao integrar a história da matemática, o ensino se torna mais significativo e conecta os estudantes ao desenvolvimento histórico dos conceitos, rompendo com a visão da matemática como uma área abstrata e isolada de seu contexto histórico.

CONCLUSÃO

Com base no que foi explorado ao longo deste estudo, as conclusões focaram nos saberes que permeiam a formação inicial de professores, especialmente na disciplina de História de Filosofia da Matemática, que fez parte de um componente curricular obrigatório do doutorado da REAMEC, o estágio docente. As análises destacaram a relevância da História da Matemática como elemento fundamental para a formação de professores, fundamentando-se nos dados obtidos dos questionários aplicados aos licenciandos e futuros docentes.

Os resultados indicaram que a integração da disciplina História da Matemática ao currículo de formação docente é essencial para proporcionar uma perspectiva mais robusta sobre a evolução do conhecimento matemático e seu impacto no ensino. Essa abordagem contribuiu para uma formação de professor mais humana, com metodologias de ensino mais adaptadas e conectadas com a trajetória histórica da disciplina e a realidade da escola. Além disso, a inclusão da História da Matemática no currículo promove um entendimento mais profundo das origens e do desenvolvimento dos conceitos matemáticos, o que pode enriquecer as práticas pedagógicas e inspirar um ensino mais contextualizado e significativo.

Em termos de resultados específicos da pesquisa, os dados dos questionários revelaram que os licenciandos e futuros docentes que tiveram acesso à disciplina de História da Matemática demonstraram maior confiança em abordar temas complexos e históricos em suas aulas. Eles também relataram um aumento na motivação para ensinar matemática, percebendo a disciplina não apenas como um conjunto de fórmulas e procedimentos, mas como uma área de conhecimento com uma rica trajetória histórica e cultural.

Outro aspecto relevante apontado pela pesquisa é a melhoria na capacidade dos futuros professores em conectar a matemática com outras áreas do conhecimento e com a vida cotidiana dos alunos. Esta habilidade é crucial para tornar o ensino mais atrativo e acessível, ajudando os alunos a perceberem a utilidade e a beleza da matemática em contextos diversos. A interdisciplinaridade promovida pela História da Matemática também favorece o desenvolvimento de competências críticas e reflexivas nos professores, capacitando-os a questionar e inovar em suas práticas pedagógicas.

Em suma, as reflexões apresentadas neste estudo não esgotam todas as possibilidades de análise, mas oferecem ideias que podem ser desenvolvidas por outros pesquisadores e profissionais interessados no campo da formação docente. As ideias que emergiram deste estudo foram consideradas as mais relevantes para a questão discutida, porém outros pontos de vista podem ser igualmente válidos e merecem ser explorados.

Por isso, convidamos os leitores e pesquisadores a realizarem uma análise crítica, buscando novas perspectivas e relações que possam expandir o entendimento sobre a formação de professores de matemática. Este processo de desconstrução e reconstrução é essencial para manter a discussão dinâmica e aberta a inovações que podem enriquecer a prática docente e a pesquisa educacional. A importância desta disciplina no currículo de matemática é evidente, pois ela não apenas enriquece o conhecimento histórico dos futuros professores, mas também oferece ferramentas pedagógicas que podem transformar a sala de aula em um espaço mais envolvente e intelectualmente estimulante.

REFERÊNCIAS

- GAUTHIER, Clermont. [et. al]. *Por uma Teoria da Pedagogia: pesquisas sobre o saber docente*. 3 ed. – Ijuí – 2013 – 480p. – Coleção da Educação).
- Hofstetter, R., & Scheneuwly, B. (2017). Disciplinarização e disciplinação: as ciências da educação e as didáticas das disciplinas sob análise. In: R. Hofstetter & W. R. Valente (Org.). *Saberes em (trans)formação: um tema central da formação de professores*. (pp. 21-54, 1ª ed). Editora Livraria da Física.
- Hofstetter, R., & Scheneuwly, B. (2017). Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. In: R. Hofstetter & W. R. Valente (Org.). *Saberes em (trans)formação: um tema central da formação de professores*. (pp. 113-172, 1ª ed). Editora Livraria da Física.
- Hofstetter, R., & Scheneuwly, B. (2020). “Profissionalização” e Formação de Professores: uma tipologia dos saberes de referência para docência. In W. R. Valente (Org.). *Ciências da Educação, Campos Disciplinares e Profissionalização: saberes em debate para a formação de professores*. (pp. 17-62), Editora Livraria da Física
- Souto, R. M. A. (2010). História na Educação Matemática: um estudo sobre trabalhos publicados no Brasil nos últimos cinco anos. In: *Bolema: Boletim de Educação Matemática*. v. 23, n. 35B, 515-536. <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/3765>
- VALENTE, W. R. (2017). A matemática a ensinar e a matemática para ensinar: os saberes para a formação do educador matemático. In: R. Hofstetter & W. R. Valente (Org.). *Saberes em (trans)formação: um tema central da formação de professores*. (pp. 201-228, 1ª Ed). Editora Livraria da Física.
- VALENTE, W. R. (29/09/2017). Os saberes profissionais do Professor de Matemática: contribuições da história da educação matemática. *Revista de investigação e divulgação em Educação Matemática*. v. 1, n. 1, 51-64. <https://doi.org/10.34019/2594-4673.2017.v1.26213>
- Valente, W. R. (29/11/2019). Programas de Ensino e Manuais Escolares como Fontes para Estudo da Constituição da Matemática para Ensinar. *Alexandria – Revista de Educação em Ciências e Tecnologia*. v. 12, n. 2, 51-63: <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2019v12n2p51>.

VALENTE, W. R. (mai-jun/2018). Processos de Investigação Histórica da Constituição do Saber Profissional do Professor que Ensina Matemática. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática. Acta Scientiae.* v. 20, n. 3, 377-385. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.v20iss3id3906>