



DIFERENTES VISÕES DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA ALÉM DE UMA DISCIPLINA NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

DIFFERENT VIEWS ON THE HISTORY OF MATHEMATICS BEYOND ONE DISCIPLINE IN THE DEGREE COURSE IN MATHEMATICS

Rebeca de Sousa Silva¹; Antonia Naiara de Sousa Batista²

RESUMO

A Educação Matemática e a História da Matemática são dois campos que têm estreitado laços nos últimos anos, e visando tratar em específico desse segundo, com um olhar voltado para a formação inicial do professor, viu-se na disciplina de História da Matemática do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Ceará (UECE), uma oportunidade de conhecer as concepções iniciais dos discentes a respeito dessa disciplina no semestre 2024.1. Este estudo partiu do Programa de Monitoria Acadêmica (PROMAC), vinculado à UECE, no qual uma discente da graduação foi monitora na disciplina de História da Matemática. Assim, visando realizar essa investigação, o estudo se caracterizou inicialmente como qualitativa quanto à abordagem, explicativa em relação ao objetivo e bibliográfica quanto ao procedimento, pois não se tem intuito central de quantificar quaisquer elementos, mas de compreender determinadas variáveis por meio das respostas dos discentes, coletadas a partir da aplicação de um questionário no início do semestre 2024.1. A princípio, foi possível observar que as vivências iniciais dos discentes influenciaram na concepção da disciplina, pois alguns deles foram além dessa perspectiva, considerando-a como campo de pesquisa ou área de conhecimento, já outros manifestaram-se com uma visão tradicional a respeito da disciplina, levando em consideração que não tiveram qualquer envolvimento com a História da Matemática em momentos anteriores. Assim, esta pesquisa se trata de um estudo inicial, que visa promover um acompanhamento na disciplina de História da Matemática, em prol de contribuir para a formação desses discentes, de modo a ampliar a visão a respeito desta área, e principalmente, relacionando-a com o ensino de Matemática.

Palavras-chave: História da Matemática; Educação Matemática; Licenciatura em Matemática; Monitoria Acadêmica.

¹ Graduanda de Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Bolsista de Monitoria Acadêmica da Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, Ceará, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Silas Munguba, 1700, Itapei, Fortaleza, Ceará, Brasil, CEP: 60740-903. E-mail: rbc.sousa@aluno.uece.br.

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0006-0330-3586>.

² Doutora em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Docente do curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual do Ceará (UECE) Fortaleza, Ceará, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Silas Munguba, 1700, Itapei, Fortaleza, Ceará, Brasil, CEP: 60740-903. E-mail: naiara.batista@uece.br.

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2305-7088>.

ABSTRACT

Mathematical Education and the History of Mathematics are two fields that have strengthened ties in recent years, in order to specifically address the latter, with a focus on initial teacher training, the History of Mathematics discipline of the Mathematics Degree course at the State University of Ceará (UECE) provided an opportunity to learn about students' initial conceptions about this discipline in the 2024.1 semester. This study was based on the Academic Monitoring Program (PROMAC), linked to UECE, in which an undergraduate student was a monitor in the History of Mathematics discipline. Thus, in order to carry out this investigation, the study was initially characterized as qualitative in its approach, explanatory in its objective, and bibliographic in its procedure, since its central purpose is not to quantify any elements, but to understand certain variables through students' responses, collected from the application of a questionnaire at the beginning of the 2024.1 semester. Initially, it was possible to observe that the students' initial experiences influenced the conception of the discipline, as some of them went beyond this perspective, considering it as a field of research or area of investigation; others expressed a traditional view regarding the discipline, taking into account that they had not had any involvement with the History of Mathematics in previous moments. Thus, this research is still an initial study, which aims to promote monitoring, in the discipline of History of Mathematics, in order to contribute to the education of these students, in order to broaden their vision regarding this area, and mainly, relating it to the teaching of Mathematics.

Keywords: Mathematics Education; History of Mathematics; Degree in Mathematics; Academic Monitoring.

Introdução

A Educação Matemática, assim como a História da Matemática, ao longo dos anos, passou a ser considerada, em diferentes perspectivas, como uma disciplina ou área de investigação, com os seus específicos objetos de conhecimento, recursos e estratégias, voltando-se gradativamente para o ensino. Se tratando da História da Matemática, segundo Oliveira e Fragoso (2011) pode-se ver as primeiras notas históricas nos livros de Euclides Roxo, divulgados no Brasil a partir do final de 1920, inclusive sobre o Curso de Matemática Elementar.

Baroni, Texeira e Nobre (2004) destacam que, nas décadas de 80 e 90, era perceptível o interesse dos professores e educadores pela História da Matemática, de modo que se podia constatar isso por meio dos artigos que estavam sendo publicados, contendo reflexões, experiências e argumentos que defendiam o uso desses materiais na sala de aula de Matemática.

De acordo com os autores, no *International Commission on Mathematical Instruction*, que aconteceu no Japão, em 2000, a temática foi “O papel da História da Matemática no ensino e aprendizagem da Matemática” (adaptação nossa). Ao final deste evento, teve-se como fruto um livro intitulado, *History in Mathematics Education*, editado por John Fauvel e Jan van Maanen, que já manifestava discussões acerca da História da Matemática na formação de professores.

Baroni, Texeira e Nobre (2004) afirmam que esse cenário fortaleceu a disseminação e o amadurecimento das pesquisas desenvolvidas sobre a História da Matemática em vários países e, em especial, no Brasil já se podia contemplar a inserção da História da Matemática em livros didáticos e em currículos de formação inicial de professores de Matemática.

No Brasil, eventos como o I Encontro Paulista de Educação Matemática, realizado em Campinas, no ano de 1989; o IV Encontro Nacional de Educação Matemática, que ocorreu em Blumenau, em 1992; e o I Seminário Nacional de História da Matemática, promovido em 1995, na cidade de Aracaju, se destacam por terem incitado discussões a respeito da História da Matemática como disciplina nos cursos de Licenciatura em Matemática (Oliveira e Fragoso, 2011; Trivizoli, 2016).

Esse cenário ficou ainda mais nítido quando, em 1998, foi publicado no Diário Oficial, na portaria Nº 57, Art. 3º, que o Exame Nacional do Curso de Matemática deveria considerar como referência que o perfil do graduando tivesse “e) visão histórica e crítica da Matemática, tanto no seu estado atual como nas várias fases de sua evolução; f) visão crítica da Matemática que o capacite a avaliar livros-textos, estruturação de cursos e tópicos de ensino” (Brasil, 1998, p. 4).

Em consonância com isso, o Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE)/ Câmara de Educação Superior (CES), 1.301/2001, que trata sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, descreve que os conteúdos comuns a todos os cursos de licenciatura devem ter como parte comum “c) conteúdos da Ciência da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática” (Brasil, 2001, p. 6).

Se voltando especificamente para a Universidade Estadual do Ceará (UECE), o curso de Licenciatura em Matemática, Campus Itaperi, tem o seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de 2018 pautado nesse Parecer CNE/CES 1.301/2001 e na Resolução CNE Nº 2, de 1 de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial nos cursos de Licenciatura, de modo a apresentar a organização e incorporação da disciplina de História da Matemática. Ela foi inserida na ocasião do PPC de 2007, estando disponível a partir do fluxo de 2008.1, e, continuou a ser regida pelo PPC de 2018, no qual a disciplina passou a ser ofertada a partir do fluxo de 2019.1.

Neste ano de 2024, a disciplina de História da Matemática passou a ter como auxílio para os discentes uma bolsista de monitoria, vinculada ao Programa de Monitoria Acadêmica (PROMAC) da UECE, desenvolvendo atividades que visam dar suporte tanto

ao professor quanto aos discentes, de modo a vivenciar novas experiências na área do ensino, além de investigar aspectos intrínsecos a disciplina e sua relação com os estudantes.

Partindo dessa perspectiva, ao iniciar o semestre 2024.1, aplicou-se um questionário, como uma espécie de sondagem formativa, para melhor conhecer os discentes da disciplina, bem como sua formação e perspectivas a respeito da disciplina de História da Matemática. Portanto, esse estudo buscou responder à seguinte questão: quais as ideias iniciais dos discentes sobre a disciplina de História da Matemática e os seus impactos na sua formação? Assim, tem-se como objetivo conhecer as concepções iniciais a respeito da disciplina de História da Matemática ministrada no semestre 2024.1, no curso de Licenciatura em Matemática da UECE.

A seguir, buscando atender aos critérios de uma pesquisa bibliográfica e qualitativa, buscou-se, em cinco tópicos, explicar os procedimentos da pesquisa, esclarecendo seus objetivos em cada um deles. Desta forma, primeiramente, são apresentados os aspectos metodológicos; por conseguinte, há considerações sobre a disciplina e a aplicação do questionário, que foi fundamental para a pesquisa; e, nos dois últimos tópicos, ressalta-se sobre o público participante da pesquisa, e observa-se melhor as percepções dos discentes sobre a disciplina de História da Matemática; e por fim, as conclusões a respeito do desenvolvimento desse estudo.

Aspectos metodológicos da pesquisa

Esta pesquisa se caracteriza quanto à abordagem, como um estudo qualitativo, pois, segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 31), “[...] não se preocupa com representatividade numérica, mas sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc.”. Ou seja, este trabalho parte da análise das respostas registradas pelos discentes, a partir da aplicação de um questionário na disciplina de História da Matemática no semestre 2024.1.

Em relação ao procedimento, a pesquisa se configura como bibliográfica, pois foi elaborada “[...] a partir de material já publicado [...]”. Na pesquisa bibliográfica, é importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 54). Considerando estudos sobre o assunto, pode-se ter uma noção de desenvolvimento das pesquisas em relação à História da Matemática como disciplina.

Quanto ao objetivo, esta pesquisa se caracteriza como explicativa, pois tem como intuito “identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Esse é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas” (Gil, 2002, p. 42). Dando ênfase às respostas dos discentes, com o intuito de explicar tais concepções.

A disciplina de História da Matemática no curso de Licenciatura em Matemática da UECE, Campus Itaperi

O curso de Licenciatura em Matemática da UECE está pautado no PPC de 2018, que define a duração do curso em nove semestres. As disciplinas estão distribuídas em cinco núcleos, sendo eles: Fundamentos da Matemática; Matemática Pura; Matemática Aplicada; Didático-pedagógico e Educação Matemática; e Prática como Componente Curricular (Ceará, 2018). A disciplina de História da Matemática se encontra no núcleo Didático-pedagógico e Educação Matemática, visando que o licenciando, diferente do bacharelado, tenha a oportunidade de conhecer teorias e métodos de aprendizagem e didática, visando promover um melhor ensino para seus alunos (Ceará, 2018).

Com base na Matriz Curricular e na Ementa de 2018, a disciplina de História da Matemática possui carga horária de 68 horas-aulas (4 créditos), ministrada no 5º semestre, não havendo pré-requisito para cursá-la e sendo de caráter obrigatório. É importante destacar que ainda existem discentes que estão vinculados à Matriz Curricular e à Ementa de 2008, na qual a disciplina de História da Matemática é ministrada no 6º semestre, porém, com os mesmos detalhes citados anteriormente e algumas mudanças na Ementa. A disciplina de História da Matemática visa promover a esse futuro professor:

- Raciocinar de forma crítica e criativa com relação ao ensino da Matemática;
- Perceber a Matemática como uma ciência em constante evolução;
- Reconhecer na Matemática grega a passagem do utilitarismo para os sistemas formais;
- Utilizar métodos antigos de resolução de problemas, comparando-os com os atuais;
- Perceber como se deu a evolução da Matemática ao longo dos anos (Ceará, 2018, p. 138).

É possível perceber que o intuito é formar um professor que utilize não só os aspectos históricos, mas também matemáticos de cada civilização, com vista a promover um ensino por meio de comparações de métodos, dando uma visibilidade da Matemática como um processo que evoluiu ao longo dos anos. Isso permitirá que não só o professor, mas seus alunos se tornem críticos e criativos diante das ações de ensino. O Quadro 1, a

seguir, contém os conteúdos previstos nas ementas das disciplinas correspondentes de 2008.1 e 2019.1. Para melhor compreendê-lo, utiliza-se a seguinte legenda: Ementa do Curso (EC); Conteúdo Programático (CP) e Bibliografia Básica (BB).

Quadro 1 – Síntese das ementas de História da Matemática

	Fluxo 2008.1	Fluxo 2019.1
EC	<ul style="list-style-type: none"> - A Matemática na Antiguidade; - A Matemática do Oriente; - A Matemática na Europa; - A História da Matemática através dos problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - A Pesquisa em História da Matemática; - Historiografia da Ciência e da Matemática; - Matemática na Antiguidade: Babilônia, Mesopotâmia, Egito e Grécia; A Matemática no Mundo Árabe e Europa Medieval; - A Matemática nos séculos XVI e XVII; Introdução à História do Pensamento Infinitesimal; - A Matemática no século XIX; Relações entre História da Matemática e Educação Matemática; - História da Matemática em Portugal e no Brasil.
CP	<ol style="list-style-type: none"> Sistema de numeração; <ol style="list-style-type: none"> A Matemática babilônica e egípcia; A Matemática pitagórica; Duplicação, trisseção e quadratura; Euclides e seus Elementos; A Matemática grega depois de Euclides. A Matemática chinesa, hindu e árabe. <ol style="list-style-type: none"> A Matemática na Europa de 1500 a 1600. A alvorada da Matemática moderna; <ol style="list-style-type: none"> Geometria analítica e outros desenvolvimentos pré-cálculo. O cálculo e conceitos relacionados; <ol style="list-style-type: none"> O século XVIII e a exploração do cálculo As primeiras décadas do século XIX e a liberação da Geometria e da Álgebra. Breve panorama do século XX. 	<ol style="list-style-type: none"> Pesquisa em História da Matemática: <ol style="list-style-type: none"> Introdução à pesquisa em História da Matemática; Principais tendências da Pesquisa em História da Matemática; A Pesquisa em História da Matemática no Brasil. Historiografia da Ciência e da Matemática: <ol style="list-style-type: none"> A escrita da História: tendências contemporâneas; Historiografia da Ciência; Historiografia da Matemática. Matemática na Antiguidade: Babilônia, Mesopotâmia e Egito; Problemas, teoremas e demonstrações na matemática grega; Matemática do Mundo Romano; A Matemática no Mundo Árabe e Europa Medieval; A Matemática nos séculos XVI e XVII; Introdução à História do Pensamento Infinitesimal. A Matemática no século XIX; A Matemática no século XX e XXI; Relações entre História da Matemática e Educação Matemática; História da Matemática em Portugal e no Brasil: <ol style="list-style-type: none"> História da Matemática em Portugal; Período colonial: cartografia, jesuítas, sistemas de defesa (artilharia); Império e o início da Matemática Acadêmica; Final do século XIX e início do século XX: Positivismo; Movimento institucional da matemática no Brasil.
BB	BOYER, Carl B. História da Matemática. São Paulo: Edgard Blücher, 1987	1. BOYER, C. B. História da Matemática. Tradução de Elza F. Gomide. 3ª edição. São Paulo. Editora Edgard Blücher, 2012.

	<p>2. EVES, H. Introdução à História da Matemática. Tradução: Hygino H. Domingues. Campinas, SP. Editora da Unicamp, 1995.</p> <p>3. KATZ, V. J. História da matemática. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.</p> <p>4. STRUIK, D. J. História Concisa das Matemáticas. (tradução de João Cosme Santos Guerreiro). 3ª edição. Editora Gradiva, 1997.</p>
--	---

Fonte: Adaptado de Ceará (2008, 2019).

A ementa da disciplina de História da Matemática vigente no momento teve seu conteúdo ampliado, de modo que foi além da visão histórica das civilizações, abordando aspectos ou recursos da História da Matemática vinculados às pesquisas realizadas no Brasil e em Portugal, bem como sua relação com a Matemática e a Educação Matemática, de modo a estimular a discussão entre as diferentes visões historiográficas³ que se pode escrever sobre a Ciência e a História da Matemática.

Consequentemente, essa mudança acaba impactando no conteúdo programático, pois há uma ampliação de temas a serem ministrados, como, por exemplo, as principais tendências da pesquisa em História da Matemática e o movimento institucional da Matemática no Brasil, colaborando para que o discente amplie seu olhar sobre as pesquisas que estão sendo desenvolvidas e possa compreender como a Matemática foi mobilizada em cada momento da história. Assim, para que se tenha o embasamento teórico para a abordagem desses conteúdos, é perceptível que a bibliografia básica foi ampliada, de modo que outros três livros foram inseridos.

A aplicação do questionário na disciplina de História da Matemática

No semestre 2024.1, a disciplina de História da Matemática teve o início de suas atividades no dia 26 de fevereiro de 2024, e, visando conhecer os discentes que estavam adentrando as aulas, resolveu-se aplicar um questionário de sondagem formativa, com o intuito de coletar diversas informações, dentre elas, aspectos gerais a respeito dos discentes, sobre sua formação, experiências e concepções a respeito da disciplina.

O questionário foi composto por 12 questões. A etapa inicial visou conhecer informações gerais sobre os discentes, como sexo, idade, a qual fluxo estavam vinculados

³ Quando se fala em historiografia, Saito (2015) se refere à escrita da História que pode ser realizada por diferentes vertentes historiográficas, entre elas, pode-se destacar a tradicional e a atualizada. Na vertente tradicional, a História da Matemática é escrita com as percepções do presente, enquanto, na perspectiva atualizada, a escrita da História parte do passado em direção ao presente (Saito e Dias, 2013; Saito, 2015). Para conhecer estudos realizados nessa perspectiva historiográfica atualizada, vide Silva e Pereira (2021), Batista (2023), Oliveira (2023), Almeida (2024).

(2008.1 ou 2019.1), o semestre e quais disciplinas estavam cursando no momento. Na segunda parte, as 12 questões foram distribuídas de modo a conhecer os diferentes aspectos, por exemplo, os dois primeiros itens eram destinados a saber se os discentes estudaram em escola pública ou privada nos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

Enquanto a terceira e quarta questões estavam voltadas para conhecer o motivo pelo qual os estudantes escolheram o curso de Licenciatura em Matemática, se já concluíram alguma graduação ou curso profissionalizante, além da Licenciatura em Matemática. As questões cinco e seis eram voltadas para conhecer quais as experiências em sala de aula, na Educação Básica, os licenciandos possuíam, e mesmo se já tinham participado de programas institucionais que visam promover a formação inicial de discentes (como PIBID, Residência Pedagógica, Monitoria Acadêmica etc.).

A sétima questão visava conhecer quais disciplinas do fluxo 2008.1 ou 2019.1 os discentes cursaram até aquele momento do curso de Licenciatura em Matemática da UECE. Os itens oito e nove foram mais específicos e tratavam sobre a disciplina de História da Matemática, investigando se a História da Matemática, do ponto de vista da grade curricular do curso de Licenciatura da Matemática da UECE, é considerada como uma disciplina. Mas, além dessa concepção, foi pedido que o discente definisse o que, para ele, seria a História da Matemática. Também foi perguntado sobre qual a visão do discente sobre a disciplina de História da Matemática, quando direcionada para a formação do futuro professor de Matemática.

Por fim, mediante as três últimas questões, buscou-se saber sobre o envolvimento desses discentes com a História da Matemática, como se pode ver: 10. Em algum momento da sua vida estudantil (Ensino Fundamental, Médio ou Superior) foram utilizados recursos didáticos advindos da História da Matemática? 11. Você já participou de curso de extensão/ oficina/ palestra que abordasse recursos didáticos advindos da História da Matemática? 12. Por que você escolheu participar desta disciplina?

Assim, pode-se ter uma visão geral do questionário aplicado, o qual foi um suporte base para que se pudesse conhecer os discentes que estavam adentrando à disciplina. Assim, no próximo tópico, são melhor caracterizados cada sujeito que participou desse momento, com vista a conhecer suas concepções e formações.

Conhecendo os discentes da disciplina de História da Matemática do semestre 2024.1

Para melhor observar os discentes da disciplina no semestre 2024.1, foi aplicado um questionário de sondagem formativa no dia 26 de fevereiro de 2024, primeiro dia de aula. Ele era composto por 12 questões, contendo, inicialmente, um tópico destinado a conhecer os participantes, porém, sem identificá-los. Nessa primeira parte do formulário sobre os discentes, observou-se os seguintes resultados listados na tabela a seguir:

Tabela 1 – Informações dos gerais dos discentes

Sexo	Quantidade	Idade	Semestre
Masculino	14	18 a 39 anos	2º ao 5º semestre
Feminino	8	17 a 37 anos	2º ao 7º semestre

Fonte: Elaborado pelas autoras.

É importante levar em consideração que nem todos os 42 discentes matriculados na disciplina vieram no primeiro dia de aula, consequentemente, não responderam ao questionário de sondagem formativa aplicado presencialmente. Mas os 22 discentes que responderam, afirmaram estar cursando entre o 2º e 7º semestre. Todos os 22 discentes que responderam ao questionário estão vinculados ao fluxo de 2019.1.

Visando conhecer a esfera de ensino na qual estavam inseridos antes do curso de Licenciatura, foi possível identificar que, relacionado aos Anos Finais do Ensino Fundamental, oito discentes vieram de escola particular, 13 de escolas públicas e um não respondeu. Quanto ao Ensino Médio, sete vieram de escola particular e 15 de escola pública.

Além disso, foi questionado o motivo deles escolherem o curso de Licenciatura em Matemática. Diante das respostas, pôde-se concluir que a maior parte dos discentes gostam de ensinar e se identificam com a área da Matemática, foram inspirados por professores e até mesmo sensibilizados pelas dificuldades dos colegas na época de escola, por isso optaram por essa graduação.

Foi também indagado a eles sobre a experiência em sala de aula, relacionada à Educação Básica. Então, 15 discentes destacaram possuir experiências nesse âmbito, desenvolvendo atividades como professor de Escola Particular, Reforço Escolar referente ao Ensino Fundamental Anos Finais e ao Ensino Médio, aulas particulares, e Programas de Formação do Estado e/ou da Prefeitura (Mais Educação, Tutoria, Areninha). Os demais discentes, sendo cinco deles, relataram não possuir experiência, um deles destacou a participação em um Projeto Primeiro Passo e em Faculdades, e o outro não respondeu.

Neste tópico, abordou-se sobre o conhecimento geral a respeito dos discentes, bem como sobre a opção de escolha do curso e suas experiências com o ensino, para melhor embasar os próximos tópicos que trataram sobre o questionário de sondagem e as respostas abertas dadas pelos discentes.

Discussão da percepção dos discentes sobre a disciplina de História da Matemática no curso de Licenciatura em Matemática

Considerando que a análise partiu dos 22 questionários que foram respondidos pelos discentes que estavam cursando a disciplina de História da Matemática, este tópico é pautado nas respostas vinculadas à questão oito, que tem como enunciado: A História da Matemática, do ponto de vista da grade curricular do curso de Licenciatura em Matemática da UECE, é considerada como uma disciplina. Mas, além dessa concepção, defina o que para você seria a História da Matemática.

É importante ressaltar que não há respostas certas ou erradas, o que importa é conhecer a concepção que eles vêm trazendo a respeito da disciplina. No Quadro 2, a seguir, estão representadas algumas dessas respostas, no entanto, devido à semelhança entre algumas delas, nem todas foram expostas. As respostas de cada discente estão indicadas com a letra A seguidas de um número, para não serem identificados.

Quadro 2 - Respostas que apresentam uma visão da disciplina de História da Matemática

Respostas à questão 8	
A1	Para mim, seria como os estudiosos da época descobriram técnicas que usamos até hoje. Entender as ferramentas antigas.
A2	O passado por trás de todas as descobertas e estudos sobre a disciplina, além da evolução da matemática no ensino nas pesquisas.
A3	Seria seu desenvolvimento até chegar nos dias atuais, assim como ocorreu com outras áreas do conhecimento. As informações tratadas acredito que serão sobre as maneiras de calcular, notações e matemáticas do passado.
A4	Saber a origem , de onde iniciou a Matemática. Conhecer a História dos matemáticos e saber como chegaram em tal situação. Tenho curiosidade em como e quais materiais utilizaram durante essa descoberta e como ela vai mudando ao decorrer do tempo.
A5	Uma disciplina que tem como fundamento abordar origens históricas dos conceitos matemáticos, assim como a evolução e aplicação destes nos dias atuais.
A6	Acredito que essa disciplina aborde os primeiros feitos nessa área; como surgiram os números, os cálculos, quem foram os precursores da história desta ciência, entre outras abordagens.
A7	Do meu ponto de vista, a História da Matemática como disciplina mostrará como se deram os estágios de evolução da matéria. Para além disso, acredito que a História da Matemática engloba a História do mundo, pois foi com o progresso e descobertas envolvendo a matemática que evoluímos .

Fonte: Dados da pesquisa.

Como se pode perceber, as respostas dos discentes remetem à História da Matemática como uma disciplina, de modo a destacar que, por meio dela, é possível conhecer as civilizações antigas e suas matemáticas, as maneiras de calcular, como surgiram os números, sempre enfatizando uma visão de evolução dos conhecimentos do passado em relação ao presente.

Esse tipo de visão não está errada, mas traz consigo alguns perigos relacionados à compreensão dos aspectos históricos e matemáticos, sendo um deles o anacronismo, que, segundo Saito e Dias (2013, p. 95) “consiste em atribuir, a um estudioso de matemática do passado, posturas e atitudes conscientes que ele nunca possuiu”. Isso porque cada período possui suas contingências, então atribuir a um estudioso do passado necessidades e obrigações do futuro, ou vice-versa, poderá desenvolver um contexto distorcido da verdadeira perspectiva.

Além disso, as respostas dos alunos retratam uma visão tradicional da escrita da História da Matemática, ficando evidente, por meio das palavras “evolução”, “origem”, “precursores”. De acordo com Saito (2015, p. 23, adaptação nossa), “do ponto de vista historiográfico, essas narrativas são “presentista”, isto é, são iluminadas pela matemática do presente que faz o historiador “pinçar”, convenientemente, no passado, somente o que lhe é familiar” [...].

Isso acaba sendo problemático porque no passado, não se tinha a matemática que se tem no século XXI, existiam “as matemáticas” que abrangiam os conhecimentos relacionados à aritmética, à geometria, à astronomia, à música, à estereometria, dentre outros que estavam no período. Outro ponto a ser destacado é que nessa perspectiva presentista, Saito (2015, p. 25) afirma que “uma história da matemática que apenas privilegia os aspectos contextuais sem estabelecer nenhum vínculo com os conteúdos matemáticos também é problemática”.

Pois, de acordo com o autor, esse tipo de vertente deixa de lado conhecimentos extramatemáticos, sem investigar uma relação deles com aspectos externos, deixando os conhecimentos matemáticos tratados de maneira superficial, sem conexão com a sua epistemologia, que poderia ajudar a esclarecer os aspectos de desenvolvimentos de saberes em um determinado período da História.

Esse tipo de concepção pode ser justificada, porque parte desses 14 discentes nunca entraram em contato com recursos advindos da História da Matemática, em sua vida estudantil, seja no Ensino Fundamental, Médio ou Superior, e se mantiveram contato, o mesmo foi de forma breve, apenas com biografias de matemáticos,

demonstração histórica de teoremas, fatos históricos sobre algum conhecimento matemático desconectado do seu contexto histórico e legítimo. Entretanto, uma outra parcela dos discentes, sete deles, mostraram uma outra visão a respeito da História da Matemática, como se pode ver no Quadro 3 a seguir.

Quadro 3- Respostas que apresentam uma visão para além da disciplina

Respostas à questão 8	
A8	Um campo/área dos conhecimentos matemáticos voltado para o estudo de povos primitivos e sua evolução com relação à matemática. Ou também a trajetória/construção dos saberes ao longo dos séculos.
A9	A História da Matemática é uma subárea de pesquisa que visa entender como a Matemática era vista nas antigas civilizações, o impacto que causou a elas e as perspectivas que se tinham sobre “ as matemáticas ”. É importante para entendermos os conceitos e perspectivas que existiam sobre áreas que hoje possuem um novo parâmetro.
A10	A disciplina de História da Matemática tem como intuito tratar do processo sócio-histórico da Matemática. Ou seja, aglomerar o construtor filosófico, sociológico, histórico da Matemática. Assim sendo, aglomera uma relação inter e transdisciplinar entre os seres supracitados, trazendo um componente para além do aspecto positivo ou filosófico nos marcos do liberalismo.
A11	Creio que a História da Matemática seja um campo de pesquisa voltado para o estudo e compreensão da Matemática antiga, buscando entender o passado para entender o presente.
A12	É um objeto de estudo fundamental, tanto para interesses acadêmicos que buscam entender o desenvolvimento da Matemática moderna que temos hoje, quanto para a Educação Matemática, em que essas informações podem ser aplicadas em práticas com tendências .
A13	A História da Matemática é uma área de conhecimento , como devemos descobrir as técnicas de usar os cálculos matemáticos, resolver as continhas e até mesmo de usar habilidades como método de ensino.

Fonte: Dados da pesquisa.

Diante destas respostas, é possível ver que alguns discentes trouxeram um outro olhar sobre a História da Matemática, utilizando termos como “campo/área”, “campos de pesquisa”, “área de conhecimento” e “tendência”, mostrando ter ideias a respeito de que a História da Matemática não é apenas uma disciplina, mas pode ser considerada em diferentes vertentes na Educação Matemática.

Cada discente, mesmo com um olhar diferenciado, soube abordar uma definição, como o estudante **A8**, que destacou a História da Matemática na sua trajetória e construção; assim como o discente **A11**, que a identificou como campo/área de conhecimento. Já o **A9**, definiu-a como uma subárea, da forma como as civilizações antigas o fizeram, e sobre impactos e perspectivas que essas “matemáticas” causaram, no plural, já que, durante a História, muitas civilizações desenvolveram sua própria matemática. Essa visão do estudante **A9** traz uma perspectiva atualizada sobre a História, pois, como foi citado antes, não havia a matemática do século XXI, mas sim as matemáticas, que eram consideradas como ciências, entre eles, a geometria, a aritmética, a música, a astronomia, a estereometria, dentre outras (Saito, 2015).

O graduando **A10**, partindo de um olhar mais social, caracterizou a História da Matemática como um processo sócio-histórico e é, de fato, uma vez que a sociedade influenciou fortemente nos conhecimentos que se têm no século XXI, e deu ênfase nas relações inter e transdisciplinar. Os estudantes **A12** e **A13**, de certa forma, conectaram suas respostas com as respostas do aluno **A8**, pois trataram a História da Matemática também como campo de pesquisa, porém, destacaram o que se estuda dentro da área, de forma a conectar os conhecimentos do passado aos que se tem no século XXI.

De maneira especial, enfatizamos a fala do discente **A12**, no qual, além de destacar sobre a Educação Matemática, citou o uso da História da Matemática como uma tendência estudada dentro da Educação Matemática, que, segundo Borba (2020), se configura não como moda, mas como um conjunto de reflexões sobre um dado problema, no qual é possível refletir de maneira crítica e investigativa sobre tais conteúdos matemáticos, a partir de aspectos que estão incorporados à Educação Matemática.

No geral, todos os graduandos souberam se expressar de acordo com seus conhecimentos e, a respeito desse outro olhar para além da disciplina, é o que se espera de colaboração para ajudar na modificação de concepções durante o decorrer das aulas, quando os discentes terão mais contato não só com os aspectos da disciplina, mas com a vasta área de estudos e pesquisas relacionadas a esse grande campo de pesquisa que é a História da Matemática. Para concluir este tópico, é válido ressaltar que as demais questões não foram analisadas devido não serem o foco principal da pesquisa.

Considerações Finais

Considerando a análise, percebeu-se a importância de abordar, dentro do conteúdo programático da disciplina de História da Matemática, a questão sobre a historiografia da Ciência e da Matemática, pois, partindo de uma perspectiva historiográfica atualizada, o discente, e futuro professor, pode, de fato, reconhecer as matemáticas que estavam incorporadas em diferentes períodos, sem cometer anacronismos. Mas é válido ressaltar que nem sempre, na disciplina, será possível, no primeiro momento, trabalhá-la sob uma perspectiva historiográfica atualizada.

Os discentes que trouxeram uma visão mais ampla da disciplina, possuem, em sua maioria, algum contato com a História da Matemática no Ensino Superior, podendo esse conhecimento advir de palestras, minicursos ou eventos que abordam esse campo, na Universidade, como uma forma de subsidiar o conhecimento desse discente a respeito do

desenvolvimento do saber matemático em diferentes civilizações e aplicá-lo na área do ensino, visando promover uma articulação entre os campos.

Assim, este estudo é algo inicial que tem como pretensão continuar uma investigação no decorrer da disciplina de História da Matemática e, ao final do semestre 2024.1, realizar uma nova aplicação de questionário ou atividade para identificar as possíveis mudanças nas concepções dos discentes a respeito da História da Matemática.

Referências

ALMEIDA, Jeniffer Pires de. **Um estudo das operações de multiplicação e divisão realizadas no Tabuleiro de Xadrez de John Napier para a formação inicial de professores que ensinam matemática**. 2024. 185 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico ou Profissional em 2024) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2024. Disponível em: <http://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=113852> Acesso em: 20 de junho de 2024.

BARONI, Rosa Lúcia Sverzut; TEIXEIRA, Marcos Vieira; NOBRE, Sergio Roberto. **A investigação científica em história da matemática e suas relações com o programa de pós-graduação em educação matemática**. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; BORBA, Marcelo de Carvalho. Educação matemática: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez Editora, 2004. p. 164-185.

BATISTA, Antonia Naiara De Sousa. **A articulação de saberes geométricos com trigonométricos por meio da fabricação da balhastilha de Figueiredo (1603) para a construção de uma interface**. 2023. 195 f. Tese (Doutorado em 2023) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: <http://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=95521> Acesso em: 20 de junho de 2024.

BORBA, Marcelo de Carvalho. Notas do Coordenador. In: D'AMBROSIO, Ubiratam. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2020. 112 p.

BRASIL. Parecer CNE/CES Nº 1.302/2001. Brasília, DF: Ministério da Educação. Conselho Nacional da Educação, 2001.

BRASIL. **Portaria Nº 57, de 5 de fevereiro de 1998**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, nº 26, 1998.

CEARÁ. **Projeto Pedagógico do Curso**. Coordenação do Curso de Licenciatura Plena em Matemática. UECE: Fortaleza, 2018.

CEARÁ. **Projeto Político Pedagógico**. Coordenação do Curso de Licenciatura Plena em Matemática. UECE: Fortaleza, 2007.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da Ufrgs, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

OLIVEIRA, Francisco Wagner Soares. O instrumento jacente no plano na transição da geometria plana para a espacial na formação de professores. 2023. 149 f. Tese (Doutorado em 2023) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: <http://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=109334> Acesso em: 20 de junho de 2024.

OLIVEIRA, Maria Cristina Araújo de; FRAGOSO, Wagner da Cunha. **História da Matemática: história de uma disciplina**. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 11, n. 34, p. 625-643, set./dez. 2011.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Rio Grande do Sul: Universidade Feevale, 2013. 277 p.

SAITO, Fumikazu. Algumas considerações historiográficas. In: SAITO, Fumikazu. **História da matemática e suas (re) construções contextuais**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.

SAITO, Fumikazu; DIAS, Marisa da Silva. Interface entre história da matemática e ensino: Uma atividade desenvolvida com base num documento do século XVI. **Ciência & Educação**, São Paulo, v. 19, n. 1, p.89-111, 2013.

SILVA, Isabelle Coelho da; PEREIRA, Ana Carolina Costa. Definições e Critérios para o Uso de Textos Originais na Articulação entre História e Ensino de Matemática. **Boletim de Educação Matemática - Bolema**, [S.L.], v. 35, n. 69, p. 223-241, jan. 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v35n69a11>.

TRIVIZOLI, Luciele Maria. Um panorama para a investigação em história da matemática: surgimento, institucionalização, Pesquisas e métodos. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, [S. l.], v. 5, n. 8, p. 189 - 212, 2020.

Recebido em: 07 / 07 / 2024

Aprovado em: 04 / 10 / 2024