

DOI: 10.46943/IX.CONEDU.2023.GT13.021

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E O PLANEJAMENTO DOCENTE: A VISÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA

ALEX MANOEL VIEIRA

Mestrando em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC. Especialista no Ensino de Matemática pela Fasouza (2022). Licenciado em Matemática pela UDESC (2022). E-mail: alexvieira.264@gmail.com.

REGINA HELENA MUNHOZ

Doutora em Educação para a Ciência e Matemática. Professora associada da Universidade do Estado de Santa Catarina. E-mail: regina.munhoz@udesc.br.

RESUMO

O presente artigo trata de uma pesquisa realizada para os estudos e análises realizadas em uma disciplina do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias, da Universidade do Estado de Santa Catarina. O objetivo é investigar as contribuições/dificuldades vivenciadas pelos docentes com relação a aplicabilidade da história da matemática nas aulas de matemática, em específico, as relações voltadas ao momento do planejamento escolar. Isto posto, realizou-se uma coleta de dados, por meio da aplicação de um formulário eletrônico com professores que ensinam matemática pela Regional de Ensino de Joinville - SC. Esta pesquisa buscou compreender três importantes categorias voltadas à tendência em educação "História da Matemática" (HM). Especificamente este artigo busca relacionar a HM com o planejamento escolar investigando a visão desses docentes. Como resultados preliminares, discutimos a importância da inserção da HM enquanto metodologia de ensino e destacamos alguns dos principais pontos complicadores da utilização desta tendência por professores da educação básica, sendo a falta de uma literatura adequada e o tempo demasiadamente grande para pesquisas para inserção da HM no currículo educacional.

Palavras-chave: História da Matemática. Planejamento. Matemática. Educação Matemática. Formação de Professores.

ABSTRACT

This article deals with research carried out for the studies and analyzes carried out in a discipline of the Graduate Program in Teaching Science, Mathematics and Technologies, at the State University of Santa Catarina. The objective is to investigate the contributions/difficulties experienced by teachers regarding the applicability of the history of mathematics in mathematics classes, in particular, the relationships related to the moment of teacher planning. That said, a data collection was carried out, through the application of an electronic form with teachers who teach mathematics by the Joinville Teaching Region - SC. This research sought to understand three important categories related to the trend in education "History of Mathematics" (HM). Specifically, this article seeks to relate HH with school planning by investigating the views of these teachers. As preliminary results, we discuss the importance of inserting HH as a teaching methodology and highlight some of the main complicating points in the use of this trend by basic education teachers, such as the lack of adequate literature and the excessive time for research to insert HH in the educational curriculum.

Keywords: History of Mathematics. Planning. Mathematics. Mathematics Education. Teacher training.

1. INTRODUÇÃO

Muitos pesquisadores da área de educação matemática consideram a história da matemática (HM) uma ferramenta valiosa no processo de ensino e aprendizagem de estudantes do ensino básico. As discussões a respeito desse tema são muito relevantes e frequentemente são o foco de eventos, revistas e grupos de pesquisa universitários. Além disso, existem importantes revistas especializadas na área da educação que se dedicam exclusivamente a pesquisas relacionadas a essa temática.

Diante da lacuna educacional existente na área de matemática, professores têm buscado cada vez mais metodologias inovadoras para ajudar seus alunos. A HM é uma dessas metodologias e tem se mostrado muito eficaz por diversos pesquisadores da área. Conforme apresentado por Araujo (2003, p. 16): “O aluno deixa de ser considerado um ser complexo, que possui uma história de vida, que traz conhecimentos específicos, que possui desejos e emoções, e passa a ser conhecido como a pessoa que aprende ou não aprende o conteúdo, que faz isso ou aquilo na sala de aula”.

A HM pode ser uma ferramenta pedagógica valiosa para os professores, ajudando-os a estabelecer essa conexão entre os conhecimentos prévios e os novos conhecimentos a serem adquiridos pelos alunos. No entanto, surgem questionamentos sobre a utilização dessa metodologia de ensino em sala de aula. Os professores que ensinam matemática estão usando a HM em seus planejamentos e apresentações de objetos de conhecimento na educação básica? Qual é o papel do planejamento escolar na aplicação da HM em sala de aula?

Para investigar essas questões, foi realizada uma pesquisa de campo por meio de um formulário eletrônico, visando identificar três categorias relacionadas à HM: práticas pedagógicas, ensino e aprendizagem, e planejamento escolar. O objetivo é investigar as contribuições e dificuldades experimentadas pelos docentes na aplicação da HM nas aulas de matemática, especialmente em relação à fase de planejamento escolar.

1.1 PERCURSO METODOLÓGICO

O objetivo desta coleta de dados foi explorar as dificuldades que os professores enfrentam ao aplicar a história da matemática em suas aulas. A população

estudada foi a da região de Joinville e a amostra foi composta por professores e/ou pesquisadores da área de educação matemática. A pesquisa foi realizada por meio de um formulário eletrônico com 34 perguntas, sendo: duas perguntas de assentimento, oito perguntas para caracterização da amostra e 24 perguntas para explorar as visões dos participantes em relação a essa tendência.

As perguntas relacionadas à história da matemática foram todas elaboradas em escala Likert, com cinco opções de resposta: Discordo fortemente, discordo parcialmente, indiferente, concordo parcialmente e concordo fortemente.

O formulário foi enviado remotamente aos professores atuantes na região de Joinville, solicitando que respondessem à pesquisa e, em seguida, enviassem a outros profissionais da área de educação matemática da cidade.

O formulário recebeu um total de 67 respostas no período de três semanas em que ficou disponível. Dessas respostas, 66 foram oficialmente contabilizadas para fins da pesquisa, uma vez que um dos participantes não concordou com o termo de consentimento livre e esclarecido, marcando a opção “não” referente ao assentimento do termo. Dos 66 respondentes, todos afirmaram ter licença para atuar como professores de matemática na educação básica.

2. A PESQUISA DE CAMPO: CARACTERIZAÇÕES DA AMOSTRA

O formulário para a coleta dos dados foi aplicado pelo período de três semanas no mês de maio/2023. Com relação às formas de convite, estas foram enviadas remotamente aos docentes atuantes na rede pública de ensino (municipal e estadual) por meio da rede de contatos do professor pesquisador, em específico aos professores que ensinam matemática nestas redes de atuação. Além disso, solicitou-se aos participantes que realizassem o envio do formulário a outros profissionais da educação matemática, por meio de uma rede de contatos, fazendo assim com que o formulário chegasse a professores atuantes na rede privada de ensino e professores que não estão atuando no momento no exercício da docência.

Com relação à amostra de professores que responderam à pesquisa, temos que 23 participantes, (35%) são do gênero masculino, enquanto 43 participantes, (65%) são do gênero feminino. Quanto à situação trabalhista, 33 professores (50%) possuem vínculo efetivo de trabalho, sendo concursados na rede pública de ensino de Joinville (seja ela municipal e/ou estadual), enquanto 28 professores (42%)

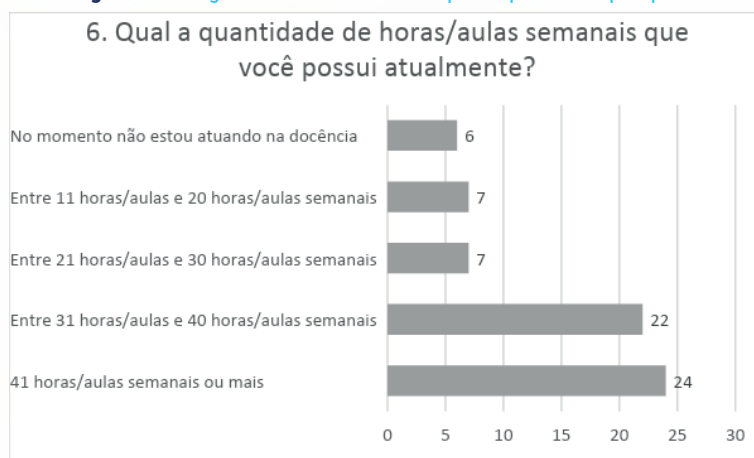
possuem regime de contrato temporário. Por fim, apenas 05 professores (8%) não estão atuando no momento no exercício da docência.

Já com relação à rede em que atuam, temos que: 31 professores (38%) atuam na rede estadual de ensino de Joinville, 39 professores (48%) atuam na rede municipal de ensino de Joinville, 06 professores (7%) atuam na rede privada de ensino de Joinville, enquanto 06 professores (7%) afirmaram que no momento não estão atuando em nenhuma das redes de ensino.

Vale destacar que, essa alternativa permitia que o participante assinalasse mais de uma opção caso fosse necessário, uma vez que temos professores que atuam em mais de uma rede de ensino ao mesmo tempo, por isso obtivemos um total de 82 respostas vinculadas a 66 participantes, onde verificamos que cerca de 16 professores (24,2%) atuam em mais de uma rede de ensino no momento.

Além das redes respectivamente em que atuam cada um dos docentes, buscou-se analisar a carga horária total de cada um destes profissionais, gerando a figura 01 apresentada a seguir:

Figura 01: Carga horária dos docentes participantes da pesquisa.



Fonte: Autor (2023).

É válido destacar que 24 professores (36,3%) que participaram da pesquisa trabalham no momento com uma carga horária semanal de 41 horas/aulas ou mais, seja na rede pública ou privada de ensino. Com relação à quantidade excessiva de carga horária, Silva e Guillo (2015) realizaram um estudo onde buscou-se identificar

as condições de trabalho e o estresse docente, investigando suas principais variáveis, em uma de suas conclusões alegaram que:

Ainda sobre as variáveis apresentadas, verificou-se que o excesso de carga horária de trabalho semanal também é um fator que contribui para elevar a percepção de estresse dos professores. Os professores com carga horária de 41 a 60 horas apresentaram uma percepção de estresse de 16,13 pontos, enquanto a média dos professores com carga horária de até 40 horas ficou em 15,13 pontos (SILVA & GUILLO, 2015, p.163).

Com a pesquisa realizada pelos autores, constatou-se que o excesso de carga horária semanal influencia diretamente (e indiretamente) na saúde e na vida destes professores. Por consequente, tínhamos como hipótese que o excesso de carga horária também influencia indiretamente no tempo destinado ao planejamento das aulas, uma vez que se constatou (informalmente, com base nos saberes docentes dos autores) que muitos docentes acabam por levar trabalho para o espaço doméstico, seja para a correção de provas e trabalhos, planejamento de aulas, ou até mesmo atividades extraclasse para tentar aumentar o engajamento de seus alunos em sala de aula.

Tais hipóteses são validadas a partir da pesquisa realizada por Robalino (2012), onde verificou que os professores destinam uma grande quantidade de horas ao trabalho docente, o que resulta em tempo de trabalho fora do expediente laboral, afirmando que: "o expediente laboral deixa pouco tempo para o descanso e, por outro, o trabalho docente invade o espaço doméstico, afetando o uso do tempo livre, o contato com a família e o lazer, fato que constitui aspecto natural da profissão e não é questionado pelos docentes" (ROBALINO, 2012, p. 320), culminando assim muitas vezes em um estresse profissional e uma falta de tempo hábil para pesquisas de metodologias para além da tradicional.

Ao avaliar os dados coletados, é importante levar em conta tanto a rede de atuação quanto a carga horária dos professores. No que diz respeito ao público de atuação, é válido destacar que um único docente pode trabalhar com mais de uma categoria, o que explica as 99 respostas vinculadas aos 66 participantes da pesquisa.

Dos participantes, 55 professores (56%) trabalham com o ensino fundamental II - anos finais, enquanto 28 (28%) lecionam para alunos do ensino médio. Além disso, 10 professores (10%) trabalham com educação de jovens e adultos, e 2 participantes (2%) atuam como coordenadores, gestores, supervisores ou em cargos

semelhantes. Também é importante mencionar que 4 professores (4%) não estão atualmente lecionando e optaram por não selecionar nenhuma opção de público de atuação.

Em relação à idade, os participantes têm entre 21 e 57 anos, sendo que 15 professores (22,7%) têm de 21 a 29 anos, 17 professores (25,7%) têm de 30 a 39 anos, 22 professores (33,3%) têm de 40 a 45 anos, 7 docentes (10,7%) têm de 46 a 50 anos e 5 participantes (7,6%) têm de 51 a 57 anos.

O tempo de atuação na carreira educacional também varia bastante, desde professores que nunca lecionaram até aqueles com 32 anos de experiência. Em particular, 22 professores (33,3%) nunca atuaram ou têm até 5 anos de experiência, 14 participantes (21,2%) trabalharam de 6 a 12 anos, 10 sujeitos (15,1%) atuaram de 13 a 19 anos, 12 participantes (18,1%) atuaram entre 20 e 25 anos e 8 sujeitos (12,1%) atuaram entre 26 e 32 anos na carreira docente.

A partir dos resultados obtidos por estas duas informações, pode-se observar que os sujeitos participantes da pesquisa variam entre professores recém habilitados, além de professores que terminaram sua graduação há muitos anos. Essa variância entre os sujeitos da amostra permite com que os resultados analisados abranjam diferentes perspectivas educacionais.

Por fim, a última pergunta visando a caracterização da amostra é voltada para o maior grau de formação do professor participante da pesquisa, chegando assim a um total de 15 professores (23%) possuindo ensino superior completo, 37 professores (56%) possuindo pós-graduação em nível de especialização na área da educação e/ou educação matemática, enquanto 14 professores (21%) possuem pós-graduação em nível de mestrado. Observa-se que nenhum dos participantes da pesquisa possui pós-graduação em nível de doutorado.

Entretanto, se reconhece que um número significativo de profissionais que participaram da pesquisa (77%) possui formação para além do ensino superior completo, ou seja, continuaram seus estudos e/ou pesquisas após a formação inicial. Diante disso, temos como conjectura que estes profissionais tenham algum entendimento - por mais intrínseco ou informal que seja - sobre a história da matemática e sua utilização como recurso pedagógico para professores atuantes em sala de aula.

Tal como apresentada em uma pesquisa realizada anteriormente por Vieira, Ravache e Munhoz (2021) em que investigou-se os cursos de licenciatura em matemática ofertados presencialmente pelas universidades vinculadas ao estado de

Santa Catarina. Onde chegou-se a um achado de 13 cursos ofertados por todo o estado, sendo ofertados de maneira presencial pelas universidades catarinenses. Destes 13 cursos, 10 possuem a disciplina de HTM ofertada de maneira obrigatória, conforme investigado pela matriz curricular do curso. Já com relação às 03 universidades que não possuem a disciplina, entrou-se em contato com a coordenação do curso, e verificou-se que existe o interesse na implementação da disciplina na matriz curricular do curso, contudo algumas discussões sobre essa temática ocorreram durante os estágios, oficinas e até mesmo projetos de extensão, para que os licenciandos conheçam a importância dessa importante ferramenta pedagógica.

Por conseguinte, acreditamos, a priori, que os participantes da pesquisa tenham algum conhecimento voltado à HTM, seja ela em sua formação inicial, formação continuada ou até mesmo por meio de suas próprias práticas em sala de aula.

O questionário foi organizado com base na escala Likert, em que as respostas possíveis foram: “discordo fortemente, discordo parcialmente, indiferente, concordo parcialmente e concordo fortemente”. As perguntas foram divididas em três categorias para melhor organização das questões pelos pesquisadores. As perguntas foram organizadas em:

- Práticas pedagógicas - questão 11 a questão 19: Com base nas experiências docentes e nas práticas pedagógicas dos professores participantes da pesquisa, buscamos identificar se a história da matemática é uma ferramenta normalmente utilizada pelos docentes, investigando as principais objeções que questionam essa utilização.
- Ensino e aprendizagem - questão 20 a questão 27: Com base nas experiências docentes, nos saberes pedagógicos e nas observações verificadas em sala de aula, investigamos se os professores conhecem (ou concordam) com as principais contribuições da história da matemática para a educação matemática.
- Planejamento - questão 28 a questão 34: Com base nas experiências docentes e nos momentos voltados para o planejamento de suas aulas, os professores participantes da pesquisa identificaram se a utilização da história da matemática viria para auxiliar ou acabaria por se tornar um trabalho excessivo para o professor atuante em sala de aula.

Este artigo é um recorte da pesquisa e, portanto, apresenta apenas os dados relacionados à terceira categoria, com análises voltadas à interseção entre a utilização da história da matemática e os momentos de planejamento para essa utilização em sala de aula.

2.1 PLANEJAMENTO ESCOLAR PARA A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

A questão de número 28 tinha como afirmação: “Entendo que utilizar a história da matemática facilita o momento de planejamento das aulas”, e obtivemos como resultados os apresentados na figura 02 a seguir:

Figura 02: Q28 - Entendo que utilizar a história da matemática facilita o momento de planejamento das aulas

Questao_28

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo Fortemente	4	6,0	6,1	6,1
	Discordo Parcialmente	13	19,4	19,7	25,8
	Indiferente	15	22,4	22,7	48,5
	Concordo Parcialmente	24	35,8	36,4	84,8
	Concordo Fortemente	10	14,9	15,2	100,0
	Total	66	98,5	100,0	
Missing	System	1	1,5		
Total		67	100,0		

Fonte: Autor (2023).

A partir das respostas obtidas, podemos concluir que a maioria das respostas válidas ficou entre os níveis de concordância “indiferente” e “concordo parcialmente”. Para apoiar esse resultado, podemos utilizar o primeiro argumento questionador citado por Miguel (1997), que afirma que a falta de literatura adequada na área de HM dificulta o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, para muitos professores, especialmente aqueles que não receberam treinamento adequado para usar a HM, a falta de literatura e a apresentação rigorosa que muitas vezes é exigida pode dificultar a criação ou adaptação de uma aula para o ensino básico.

Tomemos como exemplo o teorema de Tales. Observamos que, informalmente, com base nas experiências dos pesquisadores, a única menção além do

conteúdo apresentado é a história de que Tales viajou para o Egito e tentou determinar a altura da pirâmide de Quéops a partir de sua sombra. Esse clássico exemplo é facilmente encontrado em livros didáticos quando o objeto de conhecimento em questão é apresentado. No entanto, se um professor quisesse usar outros exemplos históricos, seria necessário um tempo significativo para pesquisa e investigação, algo que muitas vezes não é viável dentro do currículo. Isso levanta a questão número 29 apresentada na figura 03 a seguir:

Figura 03: Q29 - Entendo que utilizar a história da matemática demandaria um tempo, além do que tenho, para planejar em sala de aula.

Questao_29

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo Fortemente	2	3,0	3,0	3,0
	Discordo Parcialmente	11	16,4	16,7	19,7
	Indiferente	8	11,9	12,1	31,8
	Concordo Parcialmente	27	40,3	40,9	72,7
	Concordo Fortemente	18	26,9	27,3	100,0
	Total	66	98,5	100,0	
Missing	System	1	1,5		
	Total	67	100,0		

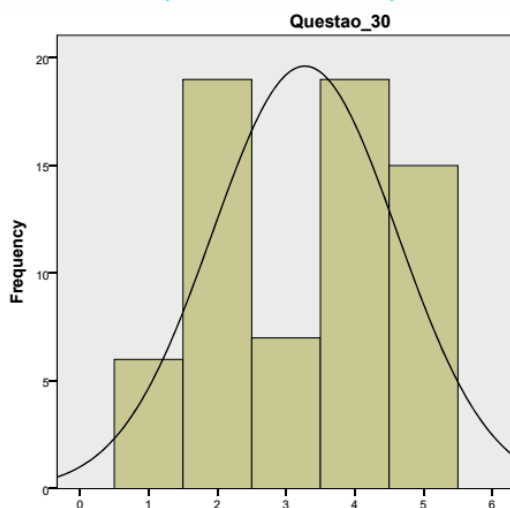
Fonte: Autor (2023).

Ao correlacionar as hipóteses encontradas a partir dos resultados obtidos por meio da questão 28 juntamente com as respostas obtidas por meio da questão 29, observa-se que a maioria absoluta dos professores participantes concorda (parcialmente ou fortemente) com a afirmação de que utilizar essa temática demandaria um tempo além do que lhe é disponibilizado para o planejamento de suas aulas. Assim, surgem novas hipóteses, sendo a que obteve mais destaque na visão dos pesquisadores deste estudo, as indagações voltadas às razões pelas quais esses professores encontram uma falta de tempo para um planejamento adequado voltado a HM.

Entre as hipóteses consideradas surgem a falta de uma formação adequada por parte desses docentes para um efetivo ensino por meio da HM, falta de uma literatura adequada - voltando assim para as considerações realizadas no questionamento anterior - e até mesmo a falta de um currículo flexível para que seja possível uma inclusão/inserção de momentos voltados a HM durante as aulas de

matemática, surgindo assim o questionamento 30, apresentado na figura 04 a seguir, o qual será apresentado por meio da distribuição normal dos dados obtidos:

Figura 04: Q30 - Entendo que utilizar a história da matemática demandaria um tempo muito grande, o qual não está sendo permitido ao olharmos para o currículo.



Fonte: Autor (2023).

Para entender os dados apresentados na questão anterior, é importante saber que a Figura 04 apresenta uma distribuição normal. Essa distribuição é uma representação contínua e simétrica da probabilidade que descreve o comportamento aleatório de um fenômeno natural. A curva contínua representa os dados obtidos, e o valor mais alto da curva corresponde ao valor da moda, ou seja, o valor que aparece com mais frequência nos dados.

Observando a distribuição normal, pode-se dizer que as visões dos docentes estão bem equilibradas entre as categorias likert criadas. Especificamente, considerando que o valor 3 se refere à afirmação de que o professor é “indiferente” em relação à pergunta apresentada, 25 professores discordam (parcial ou fortemente), enquanto 34 participantes concordam (parcial ou fortemente).

A distribuição dos respondentes em relação a essa afirmação pode ser atribuída ao fato de que, de acordo com a BNCC, apresentada em (Brasil, 2018), a HM é importante para o ensino e aprendizagem dos alunos da educação básica. Além disso, os PCN's, apresentada em (Brasil, 1997) também mencionam brevemente o uso dessa temática em sala de aula. Com base nas referências documentais

apresentadas, espera-se que o assunto seja abordado durante o processo de aprendizagem em todos os níveis da educação básica.

No entanto, surge a dúvida se, na prática docente, está sendo dedicado tempo suficiente para um aprofundamento direcionado aos objetos de conhecimento, baseado em um aprofundamento histórico, ou se os conceitos estão sendo apenas superficialmente abordados para que seja possível cobrir todo o conteúdo necessário em cada ano letivo, deixando a abordagem da HM de lado em favor de uma metodologia mais voltada para o conteúdo apresentado no livro didático. A pergunta 31, apresentada na Figura 05, busca explorar a relação entre os livros didáticos utilizados e os momentos de planejamento.

Figura 05: Q31 - Conheço (ou conseguiria facilmente encontrar) materiais didáticos para aplicar em sala de aula, onde utiliza-se a história da matemática.

Questao_31

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo Fortemente	10	14,9	15,2	15,2
	Discordo Parcialmente	22	32,8	33,3	48,5
	Indiferente	4	6,0	6,1	54,5
	Concordo Parcialmente	24	35,8	36,4	90,9
	Concordo Fortemente	6	9,0	9,1	100,0
	Total	66	98,5	100,0	
Missing	System	1	1,5		
Total		67	100,0		

Pode-se observar que neste caso, apenas 4 docentes alegaram ser “indiferentes” à situação apresentada, enquanto 32 professores (48,48%) destoam da afirmação de que conhecem materiais didáticos voltados à HM para serem aplicados em sala de aula, enquanto paralelamente, 30 professores (45,45%) consentem com a afirmação realizada.

Vale enfatizar que o produto educacional, o qual está vinculado à presente pesquisa da dissertação, tem como interesse a criação de um material adequado onde professores possam utilizá-lo para consulta com sugestões didáticas de como se trabalhar a HM em sala de aula. Assim, há indícios de que o produto educacional terá relevância com base nos dados aqui analisados, podendo auxiliar assim, quase metade do público-alvo ao qual se destina a presente pesquisa.

Outro ponto a ser destacado é o de que, tem-se como hipótese que os materiais utilizados para a elaboração das aulas por intermédio da HM baseiam-se nos

exemplos didáticos-pedagógicos apresentados nos livros didáticos disponibilizados a alunos e professores. Com base nisso, existem diversas pesquisas que buscam analisar a presença da HM nos livros didáticos e sua relevância para a educação matemática, seja nas coleções do nível de ensino fundamental - anos finais ou ensino médio.

Em sua dissertação de mestrado, Bianchi (2006), analisou a presença e as aparições da HM em diversas coleções de livros didáticos voltados para o público do ensino fundamental - anos finais. Em suas análises constatou as aparições e diferentes metodologias com as quais a HM é transmitida ao leitor, além disso constatou que:

A HM presente nos Livros Didáticos é muitas vezes instrumento de informação para professores que não possuem conhecimentos históricos sobre os temas em questão. É mais fácil buscar informações em fontes didáticas (material produzido a partir das fontes primárias e secundárias) do que em fontes secundárias (livros textos baseados nas fontes originais). (BIANCHI, 2006, p.87).

Outra pesquisa realizada, desta vez tendo como base 06 coleções de livros didáticos para o ensino médio, foi realizada na dissertação de mestrado por Pereira (2016), onde ao realizar sua investigação constatou que: “de tudo o que foi exposto acerca dos aspectos relacionados à HM com relação à exposição didática, podemos afirmar que a maior parte das menções aparecem como texto expositivo (com ou sem questionamentos), e uma pequena parcela aparece como atividade” (PEREIRA, 2016, p.58).

Assim, uma vez que a presença da HM nos livros didáticos se torna perceptível ao professor atuante da educação básica - seja essa aparição proveitosa ou não, conforme diferentes estudos analisam no meio acadêmico - surgem novos questionamentos: será que estes docentes estão de fato seguros para utilizar a HM como recurso didático, em outras palavras, será que o suporte pedagógico que lhe está sendo propiciado é capaz de preencher todas as lacunas existentes em seu planejamento para uma aula adequada por intermédio da HM? Assim surge o questionamento 32, apresentado na figura 06 a seguir:

Figura 06: Q32 - Sinto-me seguro/a para utilizar a história da matemática em minhas aulas de matemática.

Questao_32

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo Fortemente	9	13,4	13,6	13,6
	Discordo Parcialmente	17	25,4	25,8	39,4
	Indiferente	4	6,0	6,1	45,5
	Concordo Parcialmente	25	37,3	37,9	83,3
	Concordo Fortemente	11	16,4	16,7	100,0
	Total	66	98,5	100,0	
Missing	System	1	1,5		
	Total	67	100,0		

Fonte: Autor (2023).

É notório que a maioria dos participantes concorda com a afirmação, seja de forma parcial ou totalmente. Acreditamos que isso se deve ao fato de que muitos dos profissionais que responderam à pesquisa possuem formação acadêmica além do ensino superior, o que pode ter contribuído para que conheçam a HM em algum momento de sua trajetória profissional. No entanto, ainda há uma parcela significativa de profissionais que se sentem inseguros ou despreparados para aplicar a HM em suas práticas docentes.

Ao investigar as razões que impedem a HM de ser utilizada de maneira eficiente no ensino básico, voltamos nossa atenção novamente para o currículo pedagógico, levando-nos à questão número 33 apresentada na figura 07:

Figura 07: Em minhas aulas de matemática prefiro focar no algoritmo e nos conceitos usuais, pois estes é que serão cobrados em avaliações nacionais, ou até mesmo em vestibulares e provas do gênero.



Fonte: Autor (2023).

Ao analisarmos a curva normal dos dados obtidos na questão 33, notamos que a maioria dos professores participantes da pesquisa apresenta opiniões divergentes em relação à afirmação apresentada. Dos 66 docentes que responderam à pergunta, 25 discordaram, 5 foram indiferentes e 36 concordaram com a declaração. Esses resultados são semelhantes aos obtidos na questão anterior.

Ao correlacionarmos esses dados, podemos inferir que os professores que optam por explicar os conceitos por meio de abordagens convencionais e algoritmos tradicionais estão preparando seus alunos para futuras avaliações nacionais e testes de acesso a cursos específicos. Ao aprofundarmos a análise, constatamos que a maioria dos professores que afirmaram não se sentir seguros em utilizar a HM em sua prática pedagógica foram os mesmos que optaram pelos conceitos tradicionais, uma vez que esses conceitos são os que serão cobrados nesses testes futuros.

Embora a HM possa contribuir significativamente para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, é compreensível que os professores muitas vezes não a utilizem, optando por abordagens mais abstratas e técnicas. Isso ocorre porque a HM e suas inter-relações com os conceitos matemáticos não serão avaliadas nos testes futuros para os quais muitos alunos estão sendo preparados. Além disso, o

trabalho docente se torna mais fácil ao utilizar abordagens tradicionais, semelhantes às apresentadas em livros didáticos, uma vez que a utilização da HM requer tempo de estudo, pesquisa e preparação, o que pode ser inviável na rotina de trabalho do professor.

Por fim, a figura 08 apresenta os últimos dados obtidos na categoria de planejamento.

Figura 08: Percebo no(s) livro(s) didático(s) que utilizo para planejar minhas aulas que a história da matemática se faz presente nos conteúdos curriculares.

Questao_34

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Discordo Fortemente	7	10,4	10,6	10,6
	Discordo Parcialmente	20	29,9	30,3	40,9
	Indiferente	8	11,9	12,1	53,0
	Concordo Parcialmente	26	38,8	39,4	92,4
	Concordo Fortemente	5	7,5	7,6	100,0
	Total	66	98,5	100,0	
Missing	System	1	1,5		
	Total	67	100,0		

Fonte: Autor (2023).

Ao analisarmos os dados obtidos por meio do presente questionamento, podemos retomar as discussões realizadas nos questionamentos 30 e 31 apresentados anteriormente. Onde apresentou-se a presença da HM nos documentos norteadores oficial a nível nacional de educação e a presença da HM nos materiais de consultas utilizadas pelos professores participantes da pesquisa, além da possível relevância que o produto educacional terá para o meio educacional, corroborando assim com as informações presentes nos livros didáticos.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A história da matemática é uma excelente ferramenta pedagógica para engajar alunos no processo de aprendizado. No entanto, sua utilização demanda tempo e preparação, o que muitas vezes não é possível devido às limitações de tempo dos professores. Além disso, a falta de material adequado dificulta a aplicação da

história da matemática em sala de aula, limitando seu uso apenas para introduzir conceitos nos livros didáticos.

Embora a pesquisa tenha alcançado seu objetivo de investigar as contribuições e dificuldades da história da matemática e suas vivências na amostra da pesquisa, é necessário desenvolver materiais de estudo para que os professores possam se aprofundar nessa ferramenta pedagógica, facilitando o planejamento escolar e aumentando a confiabilidade e autonomia no uso de outras tendências de ensino.

No entanto, é importante lembrar que a história da matemática por si só não é suficiente para desenvolver as habilidades necessárias nos alunos do ensino básico. Os professores precisam conhecer diversas metodologias de ensino e se sentir confiantes em alterná-las sempre que necessário para desenvolver o pensamento crítico dos alunos e prepará-los para uma atuação ativa na sociedade futura. Somente assim, analisando os erros e obstáculos do passado, poderemos alcançar esse objetivo.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Ulisses Ferreira de. **Temas transversais e a estratégia de projetos**. São Paulo: Moderna. 2003.

BIANCHI, Maria Isabel Zanutto. **Uma reflexão sobre a presença da História da Matemática nos livros didáticos**. 2006, 103p. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-graduação em Educação Matemática), Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, Brasília, 2018.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, 1997.

MIGUEL, Antônio. As potencialidades pedagógicas da História da Matemática em questão: argumentos reforçadores e questionadores. **ZETETIKÉ** - v.5, n.8. Campinas: CEMPEM/FE - UNICAMP, p.73-105, julho/dezembro, 1997.

PEREIRA, Elisângela Miranda. **A História da Matemática nos livros didáticos de Matemática do Ensino Médio**: conteúdos e abordagens. 2016, 107p. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências), Universidade Federal de Itajubá, Itajubá - MG, 2016.

ROBALINO, Magaly. A saúde e o trabalho na educação da América Latina. **Retratos da Escola**, Brasília, v.6, n.11, p.315-326, jul.-dez. 2012.

SILVA, Regisnei Aparecido Oliveira. GUILLO, Lídia Andreu. Condições de trabalho e estresse: um estudo com professores do sexo masculino da educação básica. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v.24, n.3, p. 153-166, set-dez, 2015.

VIEIRA, Alex Manoel. RAVACHE, Bruna Luísa. MUNHOZ, Regina Helena. **História da matemática**: um mapeamento pelos cursos de licenciatura em matemática de Santa Catarina. In: VIII Encontro Catarinense de Educação Matemática. 2021.