

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE SAÚDE E BIOTECNOLOGIA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS: MATEMÁTICA E FÍSICA**

EMERSON MELO DE SOUZA

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA: DO LIVRO DIDÁTICO À SALA DE AULA

**COARI
2023**

EMERSON MELO DE SOUZA

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA: DO LIVRO DIDÁTICO À SALA DE AULA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas, como parte dos requisitos para a obtenção do título de licenciado em Matemática e Física.

Orientador: Prof. Dr. Tiago Gonçalves Santos

COARI

2023

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

S729h Souza, Emerson Melo de
História da matemática: do livro didático à Sala de Aula / Emerson
Melo de Souza . 2023
61 f.: 31 cm.

Orientador: Tiago Gonçalves Santos
TCC de Graduação (Ciências - Matemática e Física) -
Universidade Federal do Amazonas.

1. História . 2. Matemática. 3. Ensino de Matemática. 4. Livro
Didático. I. Santos, Tiago Gonçalves. II. Universidade Federal do
Amazonas III. Título



Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação do Curso de Ciências - Matemática e Física - ISB

EMERSON MELO DE SOUZA

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA: DO LIVRO DIDÁTICO À SALA DE AULA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Banca Examinadora no Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB), da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), como requisito final para obtenção do título de graduado(a) em Licenciatura em Ciências: Matemática e Física.

Aprovado em: 28/06/2023

Banca Examinadora: Professor Doutor Tiago Gonçalves Santos (Presidente - ISB/UFAM), Professor Mestre Alan Kardec Fonseca Maduro Junior (Membro - ISB/UFAM) e Professor Especialista Thiago Santos da Silva (Membro - ISB/UFAM).



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Santos da Silva, Professor do Magistério Superior**, em 29/06/2023, às 19:39, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Tiago Gonçalves Santos, Professor do Magistério Superior**, em 29/06/2023, às 19:50, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alan Kardec Fonseca Maduro Junior, Professor do Magistério Superior**, em 30/06/2023, às 10:22, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufam.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1573060** e o código CRC **7CBBBF91**.

Estrada Coari-Mamiá - Bairro Espírito Santo nº 305 - Telefone: (92) (92) 3305-1181 / Ramal 2193
CEP 69.460-000 Coari/AM - matematicaefisicaib@ufam.edu.br

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho.

Aos meus pais, Seu Manoel e Dona Marilda, e irmãos, Daniel, Ivan e Manuela que me incentivaram nos momentos difíceis e ajudaram de todas as formas possíveis enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho, não consigo nem descrever o quão grato sou a eles.

Aos amigos (principalmente ao grupo Pequenos Gauss), que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho.

Aos professores, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso, em especial ao meu orientador Prof. Dr. Tiago Gonçalves Santos por toda a paciência.

Ao Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas, essencial no meu processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso.

Por fim, a todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo investigar o uso da História da Matemática (HM) no ensino de matemática. Esse uso será observado por três pontos principais: a abordagem da HM nos livros didáticos de matemática; a produção de material de apoio didático com aporte na HM; e a investigação do “se” e “como” os professores utilizam a HM em suas aulas. Para encontrar respostas para as questões desta pesquisa, utilizou-se a metodologia de Revisão Narrativa (RN) da literatura, com enfoque qualitativo, buscando estudos publicados na área. Foram encontrados 932 estudos, deste 38 foram selecionados para pertencerem ao escopo da RN. Alguns dos resultados apontados na pesquisa foram a limitação quanto ao uso da HM nos livros didáticos, pois os livros aprovados pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) dão preferência a uma abordagem tradicional ao conteúdo de HM em detrimento do uso como estratégia didática, que, segundo os pesquisadores, esta segunda é a melhor forma de abordar a HM nos livros didáticos. A produção de material didático com foco na HM surge principalmente da necessidade de recursos didáticos que tratem adequadamente a HM, necessidade gerada pelas limitações do livro didático. Contudo, o uso da HM em sala de aula não é uma tendência entre os professores, apesar da produção de material paradidático, o livro didático ainda é a principal fonte de informação e recurso metodológico do professor, o que influencia a utilização da HM ou qualquer outro conteúdo nas aulas de matemática.

Palavras-Chaves: História da Matemática; Livro Didático; Ensino de Matemática.

ABSTRACT

This work aims to investigate the use of the History of Mathematics (HM) in mathematics teaching. This use will be observed by three main points: the HM approach in mathematics textbooks; the production of didactic support material supported by HM; and the investigation of “if” and “how” teachers use HM in their classes. To find answers to the questions in this research, the methodology of Narrative Review (RN) of the literature was used, with a qualitative approach, searching for studies published in the area. A total of 932 studies were found, of which 38 were selected to belong to the scope of the RN. Some of the results pointed out in the research were the limitations regarding the use of HM in textbooks, as the books approved by the National Textbook Plan (PNLD) give preference to a traditional approach to HM content to the detriment of using it as a didactic strategy, which, according to the researchers, this second is the best way to approach HM in textbooks. The production of didactic material with a focus on HM arises mainly from the need for didactic resources that adequately deal with HM, a need generated by the limitations of the textbook. However, the use of HM in the classroom is not a trend among teachers, despite the production of para didactic material, the textbook is still the teacher's main source of information and methodological resource, which influences the use of HM or any other content in math classes.

Keywords: History of Mathematics; textbooks; mathematics teaching.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	METODOLOGIA	12
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
3.1	Resultados da busca e Seleção dos Estudos.....	15
3.2	Panorama dos Estudos Seleccionados.....	17
3.3	Análises gerais dos resultados dos estudos.....	24
3.4	Análises específicas dos estudos.....	26
3.4.1	Análise dos resultados: Grupo A - Em relação a análise do livro didático de matemática.....	28
3.4.2	Análise dos resultados: Grupo B - Em relação a produção de material de apoio didático com foco na HM. E a utilização em sala de aula.	31
3.4.3	Análise dos resultados: Grupo C - Em relação a investigação do uso da HM em sala de aula.....	35
3.4.4	Análise dos resultados: Grupo D - Em relação aos recursos metodológicos na busca dos resultados da pesquisa.	38
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
	REFERÊNCIAS	44
	ANEXOS	50

1 INTRODUÇÃO

É inegável a importância da matemática para o desenvolvimento humano ao longo da história. A matemática tem sido constantemente aprimorada através de experimentos e teorias, não surgiu como algo pronto e acabado, mas foi construída gradualmente, muitas civilizações de diferentes épocas e lugares tiveram suas cotas de contribuições para o crescimento dessa ciência.

Isso significa que a História da Matemática (HM) é muito rica e complexa, desse modo não pode ser deixada de lado ou completamente esquecida no âmbito escolar, principalmente quando o assunto é ensino de matemática. Pois, analisar somente o estado atual dessa ciência é o mesmo que ocultar a sua razão de existir e diminuir a sua relevância para o desenvolvimento intelectual, social e cultural dos estudantes.

Porém, antes de prosseguir é preciso fazer uma diferenciação de termos para que fique claro do que se trata este trabalho. O Termo História na Educação Matemática (HEM) é diferente de História da Matemática na Educação Matemática (HMEM). De acordo com Roveran (2015, p. 17) “O primeiro campo, tratado com a sigla HEM, permite a possibilidade de questionar o papel do historiador, enquanto que o segundo campo, HMEM, se restringe à utilização da História da Matemática no ensino da Matemática”.

O importante para este estudo é campo da História da Matemática na Educação Matemática, pois pretende-se investigar o uso da HM na educação básica e saber como esse conteúdo é tratado nos livros didáticos e por professores, e que fique explícito que não se pretende fazer uma análise da educação matemática ao longo da história.

Posto isto, a HM possui um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem, por vários motivos. Ela permite a contextualização dos conteúdos, assim os alunos percebem a importância do que está sendo ensinado para além de números e fórmula. Dessa forma supera a visão de que a matemática é uma disciplina “fria” e desprovida de significado, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades como análise crítica e resolução de problemas complexos. E a HM pode ajudar a despertar o interesse dos estudantes pela disciplina, em contrapartida da perspectiva negativa que os estudantes possuem sobre a matemática, de acordo com Silveira (2013, p.21),

Alunos desinteressados, sem perspectivas com o ensino de Matemática, que sussurram “De onde veio isso? Para que serve isso? Quem criou essa Matemática?”. Que veem a Matemática como algo sem necessidade, que só existe para tirarem notas baixas. Essas Situações são características de alunos de escolas públicas em aulas de Matemática.

Com o entendimento da importância da HM para educação básica, documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza que,

Além dos diferentes recursos didáticos e materiais, como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica, é importante incluir a história da Matemática como recurso que pode despertar interesse e representar um contexto significativo para aprender e ensinar Matemática. Entretanto, esses recursos e materiais precisam estar integrados a situações que propiciem a reflexão, contribuindo para a sistematização e a formalização dos conceitos matemáticos. (BRASIL, 2018, p. 298)

No entanto, surgem os questionamentos: “Como a HM é tratada na educação básica?”, “Qual a abordagem da HM nos livros didáticos de matemática?”, “Os professores utilizam a HM como um instrumento metodológico em suas aulas?”. A presente pesquisa começou a ganhar forma, com o intuito de encontrar explicações para dúvidas dessa natureza.

Por isso, esta pesquisa tem como objetivo investigar o uso da HM na educação básica. Esta investigação se apoiará em três pilares, são eles: a abordagem da HM nos livros didáticos de matemática aprovados pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), a produção de material de apoio didático com foco na HM e o “se” e “como” os professores utilizam a HM em sala de aula.

A estratégia metodológica adotada para esta pesquisa foi a Revisão Narrativa (RN) da literatura. A RN é um método apropriado quando se pretende saber o estado da arte de determinado conteúdo e analisar desta maneira os trabalhos que foram publicados. Esta RN foi baseada e adaptada dos estudos de Vosgerau e Romanowsk (2014), Elias et al. (2012) e Nicola e Vosgeral (2019).

No tópico seguinte, dedicado aos passos metodológicos, serão descritos como foi a construção do roteiro de pesquisa, a definição da pergunta norteadora, a busca e seleção dos estudos com potencial de pertencer ao escopo do trabalho e a avaliação crítica desses estudos.

O tópico que sucede os passos metodológicos é dedicado aos resultados e discussões dos estudos. É onde se encontram os resultados da pesquisa, as

respostas dos questionamentos levantados no início da pesquisa e de novos que surgiram com o seu desenvolvimento. O último tópico aborda as reflexões do autor da pesquisa sobre os resultados encontrados, ou seja, as considerações finais do trabalho.

Empiricamente, antes de iniciar a pesquisa e ler todos os estudos selecionados pela RN, alguns resultados já eram esperados, seja pela experiência enquanto estudante da educação básica, ou pela experiência enquanto estudante de nível superior. Contudo, a condução da pesquisa abriu novos horizontes, realçou a importância que a HM possui e o grande potencial para contribuir com educação em todas as etapas de ensino.

Portanto, a realização desta pesquisa permitiu o aprofundamento nesse tema, as vantagens e as dificuldades do uso da HM em sala de aula, o direcionamento dos discursos que a HM possui quando aparece nos livros didáticos, mas principalmente a importância da HM para a educação, segundo Alencar (2018, p. 31) “uso da história no ensino de matemática pode se constituir como uma abertura para suscitar a motivação, a contextualização, a compreensão da ciência como uma construção humana”.

2 METODOLOGIA

Para a realização desta pesquisa foi optado pela metodologia de uma Revisão Narrativa (RN) da Literatura, com enfoque qualitativo. Dessa forma foram analisados teses, dissertações e artigos qualificados sobre a temática abordada.

A RN é descrita por Vosgerau e Romanowsk (2014) como adequada para a discussão do estado da arte de determinados temas, e desta maneira, encontrar e analisar os trabalhos que foram publicados sobre a temática. Contudo, este tipo de revisão constitui uma análise ampla da literatura, não estabelece uma metodologia criteriosa e que seja possível replicar os dados e informações quantitativas para questões de pesquisa mais específicas.

A metodologia desta pesquisa se deu por partes metodológicas, baseado nos estudos de Vosgerau e Romanowsk (2014), Elias et al. (2012) e Nicola e Vosgeral (2019): Elaboração do roteiro (Anexo I), definição da pergunta, busca dos estudos, seleção dos estudos, processo avaliativo dos estudos, leitura crítica e discussão dos resultados.

O objetivo da pesquisa é identificar e analisar os métodos de como o conteúdo de História da Matemática (HM) é abordado nos livros didáticos de matemática, necessariamente livros aprovados pelo PNLD. E se há benefício em se utilizar desse conteúdo como estratégia didática em sala de aula. Por isso, as questões norteadoras são: Quais são os métodos de abordagens da HM nos livros didáticos de matemática? “Se” e “Como” os professores fazem uso da HM? E quais as vantagens e dificuldades de se utilizar a HM como procedimento didático em sala de aula?

Ademais, iniciou-se as buscas pelos trabalhos, foram utilizadas fontes disponíveis via web em bases de dados científicas. Após a prospecção em algumas bases de dados, analisou-se algumas palavras-chaves nos trabalhos encontrados, foi definido os seguintes códigos para a realização da pesquisa nas máquinas de buscas dos repositórios: “história”, “matemática” e “livro didático”.

Depois de uma pesquisa prévia em banco de dados científicos, optou-se pelas seguintes fontes para pesquisa: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - BDTD (<http://bdtd.ibict.br>), Portal de Periódico da CAPES (<http://novo.periodicos.capes.gov.br/>), Banco de Teses e Dissertações da CAPES (<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/>) e Repositório Institucional da UFPB (<http://repositorio.ufpb.br/jspui/>).

Foram considerados estudos em que o pesquisador analisa o conteúdo de HM nos livros didáticos de matemática, ou utiliza a HM como recurso pedagógico em sala de aula, auxiliado pelo livro ou qualquer outro material que complemente o livro.

A primeira etapa de filtragem dos trabalhos consistiu na visualização de todos os títulos que apareceram na pesquisa ao se utilizar as palavras-chaves mencionadas acima. Foram selecionados todos os potenciais artigos, dissertações, teses e trabalhos de conclusão de curso que correspondiam aos quesitos da pesquisa, e descartados aqueles que não possuíam os requisitos necessários.

Nessa etapa havia a obrigatoriedade de o título do trabalho possuir as palavras “história” e “matemática (ou algum conteúdo de matemática)”, sem essas palavras o trabalho era descartado. Quando o título continha tais palavras, era verificado se havia algo relacionado a livros didáticos ou procedimentos didáticos, assim, o trabalho era selecionado para a leitura e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, que é basicamente um detalhamento maior da primeira etapa de seleção.

Ao concluir essa etapa da pesquisa foi iniciado a etapa de leitura dos resumos e principais tópicos dos trabalhos selecionados. Para isso foram definidos os critérios de inclusão e exclusão, descrito a seguir.

Critérios de Inclusão:

1. Trabalhos que abordassem os métodos de utilização da HM nos livros didáticos aprovados pelo PNLD;
2. Trabalhos que utilizassem a HM como estratégia didática para o Ensino de Matemática, com o auxílio do livro didático ou material paradidático que complemente o livro;
3. Trabalhos que investigam o uso da História da Matemática em sala de aula;
4. Relatórios de pesquisa do tipo teses, dissertações e artigos científicos;
5. Estudos relatados em português, independentemente do ano de publicação;
6. Trabalhos disponíveis integralmente.

Critérios de Exclusão:

1. Trabalhos que avaliam livros didáticos cujo foco não seja a HM;
2. Trabalhos em que a estratégia didática não considere a HM;
3. Trabalhos que apresentem avaliações sem apresentar o método utilizado, ou método que não considere os critérios de inclusão 1 ou 2;

4. Trabalhos que avaliam livros não didáticos ou que não sejam aprovados pelo PNLD.
5. Dissertações e teses cuja notas do programa de pós-graduação seja inferior a 3, periódicos sem Qualis e trabalho de conclusão de cursos em que o curso não possua avaliação pelo Ministério da Educação (MEC).

Para a análise crítica, os estudos foram separados em grupos de acordo com seus objetivos. Os estudos que tinha o objetivo de analisar as abordagens do HM nos livros didáticos, pertenciam ao grupo A. Os estudos que tinham o objetivo de produzir algum material de apoio didático pertenciam a um grupo B. Já os estudos que procuraram investigar o uso da HM por parte dos professores em sala de aula, pertenciam a um grupo C. Houve estudos que se enquadraram em mais de um grupo.

Após a organização desses estudos em grupo foi realizada a análise crítica do conteúdo para a sumarização dos resultados. Que vamos ver a seguir.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Resultados da busca e Seleção dos Estudos

A seguir é possível observar na Quadro 1 os resultados obtidos ao se utilizar as palavras-chaves nas máquinas de busca das fontes selecionadas.

Quadro 1: Primeira etapa de seleção dos estudos nas bases de dados.

Nº	Base de Dados	Conjunto de Palavra-Chave	Especificações	Res.
1	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações	"história" AND "matemática" AND "livro didático"	Considerou-se "história" e "matemática" no título dos trabalhos. "livro didático" poderia estar em qualquer parte do texto. Não foi considerado nessa etapa o ano de publicação dos trabalhos.	397
2	Portal de Periódicos da CAPES	"história" AND "matemática" AND "livro didático"	Considerou-se "história" e "matemática" no título dos trabalhos. "livro didático" poderia estar em qualquer parte do texto. Não foi considerado nessa etapa o ano de publicação dos trabalhos.	180
3	Portal de Teses e Dissertações CAPES	"história" AND "matemática" AND "livro didático"	Considerou-se "história" e "matemática" no título dos trabalhos. "livro didático" poderia estar em qualquer parte do texto. Não foi considerado nessa etapa o ano de publicação dos trabalhos.	182
4	Repositório Universidade Federal de Pernambuco	"história" AND "matemática" AND "livro didático"	Nesse caso, aplicou-se um filtro da própria plataforma (Ciências Exatas e da Terra: Matemática). Em seguida considerou-se "história" e "matemática" no título dos trabalhos. "livro didático" poderia estar em qualquer parte do texto. Não foi considerado nessa etapa o ano de publicação dos trabalhos.	171
Total de trabalhos obtidos				930

Fonte: Próprio Autor (2023)

A busca inicial obteve como resultado 930 estudos, foram lidos os títulos e resumos para saber se havia algo relacionado com a problemática da pesquisa, a

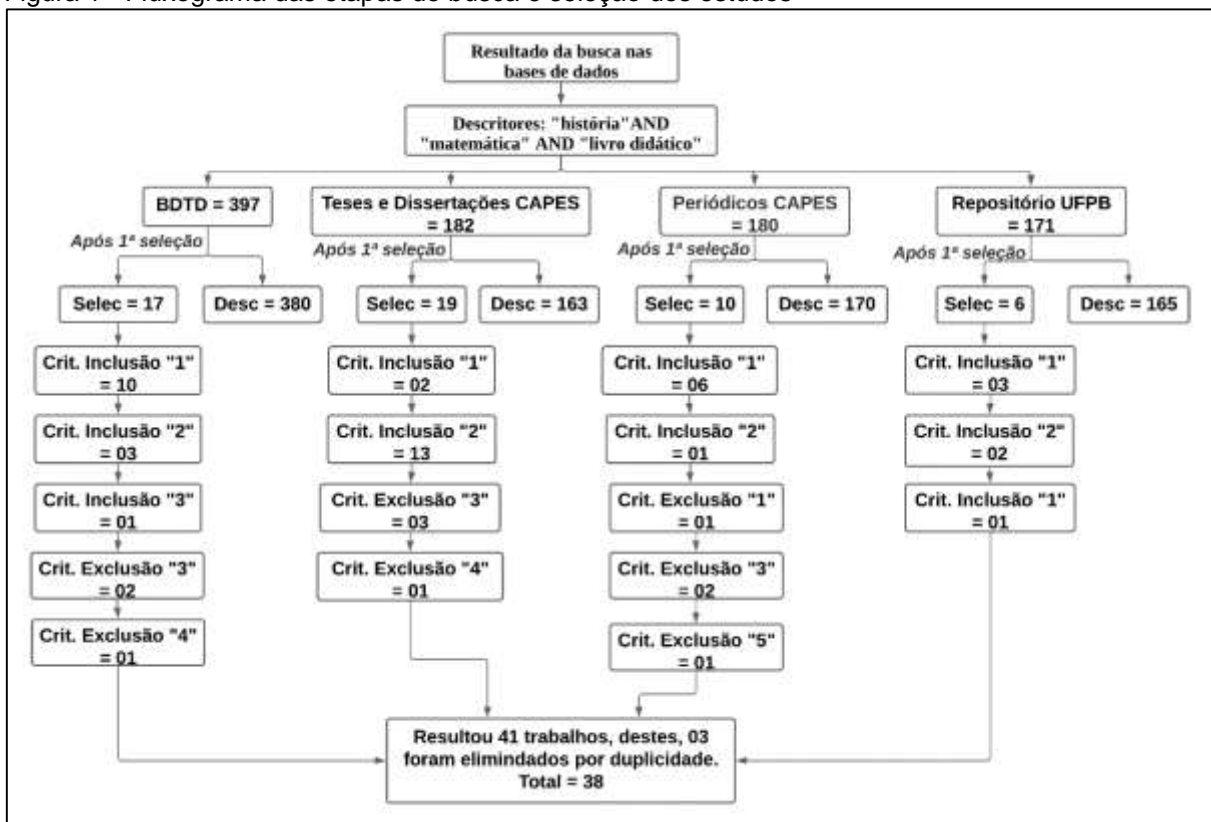
seguir é possível observar na Tabela 01 a quantidade de trabalho que foi selecionado em cada plataforma nesta etapa.

Tabela 1: Primeira etapa de seleção

BASE	RESULTADO INICIAL	RESULTADO 1ª ETAPA DE SELEÇÃO
BDTD	397	17
TESES E DISSERTAÇÕES CAPES	182	19
PERIÓDICOS CAPES	180	10
REPOSITÓRIO UFPB	171	6
TOTAL	930	52

Fonte: Próprio Autor (2023)

Figura 1 - Fluxograma das etapas de busca e seleção dos estudos



Legenda: Crit. = Critério; Desc = Descartado; Selec = Selecionado

Fonte: Próprio Autor (2023), (baseado nos estudos de Dessbesel et al. (2018))

Os 52 estudos selecionadas para a segunda etapa mais criteriosa de seleção foram submetidos a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Acima encontra-se o fluxograma da realização dessa etapa. Em anexo está o quadro com todos os trabalhos selecionados na primeira etapa de seleção e o motivo da inclusão e exclusão de cada um no escopo da pesquisa. No fim, 38 estudos foram selecionados para pertencer ao escopo da pesquisa e serem submetidos a uma análise crítica.

3.2 Panorama dos Estudos Selecionados

De acordo com os panoramas denotados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de matemática, salienta-se que o conhecimento matemático é “necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BNCC, 2018, p. 265).”

Historicamente, uma série de mudanças foram incorporadas ao processo de ensino-aprendizagem da matemática desde o ensino basilar. Acerca das principais tendências evidenciadas, é necessário correlacionar a implementação da “História da Matemática (HM) como proposta didática. Entende-se que a HM pode contribuir de forma significativa no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, já que esta pode possibilitar uma mudança da visão desta ciência” (PEREIRA, 2016, p. 7).

A abordagem da história da matemática em livros didáticos ainda é evidenciada de modo singular nas escolas brasileiras, o que incide sobre a forma como essa matéria é trabalhada nas dinâmicas educacionais. No entanto, recentes mudanças nos currículos da educação básica nacional favoreceram a inclusão dos indicativos históricos pela importância de favorecer o conhecimento amplo e integral desta matéria por ser basilar à formação dos jovens brasileiros (BIFFI, 2018). Apesar do atual cenário ser marcado pela globalização, pela tecnologia e pelo “[...] acesso ilimitado aos mais diversos tipos de informações, um dos principais suportes de transmissão e mobilização da informação, no sistema escolar, ainda é o livro” (SANTOS, 2014, p. 22).

Isto é, passa a ser inquestionável o uso devido da história da matemática como medida pedagógica. Do mesmo modo, os livros didáticos são imprescindíveis para a conjuntura hodierna da educação no Brasil, mesmo partindo do advento tecnológico e das demais atualizações nos processos de aprendizagem. Desta forma, a qualidade

do conteúdo apresentado aos alunos é sempre motivo de questionamentos contínuos, haja vista que os ganhos intelectuais com os mesmos precisam ser garantidos.

As menções à história da matemática nos livros didáticos são cada vez mais constantes, porém apenas a apresentação deste conteúdo não é suficiente. Com isso, passa a ser inevitável que os profissionais da matemática e os pedagogos estejam devidamente preparados para promover rápidas mudanças no cenário educacional aproveitando ao máximo o que é direcionado pela BNCC vigente (SANTOS, 2014).

Dessa forma, esta Revisão Sistemática (RS) buscou por estudos publicados que já tenham analisados livros didáticos de matemática com foco na HM, tenha produzido, como fruto de sua pesquisa, materiais paradidáticos com a finalidade de inserir a HM em sala de aula, ou investigado junto a professores e alunos se a HM é utilizada em sala de aula. A seguir estão algumas informações gerais dos trabalhos que foram selecionados pela RS.

Dentre os trabalhos analisados, a maior incidência de publicações foi no ano de 2018, com 6 estudos publicados, o dobro em relação ao ano anterior. No que se refere a qualidade dos periódicos, por se tratar de publicações apenas em nível nacional, o Qualis concentrou-se no nível B, em que 50% dos periódicos selecionados possuem Qualis B3, 33,3% Qualis B5 e 16,7% Qualis B1 na classificação de Periódicos da CAPES, quadriênio 2017-2020. No que diz respeito às teses e dissertações, o programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) concentrou a maior quantidade de títulos publicados, 42,1%. E os programas de pós-graduação da região Nordeste foram responsáveis por 59,4% das publicações. O conceito 5 nas notas dos programas de pós-graduação, que é a nota máxima dada pelo MEC aos programas que possuem apenas mestrado, correspondeu a 45%.

Em nossa análise verificou-se que 65% do público-alvo da pesquisa estava no Ensino Médio, 45% no Ensino Fundamental e apenas 5% na Educação de Jovens e Adultos (EJA). No Quadro 3 estão organizados os trabalhos analisados, resultado da revisão sistemática, com os autores, título, objetivo da pesquisa e conteúdo de matemática ou nível de ensino envolvido nos estudos.

Os objetivos foram divididos em quatro categorias principais na análise dos estudos: (i) análise de livros didáticos com foco na História da Matemática (50%); (ii) produção de material de apoio didático com foco na HM (50%); utilização da HM como método de ensino em sala de aula (18%) e; (iv) investigação quanto ao uso da HM em

sala de aula (16%). Alguns trabalhos possuíam mais de um objetivo, geralmente a produção de material paradidático estava associado a aplicação da HM em sala de aula.

Quadro 2: Apresentação dos estudos quanto aos objetivos e conteúdo de matemática ou nível de ensino. (Continua)

Nº	Autor	Título	Objetivo	Conteúdo e/ou Nível de Ensino
1	ALENCAR, A. C. (2018)	Uma Análise Discursiva Sobre a História da Matemática Presente no Livro Didático de Matemática.	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Ensino Médio; - PNLD 2012
2	PACHÊCO, F. F. F. e SILVA, J. J. (2021)	A História da Matemática em livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Ensino Fundamental; - PNLD 2019
3	OLIVEIRA, F. W. S. e SOUZA, A. C. G. (2018)	O Livro Didático e a História no Ensino de Matemática: Limitações e Possibilidades	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Ensino Médio; - PNLD 2015
4	OLIVEIRA, F. W. S. e NOGUEIRA R. S. (2022)	A Presença da História da Matemática nos Livros Didáticos do Novo Ensino Médio	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Novo Ensino Médio; - Livros de 2020
5	SANTOS, J. C. e BARROS, R. J. A. R. (2022)	Uso da história da matemática como recurso pedagógico no Ensino Médio Integrado	Produção de material de apoio didático com foco na HM.	- Geometria Plana; - Ensino Médio
6	POMMER, W. S. e JÚNIOR, P. P. A. (2020)	A presença da História da Matemática no desenvolvimento da Trigonometria do Triângulo Retângulo nos livros didáticos de Matemática.	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Trigonometria; - Ensino Médio; - PNLD 2018

Quadro 2 - Apresentação dos estudos quanto aos objetivos e conteúdo de matemática ou nível de ensino. (Continuação)

Nº	Autor	Título	Objetivo	Conteúdo e/ou Nível de Ensino
7	ROVERAN, A. P. (2015)	Atividades para a Sala de Aula Usando como Recurso Pedagógico a História da Matemática. Das Quadraturas ao Número PI. Matemática na Antiga Grécia.	Produção de material de apoio didático com foco na HM.	- Quadratura e número PI; - Ensino Fundamental;
8	REIS, A. M. (2022)	Os números reais e a História da Matemática: possibilidades de abordagens na Educação Básica	Produção de material de apoio didático com foco na HM.	- Números Reais; - Ensino Fundamental
9	SILVEIRA, A. C. Q. (2013)	A História da Matemática como Elemento Motivador no Ensino de Matemática	Produção e aplicação de material de apoio didático em sala de aula.	- Ensino Médio
10	CARMO, A. H. M. (2017)	Tópicos da História da Matemática como Exemplificadores e Motivadores para a Aprendizagem Matemática nas Escolas de Lago do Junco (MA)	Produção e aplicação de material de apoio didático em sala de aula.	- Ensino Médio
11	WENDLAND, C. V. (2019)	Logaritmos e História da Matemática: Elaboração de um Material Paradidático.	Análise de livros didáticos. E produção de material de apoio didático.	- Logaritmo; - Ensino Médio; - Livros didáticos aprovados pelo PNLD
12	SANTOS, C. O. (2020)	A História da Matemática como Recurso Didático na Educação de Jovens e Adultos: Propostas de Atividades para os Ciclos III e IV.	Produção de material de apoio didático com foco na HM.	- Educação de Jovens e Adulto

Quadro 2: Apresentação dos estudos quanto aos objetivos e conteúdo de matemática ou nível de ensino. (Continuação)

Nº	Autor	Título	Objetivo	Conteúdo e/ou Nível de Ensino
13	PARREIRA, D. S. (2017)	Uma proposta de uso da História da Matemática como recurso didático no ensino de áreas.	Produção de material de apoio didático com foco na HM.	- Geometria; - Ensino Fundamental
14	LIMA, J. F. O. (2016)	A História da Matemática como Alternativa Didática: Uma Coletânea de Atividades.	Investigação sobre o uso de HM em sala de aula. Produção de material.	- Ensino Fundamental; - Ensino Médio
15	BORGES, C. N. (2018)	A História da Matemática e Ludicidade como Proposta Didática para o Ensino da Matemática.	Investigação sobre o uso de HM em sala de aula. Produção de material.	- Geometria; - Ensino Médio
16	RIBEIRO, A. M. (2021)	Cálculo de Área: Uma Proposta de Ensino com Aporte da História da Matemática.	Análise de livros didáticos. E produção de material de apoio didático.	- Geometria plana; - Ensino Médio; - PNLD 2017
17	LUSTOSA, J. B. S. (2021)	Tópicos da História da Matemática e suas contribuições para o Ensino Básico	Produção de material de apoio didático com foco na HM.	- Ensino Fundamental; - Ensino Médio
18	SILVEIRA, J. P. R. (2018)	A História da Matemática como Ferramenta Desmistificadora e Propulsora do Processo de Ensino-Aprendizagem.	Produção de material de apoio didático com foco na HM. E aplicação em sala de aula.	- Ensino Fundamental; - Ensino Médio; - Educação de Jovens e Adultos
19	BARBOZA, M. T. C. (2019)	Uma Proposta de Ensino de Funções Usando a História da Matemática como Recurso Pedagógico.	Produção de material de apoio didático com foco na HM.	- Funções; - Ensino Fundamental

Quadro 2: Apresentação dos estudos quanto aos objetivos e conteúdo de matemática ou nível de ensino. (Continuação)

Nº	Autor	Título	Objetivo	Conteúdo e/ou Nível de Ensino
20	AMARAL, P. L. (2020)	O ensino de cônicas por Meio da História da Matemática: uma proposta.	Produção de material de apoio didático com foco na HM.	- Cônicas; - Ensino Médio
21	VICARRI, R. A. (2021)	História da Matemática e Livro Didático: Algumas Considerações.	Análise de livro didático e produção de material de apoio didático.	- Ensino Médio; - PNLD 2018
22	BIANCHI, M. I. Z. (2006)	Uma Reflexão Sobre a Presença da História da Matemática nos Livros Didáticos.	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Ensino Fundamental; - PNLD 1999, 2002 e 2005
23	SOUZA, F. A. (2016)	O Ensino de Polinômios Utilizando a História da Matemática como Recurso Didático.	Produção de material de apoio didático com foco na HM. E aplicação em sala de aula.	- Polinômios; - Ensino Médio
24	GOMES, M. L. (2008)	As Práticas Culturais de Mobilização de Histórias da Matemática em Livros Didáticos Destinados ao Ensino Médio.	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Ensino Médio; - PNLD 2002
25	PIMENTEL, G. H. (2014)	A História da Geometria nos Livros Didáticos e Perspectivas do PNLD.	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Geometria - Ensino Fundamental; - PNLD 1999 a 2011
26	OCAMPOS, J. D. G. (2016)	Redes Discursivas Sobre a História da Matemática em Livros Didáticos do Ensino Médio.	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Ensino Médio; - PNLD 2015

Quadro 2: Apresentação dos estudos quanto aos objetivos e conteúdo de matemática ou nível de ensino. (Continuação)

Nº	Autor	Título	Objetivo	Conteúdo e/ou Nível de Ensino
27	PEREIRA, J. M. (2013)	História da Matemática na Formação do Professor: Dificuldades e Sugestões.	Investigação sobre o uso de HM em sala de aula. Produção de material.	- Ensino Fundamental; - Ensino Médio
28	CELESTINO, K. G. (2020)	História da Matemática em Atividades de Geometria: Uma Proposta para a Formação Inicial de Professores.	Produção de material de apoio didático com foco na HM.	- Ensino Fundamental; - Ensino Médio
29	BIFFI, L. C. R. (2018)	História da Matemática em Livros Didáticos do Ensino Médio: Um olhar a partir do Manual do Professor	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Ensino Médio; - PNLD 2015
30	GUIMARÃES, M. D. (2012)	História da Matemática no Ensino Fundamental: Usos em Sala de Aula pelo Professor de Matemática da Rede Municipal de Aracaju/SE.	Investigação sobre o uso de HM em sala de aula.	- Ensino Fundamental
31	ALENCAR, A. C. (2014)	História da Matemática no Livro Didático de Matemática: Práticas Discursivas.	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Ensino Médio; - PNLD 2012
32	SILVA, F. A. (2017)	Potencialidades Pedagógicas da História da Matemática nos Livros Didáticos do Ensino Médio no Conteúdo de Trigonometria.	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Trigonometria; - Ensino Médio; - PNLD 2015

Quadro 2: Apresentação dos estudos quanto aos objetivos e conteúdo de matemática ou nível de ensino. (Conclusão)

Nº	Autor	Título	Objetivo	Conteúdo e/ou Nível de Ensino
33	SILVA, V. D. M. (2018)	A Abordagem da História da Matemática no Ensino da Probabilidade nos Livros Didáticos do Ensino Médio.	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Probabilidade; - Ensino Médio; - PNLD 2018
34	CONCEIÇÃO, C. C. (2019)	A História da Matemática nos livros didáticos de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental no município de Rio Tinto/PB	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Ensino Fundamental; - PNLD 2017
35	FILHO, D. L. O. (2022)	O Uso da História da Matemática para o Desenvolvimento do Pensamento Algébrico nos Anos Iniciais.	Investigação sobre o uso de HM em sala de aula.	- Álgebra; - Ensino Fundamental
36	NETO, J. C. L. (2011)	Uma Análise da História das Equações do 2º Grau nos Livros Didáticos.	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Equação 2º grau; - Ensino Fundamental
37	MORENO, L. C. (2015)	A História da Matemática como recurso metodológico: pesquisando a prática dos professores de Baía Formosa/RN	Investigação sobre o uso de HM em sala de aula.	- Ensino Fundamental; - Ensino Médio
38	SILVA, M. A. (2015)	A Utilização da História da Matemática na Construção do Conceito do Número PI nos Livros Didáticos da Coleção Praticando Matemática.	Análise de livros didáticos com foco na HM.	- Número PI; - Coleção Praticando Matemática de 2012

Fonte: Próprio Autor (2023)

3.3 Análises gerais dos resultados dos estudos

Observa-se muitos trabalhos voltados para a produção de material de apoio didático com foco na HM, visto que o livro didático que o professor dispõe não é suficiente para o aprofundamento do conteúdo, com isso surge a necessidade de buscar outros métodos de ensino. O que pode justificar essa situação é, segundo Silva

(2015), quanto mais avançado o nível de ensino, menor é a abordagem da HM nos livros didáticos (LD) de matemática. E Vicarri (2021, p. 14) complementa que “Nesse contexto, a História da Matemática tem sido abordada e relacionada nos LD de Matemática de forma reduzida e superficial, possibilitando aos professores e alunos conhecerem apenas informações pontuais e superficiais.”

De acordo com Alencar (2018) o livro didático de matemática do Ensino Médio traz uma abordagem da HM predominantemente tradicional, ou seja, na maioria das vezes incentiva apenas o uso ornamental deste conteúdo, sem aprofundamento e sem contexto. Biffi (2018), ao analisar o livro didático manual do professor do ensino médio, percebeu que o livro traz algumas sugestões de tópicos de matemática que podem ser abordados com mais detalhes pela perspectiva da HM. Segue que, no Quadro 3, dois terços dos estudos dirigem-se ao Ensino Médio, seja pela necessidade de entender como a HM é tratada nos livros didáticos, seja pela demanda de material que auxilie o professor a implementar aulas com conteúdo da HM.

Um ponto que merece destaque é a pequena quantidade de estudos voltados para a Educação de Jovens e Adultos. Já que “na Educação de Jovens e Adultos (EJA) as dificuldades de aprendizagem são ainda maiores. Os educadores encontram turmas com acentuados déficits de aprendizagem que provocam a evasão de muitos alunos ao longo do ano letivo.” (SANTOS, 2020, p.14). E o autor continua com a afirmação de que a HM se torna um excelente método para essa modalidade de ensino e contribui para uma aprendizagem significativa.

Em relação às análises dos livros didáticos de matemática, os estudos selecionados foram abrangentes, pois engloba tanto o Ensino Médio quanto o Ensino Fundamental. E os livros avaliados estão presentes no PNLD de 1999 ao PNLD de 2020. Assim, é possível ter noção de como a HM tem sido abordada e referenciada nos livros didáticos nos últimos 20 anos.

Com os resultados obtidos a partir dos estudos que analisaram livros didáticos de matemática, é possível compreender a motivação para os estudos que resolveram produzir materiais de apoio pedagógico. Foram produzidos desde planos de aulas até coletâneas de atividades que os professores podem utilizar em sala de aula. Esses materiais auxiliam o livro didático quanto ao tratamento da HM nas aulas, ou até mesmo substitui os livros caso estes não possuam abordagens ou sugestões para utilização da HM. Por outro lado, não adianta o livro didático trazer tópicos de HM, se

o professor não utilizar o conteúdo. Daí a importância de estudos que investiguem “se” e “como” o professor faz uso da HM em suas aulas.

Diversas metodologias foram aplicadas pelos pesquisadores na busca de seus objetivos. Na análise de livros didáticos a principal metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica com fontes primárias (livros didáticos) e fontes secundárias (trabalhos de outros pesquisadores), de abordagem qualitativa. Para categorização dos elementos de HM encontrados nos livros, os autores tomaram como base as classificações realizadas por Vianna (1995), Bianchi (2006) e Jankvist (2009) ou outros trabalhos com classificações semelhantes.

As metodologias utilizadas para a produção de material didático foram diversificadas no que tange aos tópicos de matemática abordados. Porém, a forma dos produtos é semelhante, pois alguns trabalhos construíram roteiros de aulas com foco na HM para o professor adaptar no seu dia a dia. Outros elaboravam coletâneas de atividades ou textos com sugestões aos professores de matemática. O método de investigação quanto ao uso da HM em sala de aula foi basicamente a aplicação de questionários com professores e alunos com perguntas abertas e fechadas.

3.4 Análises específicas dos estudos

No quadro 4 são apresentados os principais resultados dos estudos analisados. Foi optado por organizá-los em categorias de acordo com os objetivos. Na primeira coluna o grupo (A) corresponde aos trabalhos que analisaram a abordagem da HM nos livros didáticos de matemática. No grupo (B) estão os estudos que desenvolveram materiais de apoio didático e/ou aplicaram em sala de aula e no grupo (C) estão alocadas as pesquisas que investigaram o uso da HM em sala de aula. O grupo (D) são os resultados mais generalizados que podem conter estudos dos três grupos anteriores. A segunda coluna apresenta subcategorias com os principais resultados encontrados na realização da análise dos estudos. Os números que aparecem na terceira coluna, a coluna dos estudos, são os números que os trabalhos possuem na ordem do quadro 3.

Quadro 3: Principais resultados dos estudos analisados. (Continua)

Categoria de Análise	Subcategorias - Principais Resultados	Estudos
A) Em relação a análise do livro didático de matemática.	(i) Livros do Ensino Fundamental	2; 22; 25 e 34
	(ii) Livros do Ensino Médio	1; 3; 4; 6; 11; 16; 21; 24; 26; 29; 31; 32; 33 e 38
	(iii) HM presente nos livros didáticos	Todos os que fizeram a análise
	(iv) Presença predominante da HM isolada e descontextualizada	4; 11; 21; 38
	(v) Presença da HM como estratégia didática, mesmo que não seja predominante	1; 6; 29; 31; 32
	(vi) Presença predominante da HM como Informação ou Motivação	1; 2; 3; 4; 6; 16; 25; 29; 31; 32; 33; 34
	(vii) Quanto à análise do discurso: uso tradicional da HM	1; 4; 24; 26; 31; 32
B) Em relação a produção de material de apoio didático com foco na HM. E a utilização em sala de aula.	(i) Para o Ensino Fundamental	7; 8; 13; 14; 17; 18; 19; 27 e 28
	(ii) Para o Ensino Médio	5; 9; 10; 11; 15; 16; 17; 18; 20; 21; 23; 27 e 28
	(iii) Para a EJA	12 e 18
	(iv) Produto testado com resultados satisfatórios	7; 9; 10; 18; 19; 23; 28
	(v) Produto testado com resultados não satisfatórios	-
	(vi) Produto não testado na prática	5; 8; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 20; 21; 27
C) Em relação a investigação do uso da HM em sala de aula.	(i) No Ensino Fundamental	14; 27; 30; 35; e 37
	(ii) No Ensino Médio	15; 27 e 37
	(iii) Utiliza-se a HM em sala de aula, mesmo que com pouca frequência	14; 30; 35; 37
	(iv) Não se utiliza a HM em sala de aula	15; 27

Quadro 3: Principais resultados dos estudos analisados. (Conclusão)

Categoria de Análise	Subcategorias - Principais Resultados	Estudos
C) Em relação a investigação do uso da HM em sala de aula.	(v) Quanto a utilização: como estratégia didática	-
	(vi) Quanto a utilização: apenas como informação	14; 30; 37
	(vii) Utilização de outros métodos além do livro didático	14;
D) Em relação aos recursos metodológicos na busca dos resultados da pesquisa.	(i) Utilização da HM contribui para a motivação e desmistificação do ensino de matemática	10; 17; 18; 23; 35
	(ii) Uso de recursos variados (como materiais paradidáticos) facilita o processo de ensino e aprendizagem	7; 9; 10; 16; 17; 18; 20; 21; 23; 28
	(iii) Cenários investigativos em atividades criam ambientes propícios para o ensino de matemática	7; 8; 10; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 19; 23
	(iv) A interdisciplinaridade serviu como estímulo a aprendizagem	5; 9; 15; 17
	(v) A análise do livro didático mostrou a importância e a necessidade da utilização da HM estratégia didática	2; 3; 4; 6; 16; 21; 25; 29; 32; 33; 34
	(vi) A produção de materiais de apoio didático facilita a implementação do uso da HM em sala de aula	7; 9; 10; 18; 21; 23; 27; 28
	(vii) A HM associada a novas tecnologias potencializa o processo de ensino aprendizagem	14; 20;

Fonte: Próprio Autor (2023)

3.4.1 Análise dos resultados: Grupo A - Em relação a análise do livro didático de matemática.

O primeiro grupo está associado aos estudos que analisaram a presença da HM nos livros didáticos (LD) de matemática. Pachêco e Silva (2021, p. 04) afirmam que “no contexto da Educação Básica, a abordagem da História da Matemática está explorada com ênfase em livros didáticos de matemática”. Por isso, é importante ter conhecimento de como a HM é tratada nos livros, se é explorada ou não adequadamente. Então, a seguir será relatado os principais resultados que essas análises alcançaram.

Todos chegaram ao fato de que sim, a HM está presente nos livros didáticos. No Ensino Fundamental está presente geralmente nos conteúdos de números e operações, como constataram Conceição (2019) e Pachêco e Silva (2021). No Ensino Médio, por sua vez, os pesquisadores não tiveram como objetivo buscarem saber quais conteúdos possuem maior ou menor abordagem histórica, eles queriam saber quais as características das abordagens, não dando tanta ênfase no conteúdo, “torna-se interessante fazer uma análise crítica de LD, para compreender como tais instrumentos apresentam a História da Matemática aos professores e alunos.” (VICARRI, 2021, p. 21).

Com isso, chegou-se a constatação de que a presença da HM nos livros didáticos é predominantemente como informação ou motivação, os estudos de doze autores, entre eles Alencar (2014), Biffi(2018) e Silva (2018), apontam essa situação. Segundo Bianchi (2006, p. 09) a categoria informação se caracteriza quando a HM aparece como “notas históricas que freqüentemente aparecem depois de concluído o capítulo de conteúdo matemático. São dados adicionais, informações extras, normalmente no final do capítulo. Podem ser quadros informativos, mas que não complementam a resolução de problemas.” Enquanto a categoria motivação é caracterizada como “na forma de uma anedota, lenda ou um breve texto introdutório em alguns capítulos do livro.” (BIANCHI, 2006, p. 09).

Alguns estudos buscam explicações para essa prática da abordagem histórica dos livros, Alencar (2014) explica que os autores dos livros didáticos quando se referem a HM enfatizam os feitos heroicos ou notáveis de grandes matemáticos, dando destaques muitas vezes a factoides e lendas do que ao fato em si e o contexto histórico da realização que rendeu fama ao cientista. Nesse sentido,

O discurso sobre a história da matemática é construído tendo por base os feitos e as descobertas de cientistas matemáticos, de modo a legitimar os conhecimentos matemáticos como verdadeiros e, portanto, o autor coloca tais conhecimentos em primeiro plano. (OCAMPOS, 2016, p. 93-94).

Isso significa que a história da matemática é tratada linearmente, como uma linha de tempo, sem a devida contextualização. O que reforça o discurso tradicional da HM nos livros, conseqüentemente implica o seu uso apenas como um acessório ocasional nas aulas e deixa de lado potencial da HM como método de ensino.

Os resultados e as observações obtidas na pesquisa nos possibilitaram concluir que o livro didático de matemática, no que se refere

ao o uso da história da matemática, reforça o paradigma tradicional, historicamente construído e culturalmente determinado no campo científico e pedagógico mais comumente aceito na comunidade matemática. Nesse processo, o livro didático, através de suas práticas discursivas, desempenha um papel disseminador relevante, produzindo sentidos e contribuindo para a produção destes em virtude dos seus diversos usos e apropriações, ora reforçando, ora quebrando paradigmas a partir de uma rede de relações que envolve os discursos científico, pedagógico, mercadológico e cultural. (ALENCAR, 2018, p.308)

Como resultado da disseminação desse discurso tradicional, na maioria das vezes que a HM aparece nos livros didáticos é de forma isolada e descontextualizada do conteúdo que se pretende ensinar. Oliveira e Nogueira (2021, p.86) constataram em seus estudos sobre a presença da HM em um livro didático de matemática, direcionado ao Novo Ensino Médio, que “ela aparece apenas de forma isolada por meio de trechos e informações complementares a respeito de biografias de estudiosos e suas contribuições para determinados conteúdos matemáticos.” Ou seja, mesmo com a aparente nova roupagem do Ensino Médio, os autores dos livros didáticos ainda dispensam o mesmo tratamento à HM.

Em contrapartida, há estudos que identificaram em alguns livros didáticos a utilização ou sugestão da HM como estratégia didática ou recurso didático. Alencar (2018, p. 306) diz que o uso da HM como recurso didático “Abrange todas as menções históricas que contribuem para o ensino e aprendizagem da matemática, tanto no desenvolvimento ou introdução de um conteúdo, quanto nos exercícios ou em propostas para realização de trabalhos ou pesquisas.” Enquanto a estratégia didática “são as aparições mais ricas do ponto de vista da aprendizagem, por trazerem a História da Matemática como uma ferramenta para enriquecer o ensino e entender a matemática.” (BIFFI, 2018, p. 23) e,

Estratégia Didática: se caracteriza por apresentar a História da Matemática junto à atividade a fim de facilitar sua resolução, levar o aluno a uma compreensão mais geral sobre o que está respondendo e conhecer os métodos utilizados ao longo da história (BIANCHI, 2006)

Porém, de acordo com os autores, essas categorias possuem menos passagens nos livros do que deveriam, Alencar (2018, p. 308) constatou que “há mais passagens históricas de caráter informativo ou motivador, e poucas onde se usa a história como recurso didático ou como exploração do conteúdo histórico”. Assim como “A função da História da Matemática como estratégia didática, considerada a

mais proveitosa a ser utilizada em sala de aula, foi a que menos apareceu nos livros.” (BIFFI, 2018, p. 53)

Em sua análise dos livros didáticos, Biffi (2018, p. 114) observou a presença da HM como estratégia didática, “Os valores totais obtidos e discutidos podem ser números pouco expressivos, considerando o total de livros analisados, mas temos uma média de 2 menções categorizadas como Estratégia Didática em cada livro.” Apesar das poucas passagens, o autor considerou a presença significativa e um avanço em relação a edições anteriores. Alencar (2014, p. 159) também chegou ao mesmo resultado, “a utilização da história da matemática como recurso didático ocorreu em apenas duas passagens.”

Posto isto, afirma-se a relevância dos livros didáticos na educação básica, pois assumem a função de principal ou único instrumento metodológico. E é o guia de conteúdo do professor ao longo do ano letivo, de acordo com Oliveira e Nogueira (2022, p. 77) “o qual ainda é a principal fonte de apoio que docentes utilizam para o desenvolvimento das aulas.”. Assim, quando se pretende saber a abordagem de determinado conteúdo ou método, olhar para o livro didático é essencial,

Para investigar o livro didático hoje é necessário abordar seus aspectos materiais e culturais, seu lugar como produto no mercado consumidor, seus usos e apropriações nos demais contextos educacionais e individuais. Conceituá-lo é uma tarefa desafiadora, haja vista as variáveis que permeiam a sua existência. Mesmo assim, alguns pesquisadores em busca de tal conceituação convergem em alguns pontos, principalmente no que se refere à sua finalidade mais objetiva que é o uso em sala de aula para o estudo dos conteúdos sistematicamente delineados dentro de cada disciplina escolar. (ALENCAR, 2018, p.301)

Portanto, no que se refere aos estudos que analisaram a presença da HM nos livros didáticos de matemática, pode-se concluir que a utilização ainda é incipiente com pouco aprofundamento e preferência ao discurso tradicional. Se um professor pretende lançar mão de métodos que envolva a HM, o livro didático não é suficiente para abordagens contextualizada, como afirmam Oliveira e Souza (2018, p. 26) “os livros didáticos analisados, como instrumento de inserção da história da matemática no ensino se apresenta como uma ferramenta ‘limitada’”.

3.4.2 Análise dos resultados: Grupo B - Em relação a produção de material de apoio didático com foco na HM. E a utilização em sala de aula.

No tópico anterior foi constatado a importância do livro didático para Educação Básica, pois é considerado a principal ferramenta metodológica utilizada pelos professores. Porém, quando o assunto é a utilização da HM como estratégia didática, o livro didático ainda é um instrumento limitado. Com a finalidade de contornar esse obstáculo para uso da HM em sala de aula, alguns estudos confeccionaram materiais de apoio didático que complementasse o livro ou até o mesmo o substituísse quando necessário.

Os conteúdos abordados nos materiais paradidáticos foram variados, por exemplo, Santos (2022) escolheu “Geometria”, Wendland (2019) optou por trabalhar com “Logaritmos”, Barboza (2019) trabalhou com “Funções” e Amaral (2020) produziu material com o conteúdo de “Cônicas”. Contudo, a forma como esses materiais foram produzidos possuíam objetivos semelhantes. Como coletâneas de atividades para serem executadas em sala de aula, Lustosa (2021) e Parreira (2017) seguiram essa abordagem. Houve também sugestões para planos de aulas, como os trabalhos de Pereira (2013) e Celestino (2020). Assim como a produção de livros e apostilas que auxiliem o professor no aprofundamento de conteúdos com foco na HM, os estudos de Santos (2022) e Wandland (2019) possuíam esse objetivo.

Independente do conteúdo ou método utilizado, o que vale ressaltar, e é relatado por todos os estudos, é a importância da utilização da HM como recurso didático, segundo Roveran (2015, p. 75) “Mais do que contar histórias, este recurso orienta e facilita a compreensão de conteúdos, aborda suas dificuldades de execução e indica sequências de raciocínio possíveis e baseadas na inventividade, com os recursos do pensamento humano.”. Isso significa que é mister aproveitar ao máximo esse recurso, quando há limitação por parte dos livros didáticos, deve-se buscar auxílio nos materiais paradidáticos.

Segue, como exemplo, a dissertação de Wandland (2019), que ao procurar em cinco livros didáticos de matemática menções históricas sobre logaritmos, encontrou em apenas um livro algo que fosse relevante, nos outros livros didáticos ou nada tinha sobre a história de logaritmos ou era uma tentativa superficial de tratar a história com informações sem contexto adequado. Diante disso, resolveu trabalhar em um material de apoio pedagógico com foco na história dos logaritmos, um livro paradidático que o professor poderia utilizar como fonte de informações para lhe auxiliar em suas aulas, ou até mesmo substituir o livro didático nesse conteúdo especificamente.

Todos os dezenove estudos que se propuseram a produzir algum material didático conseguiram alcançar o objetivo. Porém, nem todos os produtos educacionais foram aplicados em sala de aula. Três autores alegaram que não conseguiram testar seus produtos por causa da pandemia do Coronavírus, outros não testaram porque não fazia parte da pesquisa testar o produto, seria apenas uma sugestão de uso a professores interessados em metodologias que utilizam a HM.

Contudo, sete estudos aplicaram seus produtos educacionais na prática e alcançaram resultados satisfatórios. São eles:

Roveran (2015), que constatou em seu estudo que utilizar a HM como metodologia de ensino apresenta desafios e dificuldades em todas as etapas. Mas a HM cria um ambiente de investigação que instiga a curiosidade dos estudantes, proporcionando debates sobre as descobertas matemáticas, indo além do que só biografias e “tornando o ensino da Matemática mais contextualizado, no que se refere à sua apresentação para estudantes do Ensino Fundamental.”.

Silveira (2013), que chegou ao seguinte resultado,

Além de contribuir para a formação cognitiva, cultural e pessoal dos alunos, e divulgar importantes personagens da nossa história. O trabalho pôde favorecer a comunidade escolar um momento de grande aprendizagem e contribuir para que os alunos obtivessem um crescimento científico e pessoal; além da compreensão do desenvolvimento da Matemática como peça fundamental na evolução humana; do progresso nos trabalhos realizados em equipes e uma maior participação nas aulas, atividades e trabalhos propostos na disciplina de Matemática.

Carmo (2017) percebeu que ao utilizar a HM como recurso metodológico houve melhoras quantitativas no desempenho dos estudantes da escola em que aplicou a pesquisa, pois houve diminuição nos números de reprovados e de evasão em relação ao ano anterior, porém “Os maiores ganhos foram qualitativos, onde conseguiu-se superar várias deficiências de aprendizado, despertando no aluno o poder de desenvolver suas potencialidades intelectuais, tornando as aulas de matemática ainda mais produtiva.”

Silveira (2018) verificou que a utilização da História da Matemática como estratégia didática em sala de aula, mostrou-se positiva. Foram realizadas diversas atividades com os alunos, cujo foco era a HM, desde confecções de materiais de apoio pedagógico até pequenas peças teatrais, em que os estudantes estavam completamente envolvidos. Assim, “eles passaram a se esforçar ainda mais na

disciplina, possibilitando assim um aumento de conhecimento e conseqüentemente, melhorias no rendimento escolar e médias da turma.”

Barboza (2019) considerou de grande valor a utilização da HM como estratégia didática no ensino de funções, pois a HM aproxima o aluno do conteúdo ensinado e o processo de ensino torna-se mais significativo. Mas destaca que não é nada fácil buscar por métodos que utiliza a HM e aplicá-lo em sala de aula, segundo ele “Ao final da pesquisa, foi possível perceber que não se trata de um trabalho de fácil aplicação, uma vez que este exige muito estudo, muitas discussões entre as pessoas envolvidas no processo, pela busca de humanização e inclusão no ensino.”

Souza (2016) realizou uma proposta de intervenção, uma oficina em que utilizou o HM como metodologia de ensino. Antes da oficina aplicou uma prova, então realizou a oficina, após a oficina aplicou outra prova. Como era esperado por parte do autor, o desempenho dos estudantes foi melhor na segunda prova, após a intervenção. Assim, Souza (2016) concluiu que sim, a HM pode contribuir significativamente para o processo de ensino e aprendizagem, quando utilizada de forma criativa e sem ficar restrito somente ao livro didático.

Celestino (2020) foi o único que não testou o produto com alunos da educação básica e sim com alunos de graduação em matemática. Pois seu objetivo era elaborar um material diretamente para os professores, então buscou o público adequado e chegou a seguinte constatação,

A partir deste trabalho, elaboramos o produto educacional intitulado “História da Matemática em Atividades de Geometria” com as atividades que foram apresentadas nesta dissertação. Este produto é direcionado aos professores de Matemática do Ensino Básico e é formado pelos roteiros das atividades, contendo todos os passos comentados para a sua aplicação, assim como textos e materiais de apoio para a realização das atividades.

Portanto, com esses resultados pode-se afirmar que a HM como metodologia de ensino tem como contribuir consideravelmente para o processo de ensino e aprendizagem. Quando os livros didáticos de matemática não são suficientes para o aprofundamento histórico do conteúdo, o professor deve buscar por outros materiais que o auxiliem no momento do planejamento e execução da aula. Com isso, é justificado a importância dos estudos que envolvem a produção de material paradidático com foco na HM, pois torna-se um elemento com potencial de diminuir as dificuldades de aplicação desse método em meio a tantos obstáculos.

3.4.3 Análise dos resultados: Grupo C - Em relação a investigação do uso da HM em sala de aula.

Até aqui foi visto a maneira como os livros didáticos de matemática abordam a HM, dita de forma limitada e superficial. Em seguida debruçou-se sobre os estudos que produziram materiais de apoio pedagógico, com a finalidade de contornar a deficiência dos livros didáticos, e concluiu-se que utilizar metodologias que envolvam a aplicação da HM contribui para uma aprendizagem significativa.

Agora, serão analisados os estudos que investigaram se os professores fazem uso ou não da HM em suas aulas. Quando usam, se esse uso é apenas aquele que está indicado no livro didático, ou se há busca por metodologias diferenciadas. E saber as principais dificuldades para o caso de não utilizarem a HM em suas aulas.

Esta Revisão Sistemática encontrou seis estudos que objetivavam investigar o uso da HM em sala de aula, Lima (2016), Pereira (2013), Guimarães (2012) e Moreno (2015) realizaram entrevista com professores de matemática. Filho (2022) entrevistou alunos medalhistas das Olimpíadas Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), já Borges (2018) se baseou em uma pesquisa bibliográfica sobre o uso de HM em sala de aula e em seus 15 anos de experiência como professora na educação básica. A seguir serão descritos os resultados a que esses estudos chegaram ao fim da pesquisa.

Lima (2016) realizou entrevistas com vinte professores de matemática. Desses, 50% lecionam no Ensino Médio e Fundamental, 25% somente no Ensino Fundamental, 15% apenas no Ensino Médio e 10% para o Ensino Superior, 90% são da rede pública de ensino.

Quando o autor perguntou qual o principal meio didático que os professores utilizavam em suas aulas, 100% responderam que utilizavam o livro didático e o quadro, 65% já haviam utilizado algum jogo lúdico matemático e apenas 5% admitiu utilizar algum material paradidático, como apostilas, por exemplo. Mais uma vez é evidente a importância que os livros didáticos possuem no processo de ensino e aprendizagem, pois todos os entrevistados admitiram que o utilizam. É importante destacar que mais da metade dos entrevistados já utilizaram algum jogo matemático em suas aulas, o que pode ser um bom precedente para incentivar o uso da HM.

Em seguida, Lima (2016) perguntou sobre o conhecimento que os professores possuíam sobre a HM, 45% responderam possuir nenhum ou insuficiente, 30% respondeu ter conhecimento razoável, 20% admitiu ter conhecimento suficiente e

apenas 5% conhecimento aprofundado. O autor também quis saber quando foi o primeiro contato que os professores tiveram com a HM, para 75% o primeiro contato foi apenas na graduação, 10% tiveram o primeiro contato em algum seminário ou congresso, para 5% foi na especialização e apenas 5% entraram em contato com a HM no Ensino Médio. Ou seja, 95% só tiveram contato com a HM depois do Ensino Médio, destes apenas 40% deram continuidade e de alguma forma aprofundou esse conhecimento. Coincidência ou não, apenas 40% confessaram que já utilizam a HM como metodologia para ensinar algum conteúdo de matemática.

Esses dados indicam um cenário preocupante, pois mostra que a HM é pouco difundida na educação básica, e que menos da metade dos professores ao entrarem em contato com a HM buscam mais conhecimento, isso reflete na forma em que esses professores irão tratar da HM em sala de aula.

Lima (2016) indagou se os entrevistados acreditam que a HM contribui para o processo de ensino e aprendizagem, 95% acreditam que sim. E se estariam abertos a utilizarem material paradidático com foco na HM, caso houvesse, 90% disseram sim. Esses dados são mais animadores, pois mostram que quase a totalidade acredita que a HM possui potencial para o ensino de matemática e estariam dispostos a utilizarem algum material de apoio didático para a implementação do conteúdo.

Pereira (2013) e Moreno (2015) alcançaram resultados semelhantes em suas pesquisas. Apuraram que os professores reconhecem a importância da HM, entendem que ela pode ser motivadora e facilitadora no processo de aprendizagem dos estudantes. Porém, pouco professores utilizam a HM efetivamente em suas aulas, ou utilizam apenas as informações contidas nos livros didáticos sem usar outra fonte de pesquisa.

Diante dessas respostas, percebemos que os professores reconhecem a importância do conhecimento histórico, mas os que dizem utilizar as informações presentes nos livros não argumentam de forma convincente para que fique evidenciado o uso efetivo da história na sala de aula, o que nos faz supor que esse uso não acontece de fato ou não acontece de forma adequada. (PEREIRA, 2013, p.20)

E Moreno (2015) conclui que,

Pela observação dos resultados apresentados concluímos que os objetivos foram alcançados, mesmo os professores utilizando a História da Matemática em suas aulas com uma abordagem restrita ao que é trazido nos livros didáticos, não contribuindo dessa forma para uma construção de significados no processo de ensino-aprendizagem da Matemática de maneira a fazer com que os alunos se sintam verdadeiramente motivados a querer

conhecer e pesquisar os fatos históricos relacionados aos conteúdos matemáticos ensinados em sala de aula. (MORENO, 2015, p.38)

Borges (2018) ao investigar o uso da HM em sala de aula não realizou entrevista com professores, em vez disso, fez uma reflexão sobre os seus 15 anos de experiência como professora de matemática em escolas públicas. A autora percebeu que muitas dificuldades que os estudantes possuíam proviam do pouco conhecimento sobre a HM, e a falta de contexto do conteúdo os desestimulavam. Logo, mais uma vez constata-se o pouco uso da HM na educação básica, mesmo uma professora com 15 anos de experiência reconhece a pouca aplicação da HM em sala de aula, e reconhece que sua utilização pode contribuir para estimular o interesse dos estudantes pela matemática.

Ademais, é relevante a opinião dos estudantes sobre a HM e sua utilização em sala de aula, se ela contribui ou não para a aprendizagem. Com essa finalidade, Filho (2022) realizou entrevistas com 25 estudantes medalhistas da OBMEP de diferentes níveis de Ensino. O autor perguntou sobre o nível de interesse (0 a 10) dos estudantes na disciplina de matemática, 53% responderam o nível máximo, o que não surpreende por se tratar de estudantes que obtiveram êxito em uma olimpíada de matemática.

Em seguida o autor questionou de onde provinha tal interesse pela matemática. O interesse pela “arte de calcular” foi responsável por 56% das respostas. O interesse pela HM não foi mencionado pelos estudantes. Essa informação revela que os estudantes não possuem interesse pela HM, há duas hipóteses para essa situação, ou eles não têm aulas sobre HM em suas escolas, ou realmente não têm interesse mesmo depois de entrarem em contato com a HM. O prosseguimento das entrevistas irá apontar quais dessas hipóteses é possivelmente a verdadeira.

Ao notar que os estudantes não fizeram menção à HM, Filho (2022) optou por fazer uma pergunta mais direta sobre a relação do desempenho dos estudantes na OBMEP com a HM (em uma escala de 0 a 10), 72% dos medalhistas responderam que essa relação está acima do nível 5 na escala. Em contrapartida, 8% responderam que a relação está no nível zero. Esses dados mostram que quando confrontados de uma forma mais direta sobre a HM, a maioria dos estudantes percebem sua importância e até entendem que há relação com seus desempenhos nas provas.

Outra pergunta formulada pelo autor foi se a HM pode “quebrar” o medo que os estudantes possuem da matemática, 75% responderam que sim. Com esses resultados podemos inferir algumas afirmações que já foram evidenciadas ao longo

desta Revisão Sistemática. Entre elas, a HM é pouco difundida na educação básica, pois até os estudantes que possuem ótimo desempenho na disciplina não a mencionam quando questionados sobre seus interesses pela matemática. Porém, um ponto positivo é a foto dos estudantes considerarem a HM importante para a desmistificação da disciplina. E que pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, e consequentemente contribui para os bons resultados nas avaliações.

Destarte, com os resultados das pesquisas pode-se responder alguns questionamentos. A HM é utilizada em sala de aula, embora com pouca frequência e muitas vezes sem aprofundamento e não transpassando as informações dos livros didáticos. Implica-se que o uso predominante da HM em sala de aula reflete o que está exposto no livro didático, ou seja, é utilizada apenas como informação ou motivação, do jeito tradicional. Não é comum a utilização de outros métodos além do livro didático. Contudo, destaca-se que há reconhecimento por parte de professores e estudantes da importância da HM como metodologia de ensino.

3.4.4 Análise dos resultados: Grupo D - Em relação aos recursos metodológicos na busca dos resultados da pesquisa.

Neste tópico serão discutidos e respondidos alguns itens relativos aos resultados mais gerais alcançados pelos estudos selecionados nesta Revisão Sistemática. No Quadro 4 observa-se sete subitens, (i) Utilização da HM contribuiu para a motivação e desmistificação do ensino de matemática; (ii) Uso de recursos variados (como materiais paradidáticos) facilita o processo de ensino e aprendizagem; (iii) Cenários investigativos em atividades criaram ambientes propícios para o ensino de matemática; (iv) A interdisciplinaridade serviu como estímulo a aprendizagem; (v) A análise do livro didático mostrou a importância e a necessidade da utilização da HM estratégia didática; (vi) A produção de materiais de apoio didático facilita a implementação do uso da HM em sala de aula e; (vii) A HM associada a novas tecnologias potencializa o processo de ensino aprendizagem.

Utilização da HM contribuiu para a motivação e desmistificação do ensino de matemática: Carmo (2017, p.16) destaca que a abordagem histórica dos conteúdos quando associada a curiosidade natural dos estudantes “facilita a

significação e desmistificação da matemática, apresentando-a como uma ciência em constante evolução, ora com erros, outra com acertos, e, sem verdades absolutas”.

As pesquisas de Souza (2016) e Silveira (2018) também chegaram a conclusões semelhantes. Souza (2016) observou em seus resultados que a HM motiva os alunos e afirmou que os professores devem “trabalhar de forma a desmistificar a matemática”,

A história é também uma estratégia de abordagem, de exemplificação e também de motivação para o ensino como um elemento científico e cultural com o intuito de desmistificar aquele pensamento hereditário de que se acredita que a matemática é impossível, que é algo apenas para mentes brilhantes. Silveira, 2018, p. 27-28

Uso de recursos variados (como materiais paradidáticos) facilita o processo de ensino e aprendizagem: Os estudos apontaram que sim, buscar por materiais além dos livros didáticos facilita o processo de ensino e aprendizagem. Pois no caso da HM, os livros didáticos não a tratam adequadamente, então faz necessário variar os recursos metodológicos. De acordo com Roveram (2015) “Mais do que contar histórias, este recurso orienta e facilita a compreensão de conteúdos, aborda suas dificuldades de execução e indica sequências de raciocínio possíveis e baseadas na inventividade, com os recursos do pensamento humano”.

Cenários investigativos em atividades criaram ambientes propícios para o ensino de matemática: Esse é um ponto relevante, posto que foi um dos argumentos recorrentes de quem produziu e/ou aplicou materiais de apoio pedagógico, como afirma Parreira (2017, p. 05) “Devemos estimular, sempre que possível o método de tentativa e erro, aproximação, enfim, levar o aluno a fazer investigações e descobertas em sala de aula”.

Os estudos apontaram que criar um cenário de investigação, que estimule os alunos a pesquisarem, a questionarem e debaterem as informações, principalmente em se tratando da HM, é um método eficiente e que contribui substancialmente para a aprendizagem. E Parreira (2017, p.13) corrobora ainda que “A sala de aula deve ser um ambiente de investigação, onde a motivação e o desafio tem espaço e onde os alunos expressam a sua curiosidade e iniciativa”. Na mesma linha de pensamento, outro autor aponta a necessidade de estimular o senso investigativo dos estudantes, “é necessário incentivar no aluno o desejo de descobrir nas informações históricas

aspectos investigativos que desenvolvam seu aprendizado e os ajudem a resolver problemas matemáticos. (LIMA, 2016, p. 35)”.

A interdisciplinaridade serviu como estímulo a aprendizagem: A interdisciplinaridade é algo intrínseco a HM, visto que quando são inseridos elementos históricos para o ensino da matemática, neste momento já é trabalhado a interdisciplinaridade. “Deve-se considerar a importância necessária e imprescindível da interdisciplinaridade na construção de uma aprendizagem concreta e contextualizada, e que um dos meios possíveis é a intenção histórica. (BORGES, 2018, p. 23)”.

Trabalhar com a HM é validar sua relação com outras disciplinas além da matemática. Então, é inegável o valor para o ensino e aprendizagem da matemática que a característica interdisciplinar da HM possui, o que leva a percepção de que a disciplina não é isolada, ao contrário do que o senso comum erroneamente leva a pensar. Assim como Santos (2022) constatou em sua pesquisa,

Foi colocado também que a face escolar da matemática, assumindo o papel da interdisciplinaridade ao se utilizar da história da matemática, possibilita o trabalho com outras disciplinas escolares, na compreensão de que o todo é o resultado das partes que o constituem. (SANTOS, 2022, p. 13)

A análise do livro didático mostrou a importância e a necessidade da utilização da HM como estratégia didática: De fato, os autores que analisaram os livros didáticos de matemática perceberam o tratamento deficitário que eles possuem em relação a HM. Outro aspecto notado foi a dependência que os professores têm do livro didático. Dessa forma, a pretensão que se possa ter de uma mudança de abordagem da HM passa pelo livro didático.

Assim, a abordagem da HM como estratégia didática depende do livro didático, mesmo que aumente a produção de material de apoio pedagógico com foco na HM, sem a mudança de paradigma do livro didático, o caminho para implementação de metodologias que empregam a HM torna-se ainda mais difícil. Segundo Lima (2016, p. 46) “Diante destas constatações acreditamos que qualquer inovação metodológica que se deseja implementar, para que surta efeito, deve ser contemplada no livro didático.”

A produção de materiais de apoio didático facilita a implementação do uso da HM em sala de aula: A HM é considerada um elemento facilitador para a aprendizagem quando usada adequadamente em sala de aula. No entanto, apenas a produção de material didático com foco na HM não garante a facilidade na hora da implementação do método. Ou seja, ao analisar os estudos sobre produção de material didático, constatou-se que é incorreto afirmar que um material paradidático é um instrumento facilitador por si só na hora de implementar a HM em sala de aula.

Roveran (2015) e Vicarri (2021) em suas pesquisas notaram que a HM não é de fácil aplicação em sala de aula, mesmo com o apoio de outros materiais além do livro didático, pois utilizar a HM exige muita leitura, pesquisas em diversas fontes e planejamento. Contudo, mesmo com as dificuldades, os resultados alcançados ao utilizar a HM foram satisfatórios. Carmo (2017) relata que,

Tivemos aceitação assim como dificuldades e resistências diversas, principalmente, no que tange a aplicação em sala de aula, uma vez que alguns professores se sentiam inseguros com a ideia. Apesar das dificuldades seguimos em frente e conseguimos resultados satisfatórios, e, no aspecto motivacional, o aprender matemático ganhou uma nova roupagem.

A HM associada a novas tecnologias potencializa o processo de ensino aprendizagem: Apesar de as novas tecnologias não serem o foco desta pesquisa, considerou-se necessária fazer uma menção a elas. Pois qualquer método que colabore para implementação da HM em sala de aula, e conseqüentemente colabore para o processo de ensino e aprendizagem deve ser levado em consideração.

Lima (2016) destaca o avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) e sua presença cada vez mais difundida no universo escolar. Assim, associar a HM com as TIC's é um método que merece ser mais explorado, "o uso de tecnologias, juntamente com a História da Matemática em sala de aula, pode se tornar uma boa estratégia para o ensino da matemática." (AMARAL, 2020, p. 26)

Portanto, com a análise crítica dos estudos selecionados nesta RS buscou-se responder alguns questionamentos a respeito do uso da HM, desde o livro didático até a aplicação em sala de aula. E que apesar da importância da produção de material paradidático com foco na HM, o livro didático ainda é de suma importância, mas não deve ser a única fonte de informação do professor. Desta maneira, conclui-se que a HM aparece nos livros didáticos e é utilizada em sala de aula, mesmo que não seja

da forma ideal, e deve ficar claro que o desenvolvimento de pesquisas que utiliza a HM como método de ensino tem que ser amplificado e constante.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho foi feita uma exposição a respeito do uso da História da Matemática (HM) no ensino de matemática. Verificou-se qual a tendência de abordagem da HM nos livros didáticos de matemática, investigou-se, também, como os professores trabalham com a HM em sala de aula. E foram analisados estudos que produziram material de apoio didático com foco na HM, com a finalidade de incentivar os professores a utilizarem-na em seus planos de aulas.

Constatou-se que o uso da HM como estratégia didática nos livros didáticos é o mais recomendado, Biffi (2018, p. 23) argumenta que “são as aparições mais ricas do ponto de vista da aprendizagem, por trazerem a História da Matemática como uma ferramenta para enriquecer o ensino e entender a matemática”. Apesar da abordagem predominante ser a tradicional, que faz apenas menções históricas da biografia de grande matemáticos, sem a devida contextualização com o conteúdo ensinado na maioria das vezes.

Outro resultado importante da pesquisa foi a quantidade de trabalhos voltados para a produção de materiais paradidáticos com foco na HM. Pois, com as limitações do livro didático quando o assunto era a HM, os pesquisadores procuraram contornar essa dificuldade produzindo algum estudo que ajudasse professores com interesse em utilizar a HM em suas aulas. Os materiais que foram aplicados em sala de aula contribuíram positivamente para o processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Contudo, percebeu-se que a utilização da HM por parte dos professores não é uma tendência, eles até reconhecem a importância educacional da HM, mas a pouca formação e informação sobre a História da Matemática, o tempo e falta de recursos são empecilhos fundamentais na hora de decidir por utilizar ou não a HM nas aulas.

Por fim, o maior aprendizado que fica com a realização desta pesquisa é a contribuição significativa para o processo de ensino e aprendizagem, proporcionada através da utilização de metodologias que se diferenciam do tradicional aplicado em salas de aulas. E no caso deste trabalho, é a utilização da HM nesse processo educacional, que segundo Roveran, vai além de simplesmente “contar histórias, este recurso orienta e facilita a compreensão de conteúdos, aborda suas dificuldades de execução e indica sequências de raciocínio possíveis e baseadas na inventividade, com os recursos do pensamento humano”. (ROVERAN, 2015, p. 75)

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Alexsandro Coelho. **História da Matemática no Livro Didático de Matemática: Práticas Discursivas**. 2014. 164 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Ensino de Física - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UEPB_ef01d7f9e3afb7a1245d4a4e57f067b0. Acesso em: 14 jun. 2023.

ALENCAR, Alexsandro Coelho. Uma análise discursiva sobre a História da Matemática presente no livro didático de Matemática. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S.L.], v. 5, n. 14, p. 299-310, 27 ago. 2018. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/248>. Acesso em: 14 jun. 2023.

AMARAL, Paloma de Lima. **O ensino de cônicas por Meio da História da Matemática: uma proposta**. 2020. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - Profmat, Universidade Federal do Triângulo Mineiro - Uftm, Uberaba, 2020. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=10301471. Acesso em: 14 jun. 2023.

BARBOZA, Maria Teresa Costa. **Uma Proposta de Ensino de Funções Usando a História da Matemática como Recurso Pedagógico**. 2019. 71 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - Profmat, Universidade Federal do Triângulo Mineiro - Uftm, Uberaba, 2019. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7726442. Acesso em: 14 jun. 2023.

BIANCHI, Maria Isabel Zanutto. **Uma Reflexão Sobre a Presença da História da Matemática nos Livros Didáticos**. 2006. 116 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP_9008fa9549278bec673257fc8eb18a81. Acesso em: 14 jun. 2023.

BIFFI, Lorena Carolina Rosa. **História da Matemática em Livros Didáticos do Ensino Médio: Um olhar a partir do Manual do Professor**. 2018. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2018. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UEM-10_a3080445a23675b8e34e6162b7299f89. Acesso em: 14 jun. 2023.

BORGES, Claudiany Narciso. **A História da Matemática e Ludicidade como Proposta Didática para o Ensino da Matemática**. 2018. 57 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - Profmat, Universidade Federal do Tocantins, Arraias, 2018. Disponível

em:

https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6465952. Acesso em: 14 jun. 2023.

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

CARMO, Antonio Hideraldo Medeiros do. **Tópicos Da História Da Matemática Como Exemplificadores e Motivadores para a Aprendizagem Matemática**. 2017. 71 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia - Departamento de Matemática, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017. Disponível em:

https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6465952. Acesso em: 14 jun. 2023.

CELESTINO, Kamila Gonçalves. **História da Matemática em Atividades de Geometria: Uma Proposta para a Formação Inicial de Professor**. 2020. 95 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, 2020. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UCEN_1bef8893149acf28895c788257ab5e11. Acesso em: 14 jun. 2023.

DESSBESEL, Renata da Silva *et al.* O processo de ensino e aprendizagem de Matemática para alunos surdos: uma revisão sistemática. **Ciência & Educação (Bauru)**, [S.L.], v. 24, n. 2, p. 481-500, abr. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180020014>. Acesso em: 14 jun. 2023.

ELIAS, Claudia de Souza Rodrigues *et al.* Quando Chega O Fim? Uma Revisão Narrativa Sobre Terminalidade Do Período Escolar Para Alunos Deficientes Mentais. **Smad: Rev. Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog.**, [s. l.], v. 1, n. 8, p. 48-53, abr. 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/803/80323610008.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2023.

GOMES, Marcos Luis. **As Práticas Culturais de Mobilização de Histórias da Matemática em Livros Didáticos Destinados ao En.** 2008. 163 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNICAMP-30_66f15763009510c698a4b36a870b67b5. Acesso em: 14 jun. 2023.

GUIMARÃES, Marcos Denilson. **História da Matemática no Ensino Fundamental: Usos em Sala de Aula pelo Professor de Matemática da R.** 2012. 132 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Núcleo de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Federal de Sergipe, São Cristovão, 2012. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFS-2_28adfa7317ae101a9f487339253cb5db. Acesso em: 14 jun. 2023.

LEMOS NETO, José de Caldas. **Uma Análise da História das Equações do 2º Grau nos Livros Didáticos**. 2011. 44 f. TCC (Graduação) - Curso de Matemática, Departamento de Matemática, Universidade Federal da Paraíba, Itaporanga, 2011.

Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/11>. Acesso em: 14 jun. 2023.

LIMA, Jeroncio Fernandes de Oliveira. **A História da Matemática como Alternativa Didática: Uma Coletânea de Atividades**. 2016. 79 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Departamento de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido-Ufersa, Mossoró, 2016. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=4552545. Acesso em: 14 jun. 2023.

LUSTOSA, Joao Batista Siqueira. **Tópicos da História da Matemática e suas contribuições para o Ensino Básico**. 2021. 90 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Matemática, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2021. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11001770. Acesso em: 14 jun. 2023.

NICOLA, Rosane de Mello Santo; VOSGERAL, Dilmeire Sant Anna Ramos. Conceitos E Enfoques Em Competências Nas Pesquisas Brasileiras: uma revisão narrativa. **Programa de Pós-Graduação em Educação: Curriculum**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 107-144, mar. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876.2019v17i1p107-144>. Acesso em: 14 jun. 2023.

OCAMPOS, João Danival Gil. **Redes Discursivas Sobre a História da Matemática em Livros Didáticos do Ensino Médio**. 2016. 174 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Instituto de Matemática - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2016. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFMS_9a13e03dd389ff687698fa31d2522e99. Acesso em: 14 jun. 2023.

OLIVEIRA FILHO, Daniel Leite de. **O Uso da História da Matemática para o Desenvolvimento do Pensamento Algébrico nos Anos Iniciais**. 2022. 71 f. TCC (Graduação) - Curso de Matemática, Departamento de Matemática, Universidade Federal da Paraíba, Pombal, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/25585>. Acesso em: 14 jun. 2023.

OLIVEIRA, Francisco Wagner Soares; NOGUEIRA, Raniele Sampaio. A presença da história da matemática nos livros didáticos do novo ensino médio. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S.L.], v. 9, n. 26, p. 76-88, 13 abr. 2022. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/8026>. Acesso em: 14 jun. 2023.

OLIVEIRA, Francisco Wagner Soares; SOUSA, Ana Cláudia Gouveia de. O Livro Didático e a História no Ensino de Matemática: Limitações e Possibilidades. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [s. l.], v. 5, n. 13, p. 1-27, 2018. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/21>. Acesso em: 14 jun. 2023.

PACHECO, Franklin Fernando Ferreira; SILVA, Josinaldo José da. A História da Matemática em livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Remat: Revista Eletrônica da Matemática**, Bento Gonçalves, v. 7, n. 1, p. 1-18, 28 mar. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/REMAT/article/view/4623>. Acesso em: 14 jun. 2023.

PARREIRA, Debora Souza. **Uma proposta de uso da História da Matemática como recurso didático no ensino de áreas**. 2017. 80 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - Profmat, Universidade Federal do Triângulo Mineiro - Uftm, Uberaba, 2017. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5862026. Acesso em: 14 jun. 2023.

PEREIRA, Juliana de Melo. **História da Matemática na Formação do Professor: Dificuldades e Sugestões**. 2013. 54 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFRN_30a7b7b1769abdc2c33aeb2a1db6a36f. Acesso em: 14 jun. 2023.

PIMENTEL, Guilherme Henrique. **A História da Geometria nos Livros Didáticos e Perspectivas do PNLD**. 2014. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Matemática, Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/SCAR_13dbafce13e9ecf5f0846662d58c29fd. Acesso em: 14 jun. 2023.

POMMER, Wagner Marcelo; ALMEIDA JÚNIOR, Pedro Pereira de. A presença da História da Matemática no desenvolvimento da Trigonometria do Triângulo Retângulo nos. **Remat: Revista Eletrônica da Matemática**, Bento Gonçalves, v. 6, n. 1, p. 1-17, 14 maio 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/REMAT/article/view/3836>. Acesso em: 14 jun. 2023.

RIBEIRO, Altamiro Marlon. **Cálculo de Área: Uma Proposta de Ensino com Aporte da História da Matemática**. 2021. 224 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade do Estado de Santa Catarina - Udesc, Joinville, 2021. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=10082766. Acesso em: 14 jun. 2023.

ROVERAN, Adilson Pedro. **Atividades para a Sala de Aula Usando como Recurso Pedagógico a História da Matemática. Das Quadratu**. 2015. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015. Disponível em:

[SANTOS, Cristiano Oliveira dos. **A História da Matemática como Recurso Didático na Educação de Jovens e Adultos: Propostas de Atividades para os Ciclos III e IV**. 2020. 79 f. Dissertação \(Mestrado\) - Curso de Matemática, Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020. Disponível em:](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/vie wTrabalhoConclus. Acesso em: 14 jun. 2023.</p></div><div data-bbox=)

https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/vie wTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=8658669. Acesso em: 14 jun. 2023.

SANTOS, Júnio Cândido dos; BARROS, Rafael José Alves do Rego. Uso da história da matemática como recurso pedagógico no Ensino Médio Integrado. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas Sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, v. 8, p. 1-15, 7 jan. 2022. Disponível em:

<https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1909>. Acesso em: 14 jun. 2023.

SILVA, Francisco Adeilton da. **Potencialidades Pedagógicas da História da Matemática nos Livros Didáticos do Ensino Médio no Conteúdo de Trigonometria**. 2017. 194 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2017. Disponível em:

https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UEPB_fd198be15a73220069327772934bad76. Acesso em: 14 jun. 2023.

SILVA, Manuel Amancio da. **A Utilização da História da Matemática na Construção do Conceito do Número π nos Livros Didáticos da Coleção Praticando Matemática**. 2015. 40 f. TCC (Graduação) - Curso de Matemática, Departamento de Ciências Exatas, Universidade Federal da Paraíba, Rio Tinto, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/14376>. Acesso em: 14 jun. 2023.

SILVA, Valdson Davi Moura. **A Abordagem da História da Matemática no Ensino da Probabilidade nos Livros Didáticos do Ensino Médio**. 2018. 64 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018. Disponível em:

https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UEPB_14fed74aa1aa8260503e48b3c9e4fdb5. Acesso em: 14 jun. 2023.

SILVEIRA, Antônio Carlos de Queiroz. **A História da Matemática como Elemento Motivador no Ensino de Matemática**. 2013. 52 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Campus Mossoró, Universidade Federal Rural do Semi-Árido-Ufersa, Mossoró, 2013. Disponível em:

https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/vie wTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=1292036. Acesso em: 14 jun. 2023.

SILVEIRA, Jose Paulo Rodrigues da. **A História da Matemática como Ferramenta Desmistificadora e Propulsora do Processo de Ensino-Aprendizagem**. 2018. 53 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - Profmat, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, 2018. Disponível em:

https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6497210. Acesso em: 14 jun. 2023.

SOUZA, Francisca Alves de. **O Ensino de Polinômios Utilizando a História da Matemática como Recurso Didático**. 2016. 95 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - Profmat, Universidade Federal Rural de Pernambuco - Ufrpe, Recife, 2016. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/URPE_00c4365bbbd6c099394cbfb2f8af0044. Acesso em: 14 jun. 2023.

VICARRI, Rodrigo Alves. **História da Matemática e Livro Didático: Algumas Considerações**. 2021. 67 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - Profmat, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6497210. Acesso em: 14 jun. 2023.

VOSGERAU, Dilmeire Sant'anna Ramos; ROMANOWSKI, Joana Paulin. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista Diálogo Educacional**, [S.L.], v. 14, n. 41, p. 165-189, 12 jul. 2014. Disponível em: [10.7213/dialogo.educ.14.041.DS08](https://doi.org/10.7213/dialogo.educ.14.041.DS08). Acesso em: 14 jun. 2023.

WENDLAND, Caroline Vanessa. **Logaritmos e História da Matemática: Elaboração de um Material Paradidático**. 2019. 153 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade do Estado de Santa Catarina - Udesc, Joinville, 2019. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7820207. Acesso em: 14 jun. 2023.

ANEXOS

Anexo I – Roteiro de orientação da Revisão Sistemática.

ROTEIRO PARA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

OBJETIVOS:

Geral:

- Investigar a abordagem da História da Matemática (HM) na educação básica brasileira.

Específicos:

- Verificar a forma como a HM é apresentada nos livros didáticos aprovados pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD);
- Examinar os procedimentos e objetivos da produção de materiais paradidáticos com foco na HM;
- Analisar a forma como os professores utilizam a HM em sala de aula.

QUESTÕES DE PESQUISA:

1. Quais são os métodos de abordagem da HM nos livros didáticos de matemática aprovados pelo PNLD?
2. “Se” e “Como” os professores fazem uso da HM?
3. Quais as vantagens e dificuldades de se utilizar a HM como procedimento didático em sala de aula?

SELEÇÃO DE FONTES:

As fontes deverão estar disponíveis via internet, em bases de dados científicas da área. Poderão ser selecionados também, trabalhos disponíveis em outros meios, desde que atendam aos requisitos da Revisão Narrativa.

PALAVRAS-CHAVES:

“História” (Serão consideradas também palavras semelhantes, como: histórica e historicamente), “Matemática” (Ou algum conteúdo de Matemática), e “Livro Didático”. (Ou material de apoio didático).

LISTAGEM DE FONTES:

- Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - BDTD (<http://bdtd.ibict.br>);
- Portal de Periódico da CAPES (<http://novo.periodicos.capes.gov.br/>);
- Banco de Teses e Dissertações da CAPES (<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/>);
- Repositório Institucional da UFPB (<http://repositorio.ufpb.br/jspui/>).

TIPO DE ESTUDOS:

Serão considerados artigos disponíveis integralmente em bases de dados. E teses, dissertações e trabalhos de conclusão de cursos devidamente aprovados pelas suas instituições de ensino superior.

IDIOMA DOS ARTIGOS:

Apenas português, pois o objetivo da revisão é obter um panorama da abordagem da HM na educação básica brasileira e restringir o idioma colabora com a celeridade da revisão e prioriza os estudos brasileiros.

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE:

Para esta revisão, foram definidos os critérios de inclusão e exclusão descritos a seguir.

Critérios de Inclusão:

7. Trabalhos que abordassem os métodos de utilização da HM nos livros didáticos aprovados pelo PNLD;
8. Trabalhos que utilizassem a HM como estratégia didática para o Ensino de Matemática, com o auxílio do livro didático ou material paradidático que complemente o livro;
9. Trabalhos que investigam o uso da História da Matemática em sala de aula;
10. Relatórios de pesquisa do tipo teses, dissertações e artigos científicos;
11. Estudos relatados em português, independentemente do ano de publicação;

12. Trabalhos disponíveis integralmente.

Critérios de Exclusão:

6. Trabalhos que avaliam livros didáticos cujo foco não seja a HM;
7. Trabalhos em que a estratégia didática não considere a HM;
8. Trabalhos que apresentem avaliações sem apresentar o método utilizado, ou método que não considere os critérios de inclusão 1 ou 2;
9. Trabalhos que avaliam livros não didáticos ou que não sejam aprovados pelo PNLD.
10. Dissertações e teses cuja notas do programa de pós-graduação seja inferior a 3, periódicos sem Qualis e trabalho de conclusão de cursos em que o curso não possua avaliação pelo Ministério da Educação (MEC).

CRITÉRIOS DE QUALIDADE DOS ESTUDOS PRIMÁRIOS:

O trabalho deverá ter sido publicado em periódico ou anais de eventos com revisão por pares quando se referir a artigos ou aprovado por banca examinadora quando se referir a trabalhos de conclusão de curso, mestrado ou doutorado.

PROCESSO DE SELEÇÃO DOS ESTUDOS PRIMÁRIOS:

Serão construídas strings com as palavras-chave e seus sinônimos. As strings serão submetidas às máquinas de busca. Após a leitura do resumo e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, o trabalho será selecionado se confirmada a sua relevância pelo principal revisor (aluno).

ESTRATÉGIA DE EXTRAÇÃO DE INFORMAÇÃO:

Após definidos os trabalhos definitivamente incluídos, estes serão lidos na íntegra. O revisor fará um resumo de cada um deles, destacando os métodos utilizados para a avaliação e parâmetros considerados, quando for o caso.

SUMARIZAÇÃO DOS RESULTADOS:

Após a leitura e o resumo dos trabalhos selecionados, será elaborado um relatório qualitativa dos trabalhos.

Anexo II – Quadro com todos os estudos escolhidos na primeira etapa de seleção, os critérios de inclusão e exclusão e outras informações adicionais.

Autores	Título	Tipo	Ano	Critério Inc.	Critério Exc.	Base	Situação	Qualis/Nota Programa
ALENCAR, A. C.	Uma Análise Discursiva Sobre a História da Matemática Presente no Livro Didático de Matemática.	Artigo	2018	1		Periódicos CAPES	Incluído	B3
PEREIRA, A. C. C.	Os Instrumentos Matemáticos na Interface Entre História e Ensino de Matemática: Compreendendo o Cenário Nacional nos Últimos 10 Anos.	Artigo	2018		1	Periódicos CAPES	Excluído	
PACHÊCO, F. F. F. e SILVA, J. J.	A História da Matemática em livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental	Artigo	2021	1		Periódicos CAPES	Incluído	B5
OLIVEIRA, F. W. S. e SOUZA, A. C. G.	O Livro Didático e a História no Ensino de Matemática: Limitações e Possibilidades	Artigo	2018	1		Periódicos CAPES	Incluído	B3
OLIVEIRA, F. W. S. e NOGUEIRA R. S.	A Presença da História da Matemática nos Livros Didáticos do Novo Ensino Médio	Artigo	2022	1		Periódicos CAPES	Incluído	B3
OLIVEIRA, F. W. S. et al	Aproximação da História da Matemática Presente nos Livros Didáticos com a Escrita Historiográfica Tradicional e Atualizada.	Artigo	2018		5	Periódicos CAPES	Excluído	D (não possui)
ASSIS, J. F.	História, Matemática e Ensino: Tradições, Harmonizações e Insubordinações Necessárias	Artigo	2021		3	Periódicos CAPES	Excluído	
SANTOS, J. C. e BARROS, R. J. A. R.	Uso da história da matemática como recurso pedagógico no Ensino Médio Integrado	Artigo	2022	2		Periódicos CAPES	Incluído	B1
POMMER, W. S.	Números Irracionais na Escolaridade Básica: As Contribuições Didático-Epistemológicas Advindas da História da Matemática.	Artigo	2018		3	Periódicos CAPES	Excluído	

Autores	Título	Tipo	Ano	Critério Inc.	Critério Exc.	Base	Situação	Qualis/Nota Programa
POMMER, W. S. e JÚNIOR, P. P. A.	A presença da História da Matemática no desenvolvimento da Trigonometria do Triângulo Retângulo nos livros didáticos de Matemática.	Artigo	2020	1		Periódicos CAPES	Incluído	B5
ROVERAN, A. P.	Atividades para a Sala de Aula Usando como Recurso Pedagógico a História da Matemática. Das Quadraturas ao Número PI. Matemática na Antiga Grécia.	Dissertação	2015	2		Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Incluído	Nota 5
REIS, A. M.	Os números reais e a História da Matemática: possibilidades de abordagens na Educação Básica	Dissertação	2022	2		Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Incluído	Nota 5
SILVEIRA, A. C. Q.	A História da Matemática como Elemento Motivador no Ensino de Matemática	Dissertação	2013	2		Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Incluído	Nota 5
CARMO, A. H. M.	Tópicos da História da Matemática como Exemplificadores e Motivadores para a Aprendizagem Matemática nas Escolas de Lago do Junco (MA)	Dissertação	2017	2		Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Incluído	Nota 5
WENDLAND, C. V.	Logaritmos e História da Matemática: Elaboração de um Material Paradidático.	Dissertação	2019	2		Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Incluído	Nota 5
SANTOS, C. O.	A História da Matemática como Recurso Didático na Educação de Jovens e Adultos: Propostas de Atividades para os Ciclos III e IV.	Dissertação	2020	2		Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Incluído	Nota 5
PARREIRA, D. S.	Uma proposta de uso da História da Matemática como recurso didático no ensino de áreas.	Dissertação	2017	2		Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Incluído	Nota 5
LIMA, J. F. O.	A História da Matemática como Alternativa Didática: Uma Coletânea de Atividades.	Dissertação	2016	1, 2		Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Incluído	Nota 5

Autores	Título	Tipo	Ano	Critério Inc.	Critério Exc.	Base	Situação	Qualis/Nota Programa
SILVA, W. C. C. N.	A Contribuição da História da Matemática na Formação da Cidadania dos Alunos: Uma Abordagem no Ensino Fundamental.	Dissertação	2019		3	Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Excluído	
BORGES, C. N.	A História da Matemática e Ludicidade como Proposta Didática para o Ensino da Matemática.	Dissertação	2018	2		Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Incluído	Nota 5
RIBEIRO, A. M.	Cálculo de Área: Uma Proposta de Ensino com Aporte da História da Matemática.	Dissertação	2021	2		Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Incluído	Nota 5
CASTRO, T. B.	A História da Matemática como Motivação para o Processo de Aprendizagem e Contextualização dos Conteúdos Matemáticos na Educação Básica	Dissertação	2016		4	Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Excluído	
NETO, N. R. C.	A História da Geometria Descritiva e uma Proposta de Atividades para o Ensino Médio.	Dissertação	2014		3	Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Excluído	
LUSTOSA, J. B. S.	Tópicos da História da Matemática e suas contribuições para o Ensino Básico	Dissertação	2021	2		Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Incluído	Nota 5
SILVEIRA, J. P. R.	A História da Matemática como Ferramenta Desmistificadora e Propulsora do Processo de Ensino-Aprendizagem.	Dissertação	2018	2		Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Incluído	Nota 5
BARBOZA, M. T. C.	Uma Proposta de Ensino de Funções Usando a História da Matemática como Recurso Pedagógico.	Dissertação	2019	2		Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Incluído	Nota 5
AMARAL, P. L.	O ensino de cônicas por Meio da História da Matemática: uma proposta.	Dissertação	2020	2		Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Incluído	Nota 5
REIS, A. S.	A Colaboração da História da Álgebra para Análise e Compreensão de Problemas Matemáticos: Uma Proposta para o Ensino de Equação Polinomial do Primeiro Grau.	Dissertação	2017		3	Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Excluído	

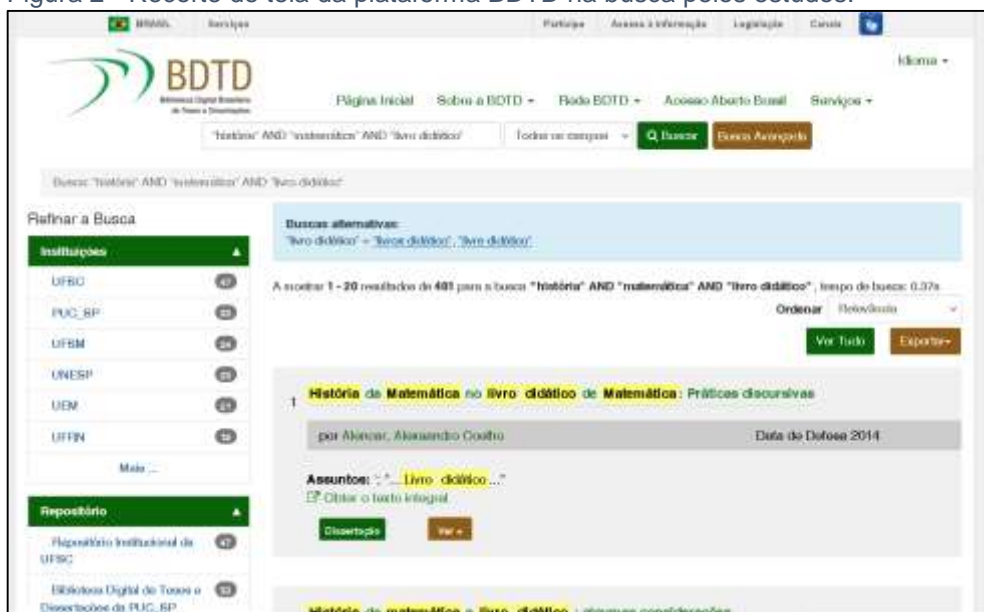
Autores	Título	Tipo	Ano	Critério Inc.	Critério Exc.	Base	Situação	Qualis/Nota Programa
VICARRI, R. A.	História da Matemática e Livro Didático: Algumas Considerações.	Dissertação	2021	1		Portal de Teses e Dissertações da CAPES	Incluído	Nota 5
BIANCHI, M. I. Z.	Uma Reflexão Sobre a Presença da História da Matemática nos Livros Didáticos.	Dissertação	2006	1		BDTD	Incluído	Nota 6
VICARRI, R. A.	História da Matemática e Livro Didático: Algumas Considerações.	Dissertação	2021	1		BDTD	Incluído	Nota 5
COSTA, C. L.	A História da Matemática como Estímulo ao Ensino-Aprendizagem.	Dissertação	2016		4	BDTD	Excluído	
PARREIRA, D. S.	Uma proposta de uso da História da Matemática como recurso didático no ensino de áreas.	Dissertação	2017	2		BDTD	Incluído	Nota 5
SOUZA, F. A.	O Ensino de Polinômios Utilizando a História da Matemática como Recurso Didático.	Dissertação	2016	2		BDTD	Incluído	Nota 5
GOMES, M. L.	As Práticas Culturais de Mobilização de Histórias da Matemática em Livros Didáticos Destinados ao Ensino Médio.	Dissertação	2008	1		BDTD	Incluído	Nota 5
PIMENTEL, G. H.	A História da Geometria nos Livros Didáticos e Perspectivas do PNLD.	Dissertação	2014	1		BDTD	Incluído	Nota 5
JESS, L. C.	Frações em um Livro Didático na 5ª e 6ª Séries: Uma Aproximação Através da História da Matemática.	Dissertação	2004		3	BDTD	Excluído	
OCAMPOS, J. D. G.	Redes Discursivas Sobre a História da Matemática em Livros Didáticos do Ensino Médio.	Dissertação	2016	1		BDTD	Incluído	Nota 5
PEREIRA, J. M.	História da Matemática na Formação do Professor: Dificuldades e Sugestões.	Dissertação	2013	2		BDTD	Incluído	Nota 4
CELESTINO, K. G.	História da Matemática em Atividades de Geometria: Uma Proposta para a Formação Inicial de Professores.	Dissertação	2020	2		BDTD	Incluído	Nota 3

Autores	Título	Tipo	Ano	Critério Inc.	Critério Exc.	Base	Situação	Qualis/Nota Programa
BIFFI, L. C. R.	História da Matemática em Livros Didáticos do Ensino Médio: Um olhar a partir do Manual do Professor	Dissertação	2018	1		BDTD	Incluído	Nota 4
SOUZA, M. D. S.	Investiçamento dos Livros Didáticos com Foco na História da Matemática.	Dissertação	2022		3	BDTD	Excluído	
GUIMARÃES, M. D.	História da Matemática no Ensino Fundamental: Usos em Sala de Aula pelo Professor de Matemática da Rede Municipal de Aracaju/SE.	Dissertação	2012	3		BDTD	Incluído	Nota 4
ALENCAR, A. C.	História da Matemática no Livro Didático de Matemática: Práticas Discursivas.	Dissertação	2014	1		BDTD	Incluído	Nota 4
SILVA, F. A.	Potencialidades Pedagógicas da História da Matemática nos Livros Didáticos do Ensino Médio no Conteúdo de Trigonometria.	Dissertação	2017	1		BDTD	Incluído	Nota 4
SILVA, V. D. M.	A Abordagem da História da Matemática no Ensino da Probabilidade nos Livros Didáticos do Ensino Médio.	Dissertação	2018	1		BDTD	Incluído	Nota 4
CONCEIÇÃO, C. C.	A História da Matemática nos livros didáticos de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental no município de Rio Tinto/PB	TCC	2019	1		Repositório UFPB	Incluído	ENADE 2
SANTOS, C. O.	A História da Matemática como Recurso Didático na Educação de Jovens e Adultos: Propostas de Atividades para os Ciclos III e IV.	Dissertação	2020	2		Repositório UFPB	Incluído	Nota 5
FILHO, D. L. O.	O Uso da História da Matemática para o Desenvolvimento do Pensamento Algébrico nos Anos Iniciais.	TCC	2022	2		Repositório UFPB	Incluído	ENADE 3
NETO, J. C. L.	Uma Análise da História das Equações do 2º Grau nos Livros Didáticos.	TCC	2011	1		Repositório UFPB	Incluído	ENADE 3

Autores	Título	Tipo	Ano	Critério Inc.	Critério Exc.	Base	Situação	Qualis/Nota Programa
MORENO, L. C.	A História da Matemática como recurso metodológico: pesquisando a prática dos professores de Baía Formosa/RN	TCC	2015	3		Repositório UFPB	Incluído	ENADE 3
SILVA, M. A.	A Utilização da História da Matemática na Construção do Conceito do Número PI nos Livros Didáticos da Coleção Praticando Matemática.	TCC	2015	1		Repositório UFPB	Incluído	ENADE 2

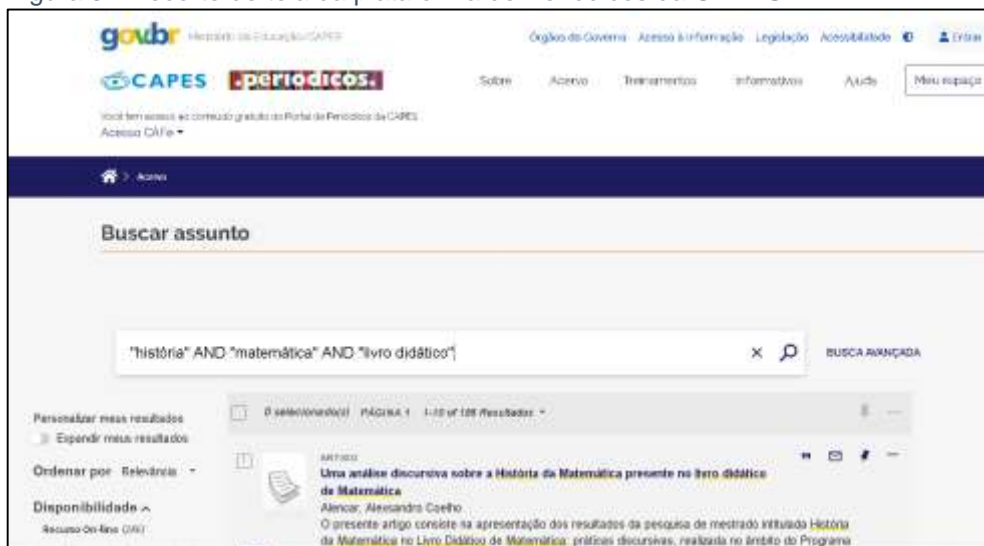
ANEXO III – Recorte de tela das bases de dados que serviram de fontes de estudos para esta Revisão Narrativa da Literatura

Figura 2 - Recorte de tela da plataforma BDTD na busca pelos estudos.



Fonte: <http://bdtb.ibict.br>, 2023.

Figura 3 - Recorte de tela da plataforma de Periódicos da CAPES.



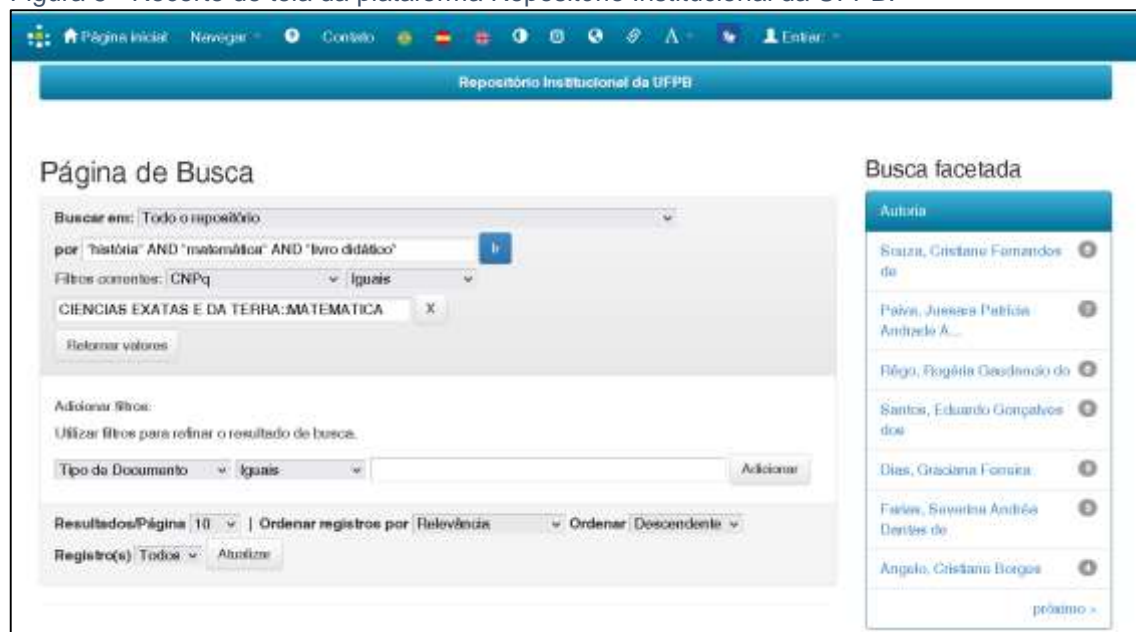
Fonte: <http://novo.periodicos.capes.gov.br/>, 2023

Figura 4 - Recorte de tela da plataforma de Tese e Dissertações da CAPES.



Fonte: <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/>, 2023.

Figura 5 - Recorte de tela da plataforma Repositório Institucional da UFPB.



Fonte: <http://repositorio.ufpb.br/jspui/>, 2023.