



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CENTRO DE EDUCAÇÃO, LETRAS E SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO**

**UM ESTUDO SOBRE OS LIVROS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA
PROFESSORES ORGANIZADOS PELA SBHMAT PARA OS SEMINÁRIOS
NACIONAIS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA**

ANTONIO RODRIGUES JUNIOR

**FOZ DO IGUAÇU/PR
2022**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CENTRO DE EDUCAÇÃO, LETRAS E SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO**

**UM ESTUDO SOBRE OS LIVROS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA
PROFESSORES ORGANIZADOS PELA SBHMAT PARA OS SEMINÁRIOS
NACIONAIS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA**

ANTONIO RODRIGUES JUNIOR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino – PPGEn – da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste – *campus* de Foz do Iguaçu, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino.

Linha de Pesquisa: Ensino em Ciências e Matemática.

Orientador: Dr. Marcos Lübeck

FOZ DO IGUAÇU/PR

2022

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Junior, Antonio Rodrigues

UM ESTUDO SOBRE OS LIVROS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA PROFESSORES ORGANIZADOS PELA SBHMAT PARA OS SEMINÁRIOS NACIONAIS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA / Antonio Rodrigues Junior; orientador Marcos Lübeck. -- Foz do Iguaçu, 2022.
137 p.


Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Foz do Iguaçu) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, 2022.

1. História da Matemática. 2. Metodologia de Ensino. 3. Coleção História da Matemática para Professores. 4. Educação Básica. I. Lübeck, Marcos, orient. II. Título.

ANTONIO RODRIGUES JUNIOR

**UM ESTUDO SOBRE OS LIVROS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA
PROFESSORES ORGANIZADOS PELA SBHMAT PARA OS SEMINÁRIOS
NACIONAIS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino, área de concentração Ciências, Linguagens, Tecnologias e Cultura, linha de pesquisa Ensino em Ciências e Matemática, APROVADO pela seguinte banca examinadora:



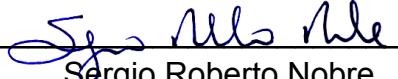
Orientador - Marcos Lübeck

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Foz do Iguaçu
(Unioeste)



Reginaldo Aparecido Zara

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Foz do Iguaçu
(Unioeste)



Sérgio Roberto Nobre

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp)



Ligia Arantes Sad

Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)

Foz do Iguaçu, 22 de fevereiro de 2022

DEDICATÓRIA

*“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar,
não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos
acostumamos a ver o mundo.”*

Albert Einstein

*À minha família, que sempre me apoiou,
em especial minha mãe, que está sempre ao meu lado.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à DEUS, que é tudo para mim, minha fortaleza, meu abrigo e companheiro de todas as horas, de alegrias ou de angústias. Por ter colocado pessoas boas em meu caminho, e que me fortalece a cada dia me fazendo seguir em frente.

Ao meu adorado pai, Antonio Rodrigues (*in memoriam*), pelo carinho, simplicidade e dedicação.

À minha adorada mãe, Marilza M. Rodrigues, companheira de todas as horas, e à minha família pelo incentivo.

Meus agradecimentos vão a todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para a realização dessa dissertação. Dessa forma, não poderia deixar de agradecer:

Ao meu professor orientador, Dr. Marcos Lübeck, por ter acreditado em mim quando eu era apenas um aluno de graduação, e que muitas vezes ultrapassou essa função, sendo um amigo presente, me apoiando, orientando o melhor caminho e escutando minhas angústias. Por ter me auxiliado e motivado desde o início de meus estudos e pesquisas em História da Matemática. Sem a sua orientação e apoio eu certamente não teria chegado até aqui.

Aos participantes da banca examinadora, Prof. Dr. Reginaldo Aparecido Zara, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Prof. Dr. Sergio Roberto Nobre, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) e a Profa. Dra. Ligia Arantes Sad, do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), por aceitarem o convite de participação na banca e pelas suas excelentes contribuições dadas neste trabalho.

Aos amigos que fiz durante a graduação e pós-graduação, não vou citar nomes, pois, se deixar alguém de fora vou apanhar depois. Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para a realização desta etapa, desejo poder contar com todos para as próximas que virão. Meu muito obrigado!

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES)

RODRIGUES JUNIOR, A. **UM ESTUDO SOBRE OS LIVROS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA PROFESSORES ORGANIZADOS PELA SBHMAT PARA OS SEMINÁRIOS NACIONAIS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA**. 2022. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Programa de Pós-Graduação em Ensino, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste, Foz do Iguaçu, 2022.

RESUMO

O propósito nessa dissertação é apresentar um estudo sobre os livros organizados pela Sociedade Brasileira de História da Matemática para os minicursos oferecidos nos Seminários Nacionais de História da Matemática dos últimos vinte anos. Esses textos, publicados bianualmente por educadores e pesquisadores, compõem uma coleção elaborada para professores, a qual objetiva subsidiá-los em suas atividades e que se mostra muito profícua às práticas educativas, em todos os níveis, destacando a importância da História para o ensino de Matemática. Assim, a partir de pesquisas em referências que versam sobre as potencialidades da História da Matemática, observando alguns documentos oficiais para Educação Básica, em particular, a Base Nacional Comum Curricular e o Referencial Curricular do Paraná, respeitantes a disciplina de Matemática, foram sistematicamente analisados e destacados objetos de conhecimento nessa coleção, fazendo nisto um apanhado panorâmico das respectivas unidades temáticas e os seus relativos anos escolares. O objetivo principal foi analisar todos os livros produzidos, que totalizam 121 obras, lançadas entre 2001 e 2021, e, com isso, auxiliar professores e alunos no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática, disponibilizando um registro prático e proveitoso que pode servir como instrumento de orientação para encontrar nos textos listados conteúdos escolares relacionados com a História da Matemática, e que podem ser trabalhados com essa metodologia, tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio. Metodologicamente, os dados apresentados aqui se apoiam na Pesquisa Bibliográfica. Sobre os resultados, esses ressaltam bem quais assuntos possuem algum material de apoio e, concomitantemente, deixam claro os que ainda não possuem, para que, oportunamente, sejam confeccionados. Com isso, espera-se que o estudo possa contribuir tanto para os alunos, em seu aprendizado, quanto para os professores, para o ensino, ao saberem onde obter suportes confiáveis e de qualidade, assim como aos autores/pesquisadores que se dedicam a produzir esses materiais, mostrando-lhes algumas lacunas ainda à serem completadas, o que torna este trabalho importante para a área de Educação Matemática.

Palavras-chave: História da Matemática; Metodologia de Ensino; Coleção História da Matemática para Professores; Educação Básica.

RODRIGUES JUNIOR, A. **A STUDY ABOUT THE HISTORY OF MATHEMATICS BOOKS FOR TEACHERS ORGANIZED BY SBHMAT FOR THE NATIONAL SEMINARS ON THE HISTORY OF MATHEMATICS**. 2022. 136 p. Dissertation (Masters in Teaching) – Postgraduate Program in Teaching, Western Paraná State University – Unioeste, Foz do Iguaçu, 2022.

ABSTRACT

The purpose of this dissertation is present a study about the books organized by the Brazilian Society of History of Mathematics for the mini-courses offered at the National Seminars on the History of Mathematics of the last twenty years. These texts, published biennially by educators and researchers, make up a collection designed for teachers, which aims to support them in their activities and which proves to be very effective for educational practices, at all levels, highlighting the importance of History for the teaching of Mathematics. Therefore, from research in references that deal with the potentialities of the History of Mathematics, observing some official documents for Basic Education, in particular, the National Common Curricular Bases and the Curricular Reference of Paraná, regarding the subject of Mathematics, objects of knowledge were systematically analyzed and highlighted in this collection, providing a panoramic view of the respective thematic units and their relative school years. The main objective was to analyze all the books produced, which total 121, released between 2001 and 2021, and, with that, to help teachers and students in the teaching and learning Mathematics process, providing a practical and useful record that can serve as a guidance instrument to find school contents related to the History of Mathematics in the listed texts, which can be worked with this methodology, both in Elementary and High School. Methodologically, a Bibliographic Research supports the data presented here. Regarding the results, they clearly highlight which subjects have some support material and, at the same time, make clear those that do not yet have them, so that, in due course, they can be prepared. With this, it is expected that the study can contribute both to students, in their learning, and to teachers, to teaching, when they know where to get reliable and quality supports, as well as to authors/researchers who are dedicated to producing these materials, showing them some gaps still to be completed, which makes this dissertation important for the area of Mathematics Education.

Keywords: History of Mathematics; Teaching Methodology; History of Mathematics Collection for Teachers; Basic Education.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Número de Livros dos SNHM.....	23
Quadro 2. Exemplo de Busca.....	24
Quadro 3. Livros do IV SNHM.....	53
Quadro 4. Livros do V SNHM.....	54
Quadro 5. Livros do VI SNHM.....	55
Quadro 6. Livros do VII SNHM.....	56
Quadro 7. Livros do VIII SNHM.....	57
Quadro 8. Livros do IX SNHM.....	59
Quadro 9. Livros do X SNHM.....	61
Quadro 10. Livros do XI SNHM.....	62
Quadro 11. Livros do XII SNHM.....	63
Quadro 12. Livros do XIII SNHM.....	64
Quadro 13. Livros do XIV SNHM.....	65
Quadro 14. Guia de Apoio ao Professor.....	70
Quadro 15. Conteúdos e Unidades Temáticas do Ensino Fundamental.....	87
Quadro 16. Conteúdos e Unidades Temáticas do Ensino Médio.....	88
Quadro 17. Conteúdos dos Livros dos SNHM.....	108

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Unidade Temática e seus Objetos de Conhecimento na BNCC	21
Figura 2. Composição do Código Alfanumérico BNCC Ensino Fundamental ..	68
Figura 3. Composição do Código Alfanumérico BNCC Ensino Médio	69

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
DCE	Diretrizes Curriculares Estaduais
HM	História da Matemática
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNLD	Plano Nacional do Livro Didático
PR	Paraná
RCP	Referencial Curricular do Paraná
SBHC	Sociedade Brasileira de História da Ciência
SBHMat	Sociedade Brasileira de História da Matemática
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SNHM	Seminário Nacional de História da Matemática
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UEPA	Universidade Estadual do Pará
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRN	Universidade Federal de Rio Grande do Norte
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UNB	Universidade de Brasília
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNICENTRO	Universidade Estadual do Centro-Oeste
UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 CAMINHO METODOLÓGICO	18
2.1 Delimitação da Pesquisa	18
2.2 Objetivos da Pesquisa	18
2.3 Procedimentos da Pesquisa	19
3 REFERENCIAL TEÓRICO	25
3.1 Potencialidades da História da Matemática para o Ensino	32
3.2 Sobre a História da Matemática nos Documentos Oficiais	35
3.3 A História da Matemática na Literatura	47
4 A COLEÇÃO HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA PROFESSORES	50
4.1 Os Seminários Nacionais de História da Matemática e os Livros da Coleção	50
4.2 Objetos de Conhecimento e Unidades Temáticas nos Livros da Coleção	67
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
6 REFERÊNCIAS	96
7 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	101
8 APÊNDICE	108
9 ANEXO	126

1 INTRODUÇÃO

A minha paixão pela História da Matemática (HM) despontou quando cursava a graduação, em particular, quando frequentei a disciplina de História e Filosofia da Matemática, no 3º ano da Licenciatura em Matemática, na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), *campus* de Foz do Iguaçu/Paraná. Essa disciplina, entre os seus diversos objetivos, instiga estudar e compreender a Matemática como algo socialmente constituído e culturalmente contextualizado.

Numa aula específica, onde cada discente deveria estudar e apresentar um tema que envolvesse a HM e o ensino de Matemática na Educação Básica, foi que a primeira se sobressaiu ao meu olhar. Nesse dia, em particular, nós apresentamos conteúdos que pudessem ser ensinados por meio ou empregando a HM. Meu tema, na ocasião, foi a fórmula para resolução de equações do 2º grau, conhecida por muitos, erroneamente, como a *Fórmula de Bháskara* (NOBRE, 2003).

Durante a explanação aos demais colegas, senti uma felicidade enorme ao mostrar o *porquê* de cada passagem e como chegar em cada termo específico, pois, ainda no primeiro ano do curso de graduação, todos fomos desafiados à demonstrar a referida fórmula em outra disciplina, e apesar de muitos conseguirem chegar a ela, os *porquês* de cada passagem eram obscuros.

Depois, durante o Estágio Supervisionado I e II, por diversas vezes, ouvi dos alunos perguntas como: “*Por que tenho que estudar isso?*”, “*Aonde irei usar isso em minha vida?*”, “*Para que serve isso?*”, e os professores não conseguiam explicar com profundidade estes “*por quês*”, “*onde*” e “*para quê*”. Uma razão talvez seja a de que “a Matemática abordada na escola é mostrada como uma série de habilidades [...]. Sua proposta é apresentar aos alunos a ingenuidade mágica das invenções e das descobertas das teorias” (DYNNIKOV, 2003, p. 4).

Diante dessas situações, e assaz estimulado para responder essas perguntas durante as minhas regências, comecei a estudar e a analisar os livros didáticos, em busca de elementos históricos neles sobre a Matemática, entretanto, percebi que os mesmos trazem, quando o fazem, como elementos históricos, apenas pequenas ou resumidas notas, geralmente bastante lacônicas, como o nome, o ano e o local de nascimento dos matemáticos, e essa é toda “a história” que muitos alunos veem em sala de aula, se ficarem apenas com o que aparece nos livros textos de Matemática.

Agora, então, como docente de Matemática para a Educação Básica, e com um contato mais aprofundado com outros professores, percebi que muitos deles, assim como eu, têm vontade de levar algo diferente para sua sala de aula, e, ainda, trabalhar com os conteúdos históricos na disciplina de Matemática, para com isso melhor explicar aos alunos a origem e o desenvolvimento das ideias matemáticas e dos conceitos hoje ali ensinados.

É preciso, antes, construir o conceito, refletir sobre as variadas situações em que ele se aplica, conhecer suas propriedades, os resultados relevantes a ele relacionados e criar alguma intimidade com a linguagem. Esse pensamento reflete o desenvolvimento histórico do conceito. Primeiro, vieram as aplicações e, só depois, a definição (LORENZONI, 2003 p. 3).

Para isso, é necessário tempo para o planejamento de atividades e também para a pesquisa, mas a vida docente é agitada, falta tempo, e como os professores não possuem muitos momentos disponíveis para procurar e estudar as fontes que podem ajudar a ensinar os conteúdos utilizando a HM, para além dos livros didáticos, pensei que poderia oportunizar aos professores não apenas conhecer mais sobre essa ferramenta/metodologia de ensino, bem como, também, fazer um levantamento de materiais que podem ser utilizados, de forma que contribuam para uma ascensão da utilização da HM em sala de aula e para que a mesma seja parte integrante do processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Matemática.

Os professores, no ambiente escolar, em meio a muitas situações adversas, procuram, na medida do possível, metodologias diferenciadas. “Uma metodologia - este é nosso suposto mais fundamental - é um conjunto de procedimentos bem fundamentados e assumidos pelo pesquisador - que nos permite conhecer algo” (GARNICA, 2007, p. 10). E, então, ajudar os alunos a compreender os conteúdos ensinados pelos professores, pois, “é preciso redescobrir o valor e gosto pela condição humana, pela história, para quem quer ampliar sua cultura matemática e ensinar de modo mais criativo. Não dá para ficar dando aulas somente para as carteiras. Existem pessoas sentadas ali” (BROLEZZI, 2003, p. 10).

Aliás, inovar é imprescindível ao ensino. E diante de muitas possibilidades e alternativas para tal, propomos empregar a HM como metodologia de ensino, essa que engloba instrumentos para a investigação das origens e das descobertas, métodos e notações matemáticas, estas desenvolvidas ao longo do tempo e que,

dentre outros, expõe a contribuição de diversas civilizações (MOTTA; FERREIRA, 2007).

Tudo o que conhecemos hoje como Matemática foi desenvolvido ao longo de muitos e muitos anos, desde as civilizações antigas até os dias atuais, isto é, os alicerces para o conhecimento desta disciplina foram se edificando ao longo de muitos séculos e por diferentes culturas. E, ao apresentar a Matemática como uma criação humana, os professores instituem condições para o aluno desenvolver atitudes mais críticas e menos passivas (BROLEZZI; BARUFI, 2007; ROQUE, 2012).

Segundo Cavalcante (2002), a Matemática traz grandes contribuições para o desenvolvimento do aluno, pois apresenta relações estreitas com diversas áreas do conhecimento. Por meio da HM, pode-se desenvolver estratégias de abordagem que motivem e estimulem o ensino dos conteúdos matemáticos. Além disso, a HM é uma tendência metodológica para o ensino de Matemática que permite compreender a origem das ideias que formam a cultura e o desenvolvimento humano (MENDES, 2009; MOTTA; FERREIRA, 2007; BRASIL, 1998; PARANÁ, 2008; 2018).

Logo, reconhecer esse processo histórico é fundamental para compreender as origens das ideias que deram contorno à Matemática, e, com isso, é possível observar as contribuições humanas em seu desenvolvimento e descobrir as pessoas que contribuíram no processo de crescimento dessa ciência e circunstâncias em que as desenvolveram. Nesse sentido, D'Ambrosio (1999, p. 97) afirma que “[...] um dos maiores erros que se pratica em Educação, em particular em Educação Matemática, é desvincular a Matemática das outras atividades humanas”. Ou seja, por meio do estudo sério e da compreensão da HM, os alunos podem relacioná-la melhor com os seus cotidianos e com o dia-a-dia de outros.

Ademais, a Matemática é uma disciplina que, por vezes, assusta os alunos, seja pelo pré-conceito de ser difícil ou pela forma como é ensinada (MEDEIROS; LÜBECK, 2021). Por isso, a Matemática deve ser ensinada de forma que permita a formação de alunos críticos e que estes percebam as mudanças conceituais e os eventuais problemas que existiram e que existem na construção dos conhecimentos.

Empregar a HM no ensino pode ajudar a formar pessoas que contextualizem os conhecimentos matemáticos e, ao mesmo tempo, insiram-nos numa perspectiva de construção humana coletiva, que é a base de toda Matemática. A utilização da mesma, em sala de aula, dá outro significado aos atos de ensinar e aprender, pois proporciona “verdadeiras viagens”, direcionando ações e reflexões, com as quais os

alunos encontram não apenas conhecimentos, mas estímulos e a motivação para estudar e aprender Matemática (MOTTA; FERREIRA, 2007).

A HM pode ajudar os alunos e os professores a verem essa matéria com outro olhar, que a torne mais fácil de entender, até mesmo mais atraente, e desse modo, possibilitar aos alunos compreendê-la como uma matéria mais prazerosa de estudar. Para despertar o espírito investigativo dos estudantes, é necessário inovar sempre em sala de aula, e utilizando essa metodologia, é possível contextualizar conceitos, tornando a Matemática mais significativa para os alunos.

Acreditamos que ao integrar os conceitos e problemas históricos com a rotina diária da sala de aula pela história da matemática, é que conseguiremos fazer com que nossos alunos entendam o passado e respondam os por quês? da matemática. E assim poderemos humanizar a matemática e mostrar como os conceitos se desenvolveram, podendo apontar os possíveis aspectos conceituais históricos da matemática que dificultam a aprendizagem dos estudantes (MARTINS, 2009, p. 7).

Para isso, destacaremos o que alguns documentos oficiais (BRASIL, 1998; 2018; PARANÁ, 2008; 2018) articulam sobre a Matemática e o uso de sua História em sala de aula, e como esta metodologia de ensino contribui para o ensino e a aprendizagem. Nesse sentido, consideramos, sobretudo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Referencial Curricular do Paraná (RCP). Destes, serão selecionados conteúdos destinados aos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, a fim de apresentar temas que podem ser trabalhados utilizando a HM como metodologia de ensino, e, ao mesmo tempo, serão elencados os conteúdos que possuem algum ou nenhum material, a partir do estudo dos livros disponibilizados nos minicursos para professores, produzidos para os Seminários Nacionais de História da Matemática (SNHM) organizados pela Sociedade Brasileira de História da Matemática (SBHMat).

Com isso, esperamos produzir um registro que sirva de guia de apoio ao professor da Educação Básica, e que possa ser utilizado pelos professores como auxílio no ensino da Matemática, tendo como base os documentos oficiais em vigor atualmente, com o objetivo de facilitar o acesso a esta metodologia de ensino. Esses são propósitos que buscamos ao realizar esta pesquisa, ora apresentada como uma dissertação de mestrado, realizada e apresentada no Programa de Pós-graduação em Ensino (PPGEEn), na Unioeste, *campus* de Foz do Iguaçu/PR.

Portanto, no próximo capítulo, dissertamos sobre as etapas percorridas para o desenvolvimento desta pesquisa, em especial, sobre a metodologia utilizada e como foi empregada. No terceiro capítulo, expomos sobre autores que defendem o uso da HM em sala de aula, assim como sobre seus benefícios ao ato de ensinar, e o que dizem os documentos oficiais sobre a disciplina de Matemática e a HM, destacamos, ainda, o que a literatura apresenta sobre a HM. Já no quarto capítulo, apresentamos uma breve história dos Seminários Nacionais de História da Matemática, assim como todos os livros que foram publicados para os minicursos, elencando-os com suas respectivas unidades temáticas e quais deles apresentam conteúdos para serem aproveitados na Educação Básica. O quinto e último capítulo sintetiza uma discussão sobre o que foi encontrado e o que está direcionado à Educação Básica, enfim, as considerações finais, buscando em tudo contribuir e incentivar professores e alunos a empregar a HM nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática.

2 CAMINHO METODOLÓGICO

Neste capítulo, faremos a apresentação da pesquisa, de modo a deixar claro a delimitação do objeto de estudo e os procedimentos utilizados para responder as questões relacionadas com o tema. A ideia dessa apresentação da metodologia de pesquisa surgiu das diversas leituras realizadas, sendo influenciada, sobretudo, pelo trabalho de Gonçalves (2015), cuja estruturação permite ao leitor identificar bem as etapas provenientes da pesquisa.

2.1 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A delimitação do tema consiste em firmar certos limites, mas, “o processo de delimitação do tema só é dado por concluído quando se faz sua limitação geográfica e espacial, com vistas na realização da pesquisa” (MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 218). Neste sentido, apresentamos como objeto de estudo a Coleção História da Matemática para Professores, formada pelos livros produzidos para os Seminários Nacionais de História da Matemática no período entre 2001 e 2021, destacando os conteúdos apresentados que trazem contribuições para o ensino de Matemática na Educação Básica (Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio), e no Ensino Superior, por meio da História da Matemática em sala de aula.

Com este estudo, embasados em textos teóricos e em documentos oficiais, delineamos nossa pesquisa, de modo a elaborar um guia, ou catálogo, que facilite o acesso do professor a cada conteúdo, possibilitando assim a elaboração de aulas com encaminhamentos teórico-práticos que facilitem o ensino e a aprendizagem de assuntos de Matemática empregando a HM como aporte.

Para tanto, é necessário elencar quais conteúdos podem ser trabalhados em cada ano escolar, respeitando nisto a sua unidade temática e as atuais diretrizes curriculares, no caso, a BNCC e o RCP. Diante disso, destacamos os conteúdos encontrados nos livros de modo a facilitar o acesso dos professores para o ensino de Matemática.

2.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Para encontrar e organizar as informações, intentamos, como objetivo geral: Analisar todos os livros da Coleção História da Matemática para Professores

produzidos entre os anos de 2001 e 2021, para os Seminários Nacionais de História da Matemática, destacando neles objetos de conhecimento que podem contribuir para o ensino de Matemática, observando as atuais diretrizes educacionais para a Educação Básica.

Neste contexto, ressaltamos quatro objetivos mais específicos: 1) Destacar as potencialidades da História da Matemática no ensino; 2) Apresentar conteúdos que podem ser trabalhados em sala de aula utilizando a História da Matemática; 3) Explorar o material disponibilizado pela SBHMat, destacando destes os conteúdos e objetos de conhecimento, conforme orientam os documentos oficiais; 4) Expor quais os conteúdos de Matemática possuem carência de material, a partir das informações presentes nos livros pesquisados.

2.3 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

Esta pesquisa tem como encaminhamento metodológico principal a Pesquisa Bibliográfica.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. [...] Os livros constituem as fontes bibliográficas por excelência. [...]. Os livros de referência, também denominados livros de consulta, são aqueles que tem por objetivo possibilitar a rápida obtenção de informações requeridas, ou, então, a localização das obras que as contêm (GIL, 2002, p. 44).

Além disso, uma pesquisa exige um processo investigativo para solucionar, responder ou se aprofundar sobre o questionamento de um fenômeno/tema. Assim, “a pesquisa é requerida quando não se dispõe de informações suficientes para responder um problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não se pode ser adequadamente relacionada ao problema” (GIL, 2002, p. 17).

Para Severino (2007, p. 122), a pesquisa bibliográfica é

[...] o registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, etc. Utilizam-se dados de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir de contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos.

O principal procedimento dessa pesquisa foi à realização de leituras dos livros produzidos para o Seminário Nacional de História da Matemática, disponibilizados na

internet pela Sociedade Brasileira de História da Matemática (textos disponíveis em: <https://crephimat.com.br/livrosdeminicursos>. Acesso em: 20 jul. 2022), com o objetivo de identificar e catalogar os livros até então produzidos, e que possam ser utilizados como aporte para o ensino de conteúdos da Educação Básica.

Segundo Fonseca (2002, p. 32), a pesquisa bibliográfica é realizada

[...] a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de *web sites*. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta.

As produções que compõe essa pesquisa iniciaram-se em 2001, e seguem sendo lançadas bianualmente. Assim, fizemos um levantamento bibliográfico para encontrar todos os livros produzidos para os SNHM desde 2001 até 2021. De posse desse material, composto por 121 livros, e embasados em documentos normativos oficiais atuais, procuramos identificar quais livros apresentam conteúdos referentes à Educação Básica (Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio), algo que norteia a temática central desta dissertação. Contudo, o “[...] tema de uma pesquisa é qualquer assunto que necessite de melhores definições, melhor precisão e clareza do que já existe sobre o mesmo” (CERVO; BERVIAN, 2002, p. 81).

Após encontrar os livros, para que fossem feitas as leituras e, posteriormente, uma categorização do material, nosso estudo buscou o que cada produção traz como contribuição para o Ensino de Matemática na Educação Básica. Iniciamos nossa análise procurando, cuidadosamente, em cada um dos textos, as linhas que apresentassem os itens destacados, a fim de caracterizar cada produção,

Para isso, elencamos as cinco grandes Unidades Temáticas estudadas na disciplina de Matemática: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, e Probabilidade e Estatística. Cada unidade possui subdivisões, chamadas de Objetos de Conhecimento (BRASIL, 2018). A Figura 1 ilustra um exemplo, em recorte, para o 6º ano, da Unidade Temática Números:

Figura 1: Unidade Temática e seus Objetos de Conhecimento na BNCC.

MATEMÁTICA - 6º ANO	
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Números	Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal
	Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais Divisão euclidiana
	Fluxograma para determinar a paridade de um número natural Múltiplos e divisores de um número natural Números primos e compostos
	Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações
	Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais
	Aproximação de números para múltiplos de potências de 10
	Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da "regra de três"

Fonte: BNCC (BRASIL, 2018).

Como cada ano escolar possui seus próprios objetos de conhecimento, distribuídos dentro de cada Unidade Temática, foi possível identificar quais trabalhos apresentam conteúdos voltados à Educação Básica e os que não apresentam. Um exercício semelhante pode ser visto em Rodrigues Junior e Lübeck (2021), quando, ao cotejar os artigos publicados na Revista História da Matemática para Professores (RHMP), uma importante revista no segmento, publicada pela SBHMat (disponível em:

<http://www.rhmp.com.br>), identificamos e apresentamos alguns assuntos que podem ser associados as Unidades Temáticas definidas pela BNCC e pelo RCP.

Houve um desgaste na primeira tentativa de identificar essas informações nos trabalhos, no caso desta pesquisa, pois nem todos os trabalhos traziam claramente esses conteúdos de forma linear, sendo que alguns apresentavam fragmentos separados no decorrer de suas obras. Diante disso, recorreremos à pesquisa de Pires e Mendes (2020), quando estes fizeram uma classificação dos artigos produzidos nos SNHM. Contudo, aqui, nosso enfoque está apenas na tendência denominada de *História para o Ensino da Matemática*.

A tendência História para o Ensino da Matemática [...] se caracterizaram pela preocupação com fins pedagógicos como elaboração de materiais didáticos para ensinar Matemática, usando fragmentos da História da Matemática, os quais podem ser utilizados, tanto na elaboração de materiais didáticos para dar subsídios aos professores em sala de aula, como, também, materiais que trataram de orientar o professor sobre a forma como utilizar fontes históricas para ensinar Matemática, bem como para a formação de professores que ensinam Matemática em diversos níveis de ensino (PIRES; MENDES, 2020, p. 28).

Neste contexto, nos apegamos, também, ao que diz Angelo (2014), quanto à reflexão dos estudos já existentes sobre a produção de conhecimento, afirmando que as análises que justificam as tendências adotadas nessas produções favorecem na determinação de vazios conceituais e ajudam a observar quais perspectivas cada área tem em particular.

Ainda, com o objetivo de não interferir ou alterar o que foi apresentado nas obras com opiniões pessoais, recorreremos a Neto (2009), que em seu trabalho fez uma análise dos primeiros livros produzidos pela SBHMat, buscando identificar quais conteúdos eram possíveis de se utilizar nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Seu olhar para a seleção das obras consistiu em apontar “quais delas o professor pode utilizar na sala de aula, levando em consideração a praticidade na aplicação do conteúdo proposto (atividades resolvidas, propostas de encaminhamento, problemas em quantidade razoável para apresentar aos alunos, etc.)” (NETO, 2009, p. 10).

O processo de catalogação consistiu, assim, no tratamento das informações encontradas, e que neste caso, vieram dos documentos estudados, ou seja, dos livros produzidos para os SNHM voltados para o ensino de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, por meio da História da Matemática. Neste

sentido, levamos em consideração dois descritores: as Unidades Temáticas a que cada conteúdo pertence e o Ano Escolar a que se destina.

Esses descritores serviram de apoio às leituras, de modo que direcionamos nossa atenção para encontrar essas informações. E com esses dados, conseguimos construir o Quadro 1, que é a base para a catalogação dos conteúdos.

Quadro 1: Número de Livros dos SNHM.

Ano	Seminário	Número de Livros Publicados	Livros para o Ensino Fundamental	Livros para o Ensino Médio	Livros para o Ensino Superior ou Outro
2001	IV SNHM	9	4	1	4
2003	V SNHM	11	6	-	5
2005	VI SNHM	11	9	1	1
2007	VII SNHM	12	2	1	9
2009	VIII SNHM	19	8	3	8
2011	IX SNHM	12	4	1	7
2013	X SNHM	7	1	1	5
2015	XI SNHM	10	2	-	8
2017	XII SNHM	10	3	-	7
2019	XIII SNHM	10	2	-	8
2021	XIV SNHM	10	2	1	7

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Com base nas informações do Quadro 1, aprofundamos nossa busca com o objetivo de encontrar os trabalhos que contribuíssem para o Ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Por se tratar de um volume grande de livros, e após fazermos os *downloads* de cada um, utilizamos o programa *Mendeley* (disponível em: <https://www.mendeley.com/download-reference-manager/>. Acesso em: 28 jun. 2020), para fazermos as devidas anotações em cada arquivo, destacando os seguintes itens, como mostra o Quadro 2:

Quadro 2: Exemplo de busca.

Título do Livro	História da matemática na educação básica: atividades para o ensino de equação do primeiro grau com uma incógnita.
Seminário/Ano	XIV/2021
Unidade Temática	Álgebra
Ano Escolar	7º ano
Competência e Habilidade BNCC/RCP	EF07MA13

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

O quadro acima serve para sintetizar, em linhas gerais, o que identificamos com as leituras, algo que poderá ser melhor observado e compreendido no quarto capítulo desta dissertação.

Com base nesses estudos de levantamento de dados, e embasados nos documentos oficiais vigentes, construímos um quadro para classificar/catalogar e, assim, construir um guia de apoio ao professor, de modo a facilitar o acesso dos professores a esses textos, para que contribuam para a Educação Matemática, com ênfase naqueles que apresentam a História da Matemática como uma importante metodologia para o ensino de determinado conteúdo.

Vale ressaltar que nos três primeiros SNHM também ocorreram minicursos, mas, não foram publicados livros referentes aos mesmos (PIRES; MENDES, 2020).

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O mundo encontra-se em permanente transformação e, mudanças sociais, ambientais, políticas e culturais que afetam as sociedades, acarretam modificações no comportamento da maioria das pessoas, e isso também reflete no dia a dia escolar, em particular, quando o professor deixa de ser um mero transmissor de conteúdos e passa a ser um mediador no processo de ensino e de aprendizagem do aluno (FREIRE, 2009).

Aliás, a interação entre professor e aluno pode se dar por meio de diversas plataformas devido ao avanço tecnológico, e o interesse por aulas cuja metodologia baseia-se em exposição oral, nas quais se tem como recursos apenas a lousa e o livro didático, já não são mais muito atraentes. Contudo, devido a atual pandemia de COVID-19, as tecnologias digitais se tornaram imprescindíveis para as aulas, mas, mesmo assim, para muitos estudantes, seu aprendizado ficou comprometido, pois a utilização somente desses recursos deixou as aulas cansativas para quem está apenas assistindo remota e passivamente. Por isso, é importante o professor utilizar recursos e metodologias que tornem suas aulas sempre mais atraentes/estimulantes (BROLEZZI, 2003).

Ao observar isso, o professor, no interior da sala de aula, busca a todo momento novas formas para ensinar. E quando falamos “novas”, por vezes, nos atentamos às novas tecnologias, e, assim, acabamos esquecendo que o passado é enriquecedor, que a nossa história tem seus pilares construídos no passado. E com a Matemática não é diferente, quase todas as fórmulas e conceitos matemáticos que conhecemos hoje e que ensinamos na Educação Básica, surgiram de problemas da realidade.

Portanto, segue que:

Contextualizar a Matemática é essencial para todos. Afinal, como deixar de relacionar os Elementos de Euclides com o panorama cultural da Grécia Antiga? Ou a adoção da numeração indo-arábica na Europa como florescimento do mercantilismo nos séculos XIV e XV? E não se pode entender Newton descontextualizado. Alguns dirão que a contextualização não é importante, que o importante é reconhecer a Matemática como a manifestação mais nobre do pensamento e da inteligência humana... e assim justificam sua importância nos currículos (D'AMBROSIO, 2003, p. 44).

O professor, na atividade de suas funções, tenta de inúmeras maneiras deixar sua aula mais atraente ao olhar dos alunos, e ao mesmo tempo, busca metodologias

que contribuam para isso, e buscar uma forma adequada de ensino para cada conteúdo matemático importa para diminuir a lacuna entre conhecimento e raciocínio matemático. Uma das maneiras de suprir esta lacuna presente no ensino é por meio da HM, pois revisitar momentos históricos e suas problematizações podem estimular o pensamento do aluno, e, então, enriquecer o conhecimento durante uma atividade.

A História da Matemática pode oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino e aprendizagem dessa área do conhecimento. Ao revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor cria condições para que o aluno desenvolva atitudes e valores mais favoráveis diante desse conhecimento (BRASIL, 1998, p. 42).

Nesse sentido, a HM ajuda a compreender melhor os porquês de se fazer Matemática. Ela, quando utilizada como recurso metodológico, considera as situações vividas por nossos antepassados que, quando inseridas em sala de aula, podem configurar um grande progresso para se ensinar Matemática, pois amplia a possibilidade do professor atrair a curiosidade dos alunos (MENDES; CHAQUIAM, 2016; MIGUEL, 2013).

Além disso, D'Ambrosio (1999) destaca que a HM serve para professores e alunos devido à relação que estabelece com a cultura de diversos povos, e demonstra que a Matemática deve ser vista como parte dos costumes, valores e crenças dentro do processo de desenvolvimento de uma cultura ou povo, e ainda nos assegura que ela está presente em todas as formas de fazer e saber.

A HM contribui para atenuar o *status* de disciplina exata e estanque que a Matemática possui, mostra que os conteúdos estão em constante desenvolvimento e podem ser acrescidos de novos dados à medida que o tempo passa, e ainda, pode contribuir para a formação de alunos mais ativos e críticos em relação a construção do conhecimento, ao mesmo tempo que torna-os conscientes das limitações sócio-históricas que fazem parte do desenvolvimento dos conteúdos. A função didática da HM consiste, igualmente, na possibilidade de compreender definições, propriedades e teoremas presentes nas demonstrações, como uma construção humana.

Vários pesquisadores destacam a HM como um recurso metodológico, como uma metodologia de ensino. Miguel (1993), em seu trabalho, fez uma investigação sobre as potencialidades da HM e apresenta uma investigação histórica sobre o uso da HM, e que esta é uma ferramenta que auxilia no ensino aprendizagem defendida

por muitos, desde a antiguidade. Ou seja, o uso da HM como auxílio no ensino de Matemática é defendido há muitos e muitos anos.

A HM, atualmente, pode ser utilizada como estratégia de ensino que motiva os alunos, por meio de uma nova abordagem dos conteúdos matemáticos. Ademais, D'Ambrosio (1996) afirma que a HM é fundamental para o estabelecimento da Matemática como um elemento cultural, ao contrário do modo mecanicista que, por vezes, a considera como algo exato e acabado.

Ao apresentar a HM na sala de aula, é importante destacar que existe uma gama de possibilidades, como:

1. Mencionar episodicamente os matemáticos antigos;
2. Fazer introduções históricas aos conceitos que são novos para os alunos;
3. Encorajar os alunos a compreender os problemas históricos dos quais os conceitos que estão a aprender são resposta;
4. Dar aulas de “História da Matemática”;
5. Apresentar exercícios na aula ou como trabalho para casa baseados em textos matemáticos antigos;
6. Dirigir atividades teatrais que reflitam interação matemática;
7. Encorajar a criação de cartazes ou outros projetos com temas históricos;
8. Realizar projetos sobre a atividade matemática local no passado;
9. Usar exemplos críticos do passado para ilustrar técnicas e métodos;
10. Explorar mal-entendidos/erros/visões alternativas do passado para ajudar na compreensão e na resolução de dificuldades dos alunos atuais;
11. Optar por uma abordagem pedagógica de um tópico em sintonia com o seu desenvolvimento histórico;
12. Ordenar e estruturar os temas do programa tendo em consideração o seu enquadramento histórico (FAUVEL; MAANEM, 2002, p. 17, tradução nossa).

Vale destacar que os tópicos 3, 5, 9, 10 e 11 citados caracterizam a HM como um recurso para ensinar, independentemente do conteúdo ou da abordagem didática-pedagógica utilizada em sala de aula.

É importante destacar que a HM ajudará o aluno a perceber que a Matemática não é uma ciência isolada dos demais saberes, e podemos confirmar estas concepções com Miguel e Miorim (2004, p. 33), quando explanam suas concepções da seguinte forma:

- (1) a Matemática como uma criação humana;
- (2) as razões pelas quais as pessoas fazem Matemática;
- (3) as necessidades práticas, econômicas e físicas que servem de estímulo ao desenvolvimento das ideias matemáticas;
- (4) as conexões existentes entre Matemática e Filosofia, Matemática e Religião, Matemática e Lógica, etc.;
- (5) a curiosidade estritamente intelectual que pode levar a generalização e

extensão de ideias e teorias; (6) as percepções que os matemáticos têm do próprio objeto da Matemática, as quais mudam e se desenvolvem ao longo do tempo; (7) a natureza da uma estrutura, de uma axiomatização e de uma prova.

Explicar a origem dos conteúdos e não simplesmente expor em sala de aula, contribui diretamente para com o ensino aprendizagem do alunado, pois isso se torna um fator motivador nesse processo.

Ademais, as práticas educativas se relacionam com as tradições e o seu registro histórico faz parte da história. “Portanto, é praticamente impossível discutir educação sem recorrer a esses registros e as interpretações dos mesmos. Isso é igualmente verdade ao se fazer o ensino de várias disciplinas. Em especial da Matemática, cujas raízes se confundem com a história da humanidade” (D’AMBROSIO, 1999, p. 97).

Ensinar Matemática é muito mais que apresentar fórmulas, é estabelecer uma conexão entre o desenvolvimento matemático, a HM e o próprio ensino, de modo que os termos matemáticos tenham significados e que estes contribuam para o processo de ensino, e “a inserção das discussões sobre o desenvolvimento histórico da matemática no ensino da disciplina se torna de extrema importância para dar significado ao conhecimento matemático ensinado e aprendido por estudantes da Educação Básica [...]” (MENDES; CHAQUIAM, 2016, p. 18). De fato,

[...] ao articular elementos de história da matemática com ensino, não procuramos fazer da história um direcionamento ao pensamento de tal modo a impor ou sobrepor um processo histórico, mas permitir um diálogo no processo formativo das ideias, na lógica do movimento do pensamento. Admitimos, assim, que a inter-relação entre o lógico e o histórico não se limita à inter-relação entre teoria e história de um objeto, mas também e, sobretudo, a história do seu conhecimento (SAITO; DIAS, 2011, p. 8).

Muito se pode dizer sobre o papel da HM em sala de aula, mas é suficiente destacar que a Matemática ensinada não é um dado absoluto, e sim o resultado de vários processos sociais e culturais (GONÇALVES; ALVES, 2011).

Porém, cabe destacar que fica a critério e análise do professor qual história é adequada ou não para ser utilizada no processo de ensino. O professor deve ficar atento quanto ao uso dessa metodologia, pois uma reconstituição histórica de um tema deve vir em um contexto pré-definido, tornando-se um instrumento para ajudar na compreensão e na transformação. Efetivamente, toda informação histórica pode conter um potencial que contribua de maneiras diferentes para o ensino. Assim, a HM

a ser utilizada deve ser relacionada diretamente com os aspectos matemáticos em seu processo de criação.

Aliás, a HM pode ser inserida em todos os níveis de ensino, mas nem todos os conteúdos curriculares podem melhor ser ensinados por meio dela. Destacamos aqui algumas sugestões para o Ensino Básico, segundo Mendes e Chaquiam (2016, p. 70-71):

Para o Ensino Fundamental:

Podem ser realizadas atividades investigatórias estruturadas envolvendo tópicos históricos como: sistemas de numeração; aritmética egípcia antiga; aritmética hindu; números figurados; números primos; crivo de Erastóstenes; números abundantes; números deficientes; o número Pi; geometria na Babilônia; história dos calendários; quadrados mágicos; matemática e arte; matemáticas e jogos; matemática e literatura; história das medidas; teorema de Pitágoras; ternos Pitagóricos; números quadrados; simetria, entre outros.

Para o Ensino Médio:

Podem ser desenvolvidos alguns projetos de investigação sobre a história dos seguintes tópicos matemáticos: números de Fibonacci; problema das quatro cores; fractais; razão áurea; retângulo de ouro; números imaginários; números complexos; números irracionais; a fórmula de Euler; matemática e arquitetura; matemática e arte islâmica; matemática e música; as barras de Napier; o triângulo de Pascal; a trigonometria e os polígonos regulares; sólidos de Platão; simetria em diversas culturas; transformações geométricas; o desenvolvimento das ideias sobre funções, entre outros.

Diante disso, podemos observar que a HM pode estar presente no ambiente de aula em diversos contextos, como uma fonte de pesquisa em geral. Por meio dela, podemos propor atividades que ultrapassem os limites pré-estabelecidos nos currículos e ir muito além das cansativas seqüências de exercícios e memorização de fórmulas. Vale destacar que a HM também deve ser inserida no ensino superior, pois, nesta etapa, é onde os futuros professores tem a oportunidade de estudar os mais variados temas com um aprofundamento teórico mais detalhado.

Esse aprofundamento é fundamental na formação dos professores, pois estes tendem “[...] a modificar “por dentro” a própria natureza de saberes já estabelecidos nas grades curriculares” (BERTINI; MORAES; VALENTE, 2017, p. 65). Logo, temos,

Para o Ensino Superior:

Para a licenciatura em Matemática sugerimos alguns temas que possam dar aprofundamentos aos estudos sobre alguns tópicos matemáticos como os seguintes: A gênese do conceito de número: como os primeiros humanos chegaram ao processo de contagem e de que maneira conseguiram expressar seus resultados?; A origem do nosso sistema de numeração: desde os primeiros humanos até a aceitação definitiva desse sistema de numeração, no século XVII; A

história do sistema sexagesimal: A gênese da numeração suméria e as diversas aplicações deste sistema à metrologia e à astronomia; O sistema de numeração dos Maias: origem e diferentes características do sistema dos sacerdotes e do sistema das populações tradicionais; O papiro de Rhind: seu conteúdo e suas principais características; A fração unitária na matemática e suas aplicações: sua origem e suas aplicações; O volume de um tronco de pirâmide: como os egípcios conseguiram encontrar a fórmula exata? Como outros matemáticos ampliaram esses conhecimentos para aperfeiçoar essa descoberta matemática? Quais suas aplicações na arquitetura e na engenharia em diferentes épocas da história e em diferentes locais?; A tablita babilônica Plimpton 322: sua origem, seu conteúdo matemático e as diversas interpretações sobre sua importância na matemática babilônica; A álgebra babilônica vista por meio de problemas: sua natureza e suas principais características; A origem dos números irracionais: o descobrimento das medidas incomensuráveis pelos gregos; a solução original proposta por Eudoxo para superar os pontos fracos da teoria pitagórica das proporções; A origem dos números complexos e sua formulação: a origem histórica; as primeiras manipulações algébricas com números imaginários; as primeiras representações geométricas e suas aplicações práticas e a definição do corpo dos complexos em termos de pares ordenados de números reais; O corte de Dedekind: a criação dos números irracionais e as operações com números reais em termos de cortes; Os quaternions de Hamilton: origem, definição e operações vetoriais associadas; Os números figurados planos: sua origem grega; suas propriedades fundamentais e as relações mais importantes entre estes números; As lúnulas de Hipócrates: origem e análise das diferentes lúnulas estudadas por Hipócrates, incluindo as demonstrações; Os poliedros regulares: primeiros estudos históricos, definição, descrição e propriedades de cada um deles, bem como sua construção; O método da exaustão: sua origem histórica; em que se baseia e diferentes aplicações possíveis no campo da geometria das áreas; A duplicação do cubo: origem histórica; diversas tentativas de resolução do problema com régua e compasso; sua resolução por métodos distintos; A trissecção do ângulo: origem histórica; diversas tentativas de resolução do problema com régua e compasso; sua resolução por métodos distintos; A quadratura do círculo: origem histórica; diversas tentativas de resolução do problema com régua e compasso; sua resolução por métodos distintos; O arenário de Arquimedes: objetivos desta obra; conteúdo matemático e principais características; A construção de tábuas de cordas de arco no Almagesto de Ptolomeu: como Ptolomeu conseguiu construir suas tabelas; aspectos conceituais e operações matemáticas envolvidas; aplicações imediatas dessa construção em outras áreas; A resolução da equação quadrática: das soluções babilônicas ao Liber Abaci de Leonardo de Pisa (Fibonacci); O descobrimento do teorema do binômio: primeiros rastros e diferentes generalizações até chegar à formulação de Newton; O postulado das paralelas: principais tentativas de deduzir este postulado a partir de outros postulados de Euclides e os estudos que conduziram à invenção das geometrias não euclidianas; A evolução do conceito de função das diferentes épocas até o começo do século XIX; A invenção dos logaritmos por Napier e Burgi; A evolução dos diagramas lógicos; A origem histórica da indução

matemática; O método dos indivisíveis de Cavalieri (MENDES; CHAQUIAM, p. 72-73, 2016).

A HM auxilia para mostrar aos professores que os conceitos e teorias em Matemática não se devem, exclusivamente, a razões lógicas, mas, também, a interferência de outros discursos no desenvolvimento da Matemática (MIGUEL; BRITO, 1996). Ou, que a Matemática não serve apenas para resolver problemas, mas ela deve interligar os diferentes campos da Matemática, podendo ser por meio de atividades ou experiências, desde que sempre estimulem os alunos a pensarem em diferentes contextos.

As ideias matemáticas comparecem em toda a evolução da humanidade, definindo estratégias de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumentos para esse fim, e buscando explicações sobre os fatos e fenômenos da natureza e para a própria existência. Em todos os momentos da história e em todas as civilizações, as ideias matemáticas estão presentes em todas as formas de fazer e de saber (D'AMBROSIO, 1999, p. 97).

Estabelecer uma conexão entre os alunos e os contextos históricos acarreta uma maior motivação para o entendimento e gosto pela Matemática. Com efeito,

[...] o estudo da construção histórica do conhecimento matemático leva a uma maior compreensão da evolução do conceito, enfatizando as dificuldades epistemológicas inerentes ao conceito que está sendo trabalhado. Essas dificuldades históricas têm se revelado as mesmas muitas vezes apresentadas pelos alunos no processo de aprendizagem (D'AMBROSIO, 1989, p. 17).

Contudo, uma dificuldade por parte dos professores é a ausência de material voltado especificamente para o uso da HM no Ensino Básico. Tradicionalmente, os livros apresentam datas e nomes de matemáticos com o objetivo de complementar a explicação do professor (VIANNA, 1995). Este autor, em seu trabalho, apresenta um estudo sobre o percurso da HM nos livros didáticos e uma breve discussão sobre os prós e contras do uso da HM no ensino.

Entretanto, destaca que “a história pode ser usada para atrair a atenção das pessoas para a Matemática e isso pode ser feito de muitas maneiras” (VIANNA, 1995, p. 28). Ou seja, ensinar Matemática por meio da HM é contribuir para o desenvolvimento do aluno como cidadão. Baroni e Nobre (1999, p. 132) destacam que a HM “extrapola o campo da motivação e engloba elementos cujas naturezas estão voltadas a uma interligação entre o conteúdo e sua atividade educacional”.

Ora, as ideias matemáticas estão presentes em todas as civilizações e a HM as acompanham, e “acredita-se que a História da Matemática seja um instrumento que destaca o valor da Matemática em sala de aula e mostra aos alunos a amplitude da mesma, fazendo-os perceber que a Matemática vai muito além dos cálculos” (BARONI; TEIXEIRA; NOBRE, 2004, p.172), ou seja, a Matemática pode apresentar um leque de possibilidades.

3.1 POTENCIALIDADES DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA O ENSINO

Um desígnio deste trabalho é fazer com que o professor tenha mais uma metodologia de ensino ao seu dispor, como um contexto que envolve o ensino de Matemática por meio da HM.

Por muitos anos, vários autores em diferentes partes do mundo escreveram sobre o importante papel desempenhado pela História da Matemática na Educação Matemática. Um bom resumo de algumas razões para usar a História da Matemática no ensino da Matemática e de algumas maneiras de realizá-la [...], o uso adequado da História da Matemática ajuda no ensino da disciplina, mas que nesta era de "Matemática para todos", a História da Matemática é ainda mais importante como parte integrante da disciplina. para dar perspectiva e apresentar uma imagem mais completa do que a Matemática é para a comunidade (KATZ, 2000, p. 3, tradução nossa).

Para isso, uma abordagem histórica é muito importante, podendo assim desmitificar que tudo na Matemática já nasceu acabado. “Os problemas que motivaram os matemáticos podem ter sido de natureza cotidiana (contar, fazer contas); relativos à descrição dos fenômenos naturais [...]; filosóficos [...]; ou ainda, matemáticos [...]” (ROQUE, 2012, p. 33) e, na realidade, tudo foi se constituindo e aperfeiçoando com o tempo, a partir de um problema ou necessidade.

A visão da Matemática em construção é precisamente a que obtemos pelo estudo da História da Matemática, a qual surge assim como a grande fonte para a apreensão da organização lógica mais adequada ao ensino da Matemática, principalmente no nível elementar, onde os padrões lógico-formais estão ainda mais distantes dos alunos. A forte relação da lógica com o ensino constitui, portanto, um componente decisivo para [...] o uso da História da Matemática como recurso pedagógico, revelando com muita profundidade seu valor didático (BROLEZZI, 2015, p. 48).

Na literatura existente podemos encontrar, atualmente, diversos argumentos favoráveis quanto ao uso da HM na sala de aula como ferramenta/metodologia de ensino. Tendo em vista que esta proposta busca estimular o aprendizado do aluno,

Miguel (1993, p. 106-107) destaca um rol de possibilidades pedagógicas atribuídas à HM, compiladas a partir de diversos autores, dizendo que a mesma pode representar:

- 1) uma fonte de motivação para o ensino-aprendizagem (História-Motivação);
- 2) uma fonte de seleção de objetivos para o ensino-aprendizagem (História-Objetivo);
- 3) uma fonte de métodos adequados para o ensino-aprendizagem (História-Método);
- 4) uma fonte para a seleção de problemas práticos, curiosos ou recreativos a serem incorporados de maneira episódica nas aulas de matemática (História-Recreação);
- 5) um instrumento que possibilita a desmistificação da matemática e a desalienação do seu ensino (História-Desmistificação);
- 6) um instrumento na formalização de conceitos matemáticos (História-Formalização);
- 7) um instrumento na construção de um pensamento independente e crítico (História-Dialética);
- 8) um instrumento unificador dos vários campos da matemática (História-Unificação);
- 9) um instrumento promotor de atitudes e valores (História-Axiologia);
- 10) um instrumento de conscientização epistemológica (História-Conscientização);
- 11) um instrumento de promoção da aprendizagem significativa e compreensiva (História-Significação);
- 12) um instrumento de resgate da identidade cultural (História-Cultura);
- 13) um instrumento revelador da natureza da matemática (História-Epistemologia).

Ademais, a HM constitui uma área de conhecimento científico matemático, que vai muito além de um instrumento metodológico (BARONI; NOBRE, 1999). O que se tem, não é um simples instrumento de ensino, e sim, um campo fundamental que auxilia o professor em sala de aula no processo de ensino e aprendizagem.

A HM, em sala de aula, torna-se também um elemento importantíssimo dentro do processo da construção de competências e habilidades por parte do aluno, pois:

Ela dá a este aluno a noção exata desta ciência, como uma ciência em construção, com erros e acertos e sem verdades universais. Contrariando a ideia positivista de uma ciência universal e com verdades absolutas, a História da Matemática tem este grande valor de poder também contextualizar este saber, mostrar que seus conceitos são frutos de uma época histórica, dentro de um contexto social e político. Esta nova visão da Matemática faz com que ela seja vista pelo aprendiz como um saber que tem significado, que foi, e é, construído pelo homem para responder uma necessidade sua de leitura do mundo. Então, ele, o aluno, pode também se apropriar deste saber, o que lhe propiciará uma melhor leitura do contexto que o cerca, e mesmo de um contexto mais global (FERREIRA, 2001, p. 15).

O uso desse recurso, segundo Bellemain e Lima (2001), também contribui para o desenvolvimento de atitudes mais favoráveis diante do conhecimento matemático. Trabalhar com atividades históricas faz com que o aluno se torne um agente na construção do seu próprio conhecimento (FOSSA, 2001). O principal motivo de se usar HM no ensino é proporcionar aos alunos a oportunidade de articular conteúdos aprendidos com problemas do mundo real, dar sentido ao ato de aprender, e deste modo favorecer a aprendizagem e a construção do conhecimento.

O estudo histórico do surgimento de uma noção torna-se importante nesse processo, porque pode indicar a origem dos problemas que deram lugar a esses conhecimentos, pois frequentemente temos nos preocupado demasiadamente em transmitir velhas histórias sem atualizá-las. Isso pode fazer com que nos esqueçamos de um enfoque relevante, que é indicar a origem dos problemas que deram lugar a esses conhecimentos (SERAFIN; FRAGA, 2005, p. 36).

Com isso, a Matemática passa a ser vista como um bem coletivo, e que seu desenvolvimento não aconteceu de forma linear (BROLEZZI, 2005). E mais, “o valor desse recurso está reconhecido em textos e programas oficiais que afetam o ensino nacional (PCN, PNL, ENC) e está presente em diretrizes dos cursos superiores de Matemática” (BROLEZZI, 2003, p. 2).

Sendo assim, a HM pode ser empregada como estratégia para abordar e motivar o ensino de conceitos e fórmulas matemáticos. D’Ambrosio (1996) afirma que a mesma é fundamental para o estabelecimento da Matemática como um elemento cultural, ou seja, provenientes das necessidades de cada civilização, contrariando o pensamento equivocados de muitos alunos que a considera como algo exato, acabado e alheio as alterações e influências humanas.

Segundo Fauvel, citado por Brito e Mendes (2009, p. 9), temos também que:

A importância do uso da História no ensino de Matemática justifica-se pelos seguintes fatos:

- 1) A História aumenta a motivação para a aprendizagem da Matemática;
- 2) Humaniza a Matemática;
- 3) Mostra seu desenvolvimento histórico por meio da ordenação e apresentação de tópicos no currículo;
- 4) Os alunos compreendem como os conceitos se desenvolveram;
- 5) Contribui para as mudanças de percepções dos alunos com relação à Matemática, e
- 6) Suscita oportunidade para a investigação em Matemática.

A HM reúne, assim, os diversos campos da Matemática, e proporciona aos alunos motivação e justificativa para construir seu saber matemático dentro da sua

realidade, valorizando os conhecimentos produzidos pela história da humanidade. Por essa razão, como D'Ambrosio (1999), acreditamos numa prática educativa mais contextualizada e concreta, haja vista que:

As práticas educativas se fundem na cultura, em estilos de aprendizagem e nas tradições, e a história compreende o registro desses fundamentos. Portanto, é praticamente impossível discutir educação sem recorrer a esses registros e a interpretações dos mesmos. Isso é igualmente verdade ao se fazer o ensino das várias disciplinas. Em especial da Matemática, cujas raízes se confundem com a história da humanidade (D'AMBROSIO, 1999, p. 97).

As concepções matemáticas aparecem em toda a história da humanidade, definindo estratégias de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumentos para esse fim. Ao conhecer a HM, os alunos percebem-na como uma ciência desenvolvida pela humanidade, passível de erros e construída a partir de muitas tentativas em solucionar problemas cotidianos, os quais se utilizam de uma abordagem histórica, o que favorece aos estudantes à compreensão das necessidades e do surgimento de tais conteúdos.

3.2 SOBRE A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NOS DOCUMENTOS OFICIAIS

Ao analisarmos documentos oficiais, notamos que a HM é citada e sugere-se que deva ser explorada no ensino de Matemática, que “[...] é importante incluir a História da Matemática como recurso que pode despertar interesse e representar um contexto significativo para aprender e ensinar” (BRASIL, 2018, p. 298), tornando-se, assim, um elemento facilitador da compreensão dos seus conceitos e com uma forma de conectar a matemática com os demais saberes.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que é um documento de caráter normativo, com o objetivo de definir as aprendizagens essenciais que o aluno deve desenvolver durante a Educação Básica, as quais chama de competências gerais.

Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Ao definir essas competências, a BNCC reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013), mostrando-se também

alinhada à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) (BRASIL, 2018, p. 8).

Destaca, ainda, que essas competências devem se inter-relacionar, para que os conteúdos didáticos propostos se articulem na construção do conhecimento. Separamos, aqui, algumas competências gerais listadas para a Educação Básica:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. 2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. [...] 7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta [...] (BRASIL, 2018, p. 9).

Para que isso seja possível, o professor não deve ater-se somente aos livros didáticos, pois atingir todos os objetivos somente com um livro torna-se praticamente impossível. O professor, em sua prática pedagógica, normalmente, percebe as dificuldades de aprendizagem dos seus alunos, principalmente quando essas se relacionam com conceitos matemáticos. Diante de tal situação, deve construir certas estratégias que facilitem a aprendizagem dos alunos, na tentativa de sanar as dúvidas que os limitam. Assim, pensando neste contexto e refletindo sobre o processo de ensino e aprendizagem, o professor deve procurar ferramentas metodológicas que facilitem esse processo.

A Matemática é uma ciência que pode proporcionar o entendimento coerente e abstrato de uma teoria com situações práticas do dia a dia, e “[...] uma abordagem histórica pode resgatar os princípios e significados básicos dessa teoria” (CAVALARI; MARTINS, 2011), pois envolve uma constante busca pela veracidade dos fatos. Ao longo de sua própria história, a Matemática foi sendo arquitetada e aprimorada, e organizada, por meio de diversas teorias, muitas delas válidas e utilizadas atualmente e, dessa forma, ela prossegue, investigando novas situações e estabelecendo analogias com os acontecimentos cotidianos.

O estudo da História da Matemática pode oportunizar tanto a professores quanto a estudantes perceber que a Matemática não é fixa e definitiva, mas está em constante movimento - novos métodos

para resolver velhos problemas, problemas em aberto na história incentivando a criação de novas teorias, não deixando que se perca o elo entre o passado e o presente (SILVA; KILL, 2011, p. 7).

A BNCC afirma que a Matemática é necessária para todos os alunos, seja por suas potencialidades, na formação dos cidadãos, assim como sua grande aplicação na sociedade contemporânea (BRASIL, 2018). Além disso, a Matemática não se restringe apenas a quantificar fenômenos, pois suas áreas contêm ideias e objetivos que são fundamentais, para a compreensão e argumentação presentes nos mais variados contextos.

A Matemática, nesse documento oficial, encontra-se dividida em cinco tópicos principais, as Unidades Temáticas, nomeadas como Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, visando garantir que os alunos sejam capazes de interpretar as relações empíricas do mundo real e suas representações associadas à Matemática, e por meio da apreensão de conceitos e propriedades, espera-se que desenvolvam a capacidade de resolver problemas, interpretando seus contextos.

Acredita-se, nisto, que o Ensino Fundamental tenha o papel de desenvolver o “letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente” (BRASIL, 2018, p. 266), e que, por meio deste letramento, o aluno possa desenvolver um raciocínio lógico e crítico, estimulando assim seu aprendizado.

O desenvolvimento dessas habilidades pode acontecer durante a aprendizagem matemática por diversos processos de ensino e aprendizagem, seja pela Resolução de Problemas, Investigação Matemática, o Desenvolvimento de Projetos, a Modelagem Matemática e a própria História da Matemática (BRASIL, 2018). Esses processos são potencialmente ricos para o desenvolvimento das competências para o letramento matemático.

Dentre as principais competências, podemos destacar:

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos [...]
2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.
3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento [...]
4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais,

de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes. 5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados. 6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas [...]. 7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza. 8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas [...] (BRASIL, 2018, p. 267).

A Matemática reúne um conjunto de ideias fundamentais importantíssimas para o desenvolvimento dos alunos, porém a forma como ela é apresentada assusta os alunos.

A forma como a Matemática tem sido apresentada em sala de aula reforça a crença de que ela é uma coleção de símbolos, fórmulas, teoremas e definições formalmente estruturadas, como se fosse um enorme edifício de muitos andares, pronto e acabado, cabendo ao professor ser um guia, conduzindo os alunos andar por andar e ao aluno cabendo conhecer cada um deles, sem muitos questionamentos sobre como esse prédio foi edificado. O acesso ao topo desse edifício deve ser alcançado passo a passo, não é possível saltar andares (DYNNIKOV, 2003, p. 2).

Deste modo, compete ao professor buscar uma metodologia que minimize essa falha no ensino. A partir disso, temos que:

Para que o ensino de Matemática alcance esses objetivos, proporcionando aos estudantes oportunidades de desenvolverem habilidades e conhecimentos úteis e que os preparem, como homens comuns, para ter uma compreensão relacional do conhecimento matemático ensinado na escola, é necessário a utilização de uma metodologia que valorize a ação docente do professor, através de um ensino partindo do concreto para o abstrato (MIGUEL *et al.*, 2009, p. 109).

O encaminhamento metodológico, ou a prática pedagógica utilizada pelos professores, deve sempre ter como objetivo desenvolver as competências e habilidades que cada conteúdo didático visa desenvolver (BRASIL, 2018). Para que essas habilidades sejam desenvolvidas, cada Unidade Temática tem sua finalidade.

A Unidade Temática Números, além de desenvolver o pensamento numérico para quantificar objetos, também tem o objetivo de desenvolver nos alunos a capacidade de resolver/interpretar problemas envolvendo as operações básicas.

“Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro” (BRASIL, 2018, p. 269). Podendo, assim, assumir um papel interdisciplinar, pois ao ensinar valores/quantidades, por exemplo, o professor pode utilizar a HM e trabalhar as diferentes moedas e a sua função na sociedade. Essas questões desenvolvem competências pessoais e sociais nos alunos, ao mesmo tempo que aprofundam esses conceitos.

A Álgebra, por sua vez, desenvolve o pensamento algébrico, “[...] que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos” (BRASIL, 2018, p. 270). Essa unidade visa enfatizar o desenvolvimento da linguagem estabelecendo generalizações e interdependência de grandezas, dessa forma, auxilia no entendimento dos diferentes significados das variáveis numéricas em uma expressão. Outro aspecto importante é desenvolver o pensamento do aluno de forma que ele possa traduzir situações dadas em outras linguagens, como tabelas e gráficos, em fórmulas, e a habilidade com a álgebra mantém uma estreita relação com o pensamento computacional.

A Geometria tem como objetivo desenvolver no aluno a capacidade necessária para resolver problemas do mundo físico, assim como de diferentes áreas do conhecimento. As percepções fundamentais aqui são construção, representação e interdependência. “Assim, a Geometria não pode ficar reduzida a mera aplicação de fórmulas de cálculo de área e de volume nem a aplicações numéricas imediatas de teoremas sobre relações de proporcionalidade em situações relativas a feixes de retas paralelas cortadas por retas secantes ou do teorema de Pitágoras” (BRASIL, 2018, p. 272). Essa unidade é fundamental para a formação do raciocínio hipotético-dedutivo e raciocínio, que é muito importante na Matemática.

Já, em Grandezas e Medidas, por estarem relacionadas ao mundo físico, são fundamentais para a compreensão da realidade, visto que “favorece a integração da Matemática a outras áreas de conhecimento, como Ciências (densidade, grandezas e escalas do Sistema Solar, energia elétrica, etc.) ou Geografia (coordenadas geográficas, densidade demográfica, escalas de mapas e guias, etc.)” (BRASIL, 2018, p. 273). Ao trabalhar essa unidade em sala de aula, os professores devem atentar-se

ao contexto ao qual a escola está inserida, já que em regiões agrícolas certos conceitos como medidas agrárias merecem um pouco mais de atenção.

Por fim, a Unidade Temática Probabilidade e Estatística tem como desígnios estudar problemas da vida cotidiana, das ciências e das tecnologias, com o objetivo de desenvolver nos alunos a habilidade de coletar, organizar, representar e interpretar dados. “No Ensino Fundamental – Anos Finais, o estudo deve ser ampliado e aprofundado, por meio de atividades nas quais os alunos façam experimentos aleatórios e simulações para confrontar os resultados obtidos com a probabilidade teórica [...]” (BRASIL, 2018, p. 274). Vale ressaltar que as habilidades se baseiam em uma progressão ano a ano, e que a complexidade dos problemas propostos exige noções de Unidades Temáticas distintas.

Destacamos, ainda, que é fundamental haver um contexto significativo para os alunos, de modo que possam reconhecer que ela é uma criação humana.

Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho (BRASIL, 2018, p. 267).

A aprendizagem em Matemática está relacionada a compreensão, ou seja, a percepção de significados matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações e significados, uma vez que estabelecem conexão entre eles e os demais elementos do cotidiano.

Cumpra também considerar que, para a aprendizagem de certo conceito ou procedimento, é fundamental haver um contexto significativo para os alunos, não necessariamente do cotidiano, mas também de outras áreas do conhecimento e da própria história da Matemática (BRASIL, 2018, p. 299).

Para a BNCC, a Matemática reúne um conjunto de ideias fundamentais, articuladas entre si, conjunto que trabalha com “[...] equivalência, ordem, proporcionalidade, variação e interdependência” (BRASIL, 2018, p. 298), e todos esses conceitos interligados são importantíssimos para o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos.

Já os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) foram elaborados procurando respeitar as diversidades presentes nas salas de aula, com o objetivo de proporcionar condições de aprendizagem que permitam aos jovens os conhecimentos necessários para o exercício da cidadania, e

[...] explicitam o papel da Matemática no ensino fundamental pela proposição de objetivos que evidenciam a importância de o aluno valorizá-la como instrumental para compreender o mundo à sua volta e de vê-la como área do conhecimento que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas (BRASIL, 1998, p. 15).

Isso propicia um melhor entendimento do conteúdo e, ao mesmo tempo, facilita ampliar os conhecimentos já adquiridos em estudos anteriores. Os PCN apresentam a HM como uma proposta de ensino que possibilita uma compreensão mais ampla dos conceitos e conteúdos matemáticos, contrariando a ideia presente na sociedade e na maioria das escolas como um conhecimento imutável, pois a Matemática é uma ciência viva (BRASIL, 1998).

Por meio da HM, é possível visualizar melhor a construção e evolução do conhecimento, e os obstáculos enfrentados pelo homem na produção e sistematização desse conhecimento. “O significado da atividade matemática para o aluno também resulta das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos e também entre estes e as demais áreas do conhecimento e as situações do cotidiano” (BRASIL, 1998, p. 37).

Utilizar a HM pode esclarecer incertezas que estão sendo construídas pelos alunos durante uma atividade, dar respostas aos “*porquês*” de se estudar este ou aquele conteúdo. Com a história dos conceitos é possível alcançar os objetivos de ensino, pois a HM permite desenvolver diversos conceitos, por ser um instrumento de resgate da própria identidade cultural humana.

A Matemática caracteriza-se como uma forma de compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural (BRASIL, 1998, p. 24).

Nesse cenário, percebemos que o estudo da Matemática, então, extrapola sua finalidade, pois colabora para a construção da cidadania dos alunos, ela visa não apenas estudar conceitos matemáticos, mas contribuir para que os estudantes tenham conhecimento de elementos que permitam uma percepção mais humanizada do mundo, visto que é possível notá-la nas mais variadas situações do cotidiano, promovendo diversas capacidades intelectuais que às envolvem, como por exemplo, o entendimento sobre a política, sobre o mundo esportivo e até sobre o avanço ou a baixa de uma pandemia, pois permite a compreensão de porcentagens e estatísticas de dados divulgados pela mídia por meio de tabelas e gráficos.

Com base na BNCC, o Referencial Curricular do Paraná (RCP) destaca que o conhecimento matemático é necessário seja pela sua aplicação na sociedade ou pelas suas potencialidades na formação dos cidadãos, e que os diferentes campos que a Matemática reúne são um conjunto de ideias fundamentais para a formação do estudante, ideias estas que desenvolvem o pensamento matemático.

Como fundamentação teórico-metodológica, assume-se, nesse documento, a Educação Matemática como uma área de pesquisa que possibilita ao professor balizar suas práticas educativas em uma ação que leva em consideração, além dos conhecimentos, matemáticos, aspectos cognitivos, as questões sociais, culturais, econômicas, políticas, entre outras. As tendências metodológicas dessa área – por exemplo, a resolução de problemas, a modelagem matemática, a etnomatemática, a história da matemática, a investigação matemática, as mídias tecnológicas, entre outras –, são estratégias que permitem desenvolver os conhecimentos matemáticos (PARANÁ, 2018, p. 810).

O conhecimento matemático se torna necessário, seja pela sua aplicação na sociedade ou pelas suas potencialidades na formação dos cidadãos e, assim, a Matemática assume uma função social. Para isso, destacamos alguns aspectos realçados tanto na BNCC, como habilidades propostas, ou como Objetivos de Aprendizagem, no RCP, onde

[...] os objetivos de aprendizagem originam-se dos objetos de conhecimento; [...] os conhecimentos matemáticos historicamente construídos estão contemplados nos objetivos de aprendizagem; [...] os objetivos de aprendizagem expressam de forma clara os conhecimentos matemáticos que o estudante tem direito em aprender ao final de cada etapa de ensino (PARANÁ, 2018, p. 816).

Ao ater-se sobre essas características, preocupou-se em contemplar as especificidades e as características de cada escola e região onde está localizada no Estado do Paraná, evitando tornar este um documento fechado. Destaca-se aqui, ainda, que “[...] no desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos historicamente construídos, as legislações obrigatórias nacionais e estaduais que tratam de temas contemporâneos devem ser contempladas, tendo como princípio o respeito e valorização das diferenças” (PARANÁ, 2018, p. 809), com a HM pode-se abordar tais questões de forma articulada e contextualizada.

Os estudantes, em geral, para o seu pleno desenvolvimento, precisam sistematizar e consolidar os conhecimentos matemáticos, e para isso, os recursos didáticos são de extrema importância. Os processos mentais, desencadeados pelos conteúdos matemáticos, são essenciais para o letramento matemático, que tem início

nos anos iniciais do Ensino Fundamental e um aprofundamento maior nos anos finais do mesmo.

[...] desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição) (BRASIL, 2018, p. 266).

Essa característica assegura aos estudantes reconhecerem que os processos matemáticos são fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico.

Os diferentes contextos e as múltiplas relações permitem trazer aspectos, considerações e reflexões na formação dos estudantes, devido aos mais variados recursos didáticos pedagógicos que podem ser utilizados, podendo sistematizar conceitos por meio dos diálogos que estabelecem no espaço de comunicação.

Vale destacar que,

A partir das experiências e dos conhecimentos matemáticos vivenciados, o estudante [...] deve, por exemplo: apreender os significados dos objetos matemáticos; comunicar em linguagem matemática com o uso da linguagem simbólica; sistematizar e formalizar conhecimentos matemáticos; desenvolver a capacidade de abstrair o contexto, apreendendo relações e significados, para aplicá-los em outros contextos; elaborar ideias mais complexas e argumentações matemáticas mais sofisticadas; compreender, analisar e avaliar as ideias e reelaborar problemas quando necessário (PARANÁ, 2018, p. 810).

Para desenvolver os conhecimentos matemáticos nos alunos, o professor deve utilizar-se das mais variadas ferramentas/estratégias de ensino, que atendam os objetivos de cada ano escolar.

Acreditamos que ao integrar os conceitos e problemas históricos com a rotina diária da sala de aula pela História da Matemática, é que conseguiremos fazer com que nossos alunos entendam o passado e respondam os por quês? da Matemática. E assim poderemos humanizar a Matemática e mostrar como os conceitos se desenvolveram, podendo apontar os possíveis aspectos conceituais históricos da Matemática que dificultam a aprendizagem dos estudantes (MARTINS, 2009, p. 7).

Ainda assim, a Matemática que vem sendo trabalhada nas escolas, muitas vezes, pauta-se exclusivamente nos livros didáticos. Nesse sentido,

Embora o livro didático seja um recurso importante no processo de ensino e aprendizagem, ele não deve ocupar o papel dominante nesse processo. Assim, cabe ao professor manter-se atento para que sua autonomia pedagógica não seja comprometida. Nunca é demais insistir que, apesar de toda a sua importância, o livro didático não é o único suporte do trabalho pedagógico do professor. É sempre desejável buscar complementá-lo, a fim de ampliar as informações e as atividades nele propostas, para contornar deficiências, ou, ainda, adequá-lo ao grupo de alunos que o utilizam (BRASIL, 2013, p. 13).

Porém, “a Matemática que lemos nos livros já foi produzida há muito tempo e reorganizada inúmeras vezes. Entretanto, não se trata de um saber pronto e acabado” (ROQUE, 2012, p. 31). Razão pela qual

[...] é essencial que o professor faça o uso de variadas estratégias de ensino e de recursos didáticos, incluindo àqueles que mais atendem aos objetivos propostos para cada ano escolar. Tal diversidade possibilita ao estudante diferentes formas de elaboração de conceitos oportunizando o desenvolvimento da autonomia, adotando, assim, uma postura interessada e comprometida com a sua aprendizagem e com o conhecimento matemático (PARANÁ, 2018, p. 811).

Por isso, precisamos mostrar aos estudantes que a Matemática não surgiu de forma pronta e acabada, e que ainda está em desenvolvimento. De fato,

[...] a história oferece as informações necessárias para: 1) a compreensão da realidade da vida cotidiana e sua interação social; 2) a compreensão da linguagem e do conhecimento cotidiano estabelecido nos períodos em que os tópicos matemáticos se desenvolveram e se formalizaram da maneira como os conhecemos atualmente (MENDES, 2015, p. 128).

Daí a importância de estudar e conhecer a história para ensinar, quaisquer que sejam as fontes, como artigos, livros, teses, dissertações, monografias, vídeos etc., que abordam a HM, não nos atendo exclusivamente aos livros didáticos.

As Diretrizes Curriculares da Educação Básica (DCE), por sua vez, afirmam que a escola deve orientar a aprendizagem de forma que os conhecimentos historicamente construídos devem compor o currículo escolar (PARANÁ, 2008). Neste sentido, a escola deve incentivar uma prática pedagógica fundamentada em diferentes metodologias, que permitam ao aluno e ao professor conscientizarem-se da necessidade de transformação que ocorre no mundo.

Um projeto educativo, nessa direção, precisa atender igualmente aos sujeitos, seja qual for sua condição social e econômica, seu pertencimento étnico e cultural e às possíveis necessidades especiais

para aprendizagem. Essas características devem ser tomadas como potencialidades para promover a aprendizagem dos conhecimentos que cabe à escola ensinar, para todos (PARANÁ, 2008, p. 15).

Para que isso seja possível, é necessário a adoção de práticas que vão além do que se propõe o currículo escolar. Os usos de conhecimentos históricos “[...] possibilitam uma fundamentação para o professor em discussões curriculares mais aprofundadas e alteram sua prática pedagógica” (PARANÁ, 2008, p. 25).

A partir de uma nova proposta pedagógica, e por meio de uma abordagem histórica, a Matemática pode ser compreendida desde suas origens, pois “os povos das antigas civilizações desenvolveram os primeiros conhecimentos que vieram compor a Matemática conhecida hoje” (PARANÁ, 2008, p. 15). E essa aprendizagem matemática consiste em criar estratégias que possibilitem ao aluno interpretar os significados dos conceitos matemáticos.

As DCE apresentam a HM como uma das tendências metodológicas para o ensino de Matemática, destacando que:

É importante entender a história da Matemática no contexto da prática escolar como componente necessário de um dos objetivos primordiais da disciplina, qual seja, que os estudantes compreendam a natureza da Matemática e sua relevância na vida da humanidade. A abordagem histórica deve vincular as descobertas matemáticas aos fatos sociais e políticos, às circunstâncias históricas e às correntes filosóficas que determinaram o pensamento e influenciaram o avanço científico de cada época. A história da Matemática é um elemento orientador na elaboração de atividades, na criação das situações-problema, na busca de referências para compreender melhor os conceitos matemáticos. Possibilita ao aluno analisar e discutir razões para aceitação de determinados fatos, raciocínios e procedimentos (PARANA, 2008, p. 25).

De fato, o ensino de Matemática, associado a HM, possibilita o entendimento dos alunos e os ajuda a compreender seu real significado no mundo em que vivem.

O Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), que tem como base a BNCC, destaca que é possível observar a Matemática em todas as atividades humanas presentes em nossa sociedade, ou seja, “a Matemática pode ser concebida como uma fonte de modelos para os fenômenos nas mais diversas áreas do saber” (BRASIL, 2018, p. 8).

A Matemática contribui com todas as áreas dos demais saberes, podendo ser associada do mundo físico para um conceito matemático ou vice-versa, por meio de uma simples interpretação das características de um objeto. Sendo assim, não se

resume a uma mera disciplina que transmite apenas informações, e a HM se torna fundamental nisto, para quebrar essa barreira.

O apoio da história como um recurso pedagógico tem como principal finalidade promover um ensino-aprendizagem da Matemática que busque dar uma ressignificação ao conhecimento matemático produzido pela sociedade ao longo dos tempos. Com essa prática, considero ser possível imprimir maior motivação e criatividade cognitiva às atividades de sala de aula durante nossa ação docente, pois esse modo de conceber o ensino da Matemática pode constituir-se em um dos agentes provocadores de ruptura na prática tradicional educativa vivida até hoje nas aulas de Matemática (MENDES, 2009, p. 76).

A HM é um campo muito amplo, pois apresenta um leque de possibilidades, podendo ser adaptada a diversidade presente em sala de aula. Devido a isso, o ensino da Matemática está associado aos princípios metodológicos utilizados para estabelecer uma articulação entre os diferentes conteúdos matemáticos e seus conceitos. Os professores, ao fazerem o uso desse recurso no processo de ensino, trazem elementos que facilitam o diálogo entre os alunos e os conteúdos.

Entretanto, é necessário levar em conta as diferenças sociais e culturais em que cada aluno está inserido, quanto mais próxima da realidade do aluno a Matemática for apresentada, menos aversão este terá para com o estudo dessa ciência. Essa mudança é necessária, pois, em geral, a Matemática é tida como uma ciência para poucos. Nesse sentido,

Não bastam explicações do tipo: “Olha, cai na prova, é por isso que você tem que aprender isso” ou ainda “Você precisa saber como encontrar a equação da reta dados dois pontos para o caso de você ter dois pontos e então se você quiser encontrar a equação da reta que passa por eles, como vai fazer? Por isso tem que saber isso” (BROLEZZI, 2003, p. 2).

É preciso explicitar ao aluno sobre qual a finalidade do desenvolvimento de tal conteúdo. Por que está sendo estudado? Para que serve? Como pode ser utilizado no seu dia a dia? Pois, além de ser um meio de motivá-lo, possibilita ao aluno a capacidade de pensar e raciocinar matematicamente.

Tendo como base os documentos oficiais, o professor tem uma direção de como deve proceder em sala de aula, porém, somente com este encaminhamento não é possível atingir todos os objetivos que o mesmo sugere, e diante disso, o professor necessita adaptar os conteúdos matemáticos e investir na elaboração de estratégias e recursos didáticos para tornar o ensino mais acessível a todos os estudantes da Educação Básica (PARANÁ, 2018).

Neste sentido, não fazemos aqui apologia a BNCC, ou a outros documentos, passivamente, entretanto, a nossa defesa é pelo emprego da HM no ensino de Matemática, considerando esses documentos, independentes dos predicativos que lhes são outorgados, como bons ou ruins. Sabemos que a BNCC não é “aquela coisa ideal”, razão pela qual tentaremos deixar o ensino que ela propõe um pouco melhor, por meio da HM, uma singela contribuição até conquistarmos “coisa melhor”.

3.3 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA LITERATURA

A elaboração de uma pesquisa bibliográfica é de extrema importância para se evidenciar/expor o que apresenta a literatura sobre um determinado tema (GIL, 2002). No caso aqui, sobre propostas que articulem ensino de Matemática e História da Matemática, podem ser encontrados diversos trabalhos, como os próprios livros da Coleção História da Matemática para Professores. Aliás, para além destes, existe uma grande produção de trabalhos nacionais e internacionais que destacam o uso da HM como metodologia de ensino.

Mas podemos nos perguntar a essa altura o que, de fato, é uma proposta de ensino que pode ser utilizada em sala de aula pelos docentes?. Para responder esta pergunta, seria preciso fazer uma análise dessas produções, com o objetivo de que o resultado obtido seja o mais próximo da realidade. Para isso, uma revisão da literatura seria interessante, pois esta “[...] segue algumas etapas, que o pesquisador precisa entender e seguir para que o trabalho de revisão seja bem feito, tendo em vista a minimização dos problemas que podem atrapalhar, ou mesmo deturpar o relatório final” (BRIZOLA; FANTIN, 2017, p. 29).

Felizmente, pesquisas com este objetivo foram realizadas recentemente por alguns autores (PEREIRA; SAITO, 2018; SANTOS; SOUZA, 2020; ARAÚJO NETO; MACHADO, 2021; FEITOSA; SILVA, 2021), e, cientes destas, procuramos analisar se estas convergiram para o mesmo desfecho/resultado.

Esses trabalhos mostraram que conteúdos sobre a HM tem sido abordados cada vez mais, porém, destacam que ainda existem lacunas, principalmente sobre as atividades pedagógicas que inserem a HM como estratégia de ensino.

Após a leitura, percebeu-se que muitas publicações fazem somente o estudo do contexto no qual os conhecimentos são mobilizados, deixando o movimento do pensamento, a elaboração das

atividades e a aplicação para uma próxima etapa (PEREIRA; SAITO, 2018, p. 109).

Estes autores destacam que, as publicações existentes, em sua maioria, “são relatos ou ensaios que propõem aplicações em sala de aula” (PEREIRA; SAITO, 2018, p. 110). A falta de material didático com atividades claras e objetivas, contudo, é um dos obstáculos mais encontrados pelos docentes, quando estes pretendem utilizar a HM em sala de aula. Isso impede que, dentre outros, os alunos percebam a Matemática como uma ciência integrada com os demais saberes.

Vale ressaltar que é de suma importância que todo aluno tenha conhecimento da história do conteúdo que está sendo abordado em sala de aula, fazendo uma ligação cultural entre duas áreas do conhecimento, para compreender a importância de haver uma articulação entre elas (SANTOS; SOUZA, 2020, p. 452).

A HM pode ser considerada uma ferramenta valiosíssima, pois favorece a compreensão e a interpretação da Matemática, por meio da construção do conhecimento matemático (PEREIRA; SAITO, 2018).

Outrossim, o crescimento de produções envolvendo a HM no Brasil se deve,

[...] principalmente, a criação da Sociedade Brasileira de História da Matemática, em 1999, que foi fundada durante a terceira edição do Seminário Nacional de História da Matemática, e do estabelecimento do Centro Brasileiro de Referência em Pesquisa sobre História da Matemática, que é um repositório de publicações nessa temática (FEITOSA; SILVA, 2021, p. 294).

Com isso, a HM obteve um destaque maior frente a Educação Matemática, e assim, diversos grupos começaram a produzir trabalhos voltados para o ensino de Matemática por meio da HM. Destaca-se que, atualmente,

[...] a maior parte desses trabalhos se liga à produção do Grupo de Pesquisa em Educação e História da Matemática (GPEHM) da Universidade Estadual do Ceará e do grupo de História e Epistemologia na Educação Matemática (HEEMa) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (FEITOSA; SILVA, 2021, p. 304).

Segundo estes autores, algumas regiões do Brasil obtiveram destaque quanto a produção de materiais com o objetivo de auxiliar os professores dentro das salas de aula, destacam-se as regiões Nordeste, Sudeste e Norte do Brasil. Na região Sul, destaca-se o Grupo de Estudos em História da Matemática e Educação Matemática da Universidade Estadual de Maringá (GHMEM-UEM) (ARAUJO NETO; MACHADO, 2021).

Por um lado, é visível o grande número de pesquisadores envolvidos com a temática HM, mas, por outro lado, o que tem deixado a desejar são as produções voltadas para as salas de aulas. A quantidade de material voltada para a pesquisa em HM é enriquecedora, porém a HM,

[...] não se trata de oferecer apenas a história dos fatos e personagens ligados à Matemática, mas em se discutir que circunstâncias e necessidades levaram a se desenvolver determinados conceitos e cálculos e com isso associar a História da Matemática a problemas que pode ser uma opção interessante para aprimorar esse recurso, e ampliando assim sua função na ação pedagógica (SANTOS; SOUZA, 2020, p. 455).

Observamos que o tema vem recebendo cada vez mais atenção, visto que a quantidade de publicações tem aumentado ao longo dos últimos anos, porém, o que estas pesquisas nos mostram é que existe uma carência de atividades didáticas voltadas às salas de aulas, e que, de fato, se efetivem nas mesmas (FEITOSA; SILVA, 2021). Diante dessa lacuna, destacamos a Coleção História da Matemática para Professores.

4 A COLEÇÃO HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA PROFESSORES

A ideia de produzir uma coleção direcionada para contribuir com o ensino de Matemática, por meio da História da Matemática, foi organizada pela SBHMat, e efetivou-se no IV Seminário Nacional de História da Matemática (SNHM), realizado na cidade de Natal, em 2001, com os livros da *Série Textos de História da Matemática*, cujo o objetivo era tornar os minicursos oferecidos mais significativos para os participantes (FOSSA, 2001). A proposta dessa publicação era fazer com este material servisse de apoio para os professores de Matemática de todos os níveis (Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior).

Com o sucesso desses primeiros livros publicados e o rápido esgotamento dos mesmos, considerando as limitações de tiragem e as condições técnicas, para o V SNHM, seguinte, optou-se por um novo formato de edição, possibilitando ao autor a liberdade de publicar seus trabalhos em qualquer editora. Desta forma, nasce a *Coleção História da Matemática para Professores*, com textos que abordam assuntos históricos da Matemática, um material muito rico para servir de instrumento de apoio para os professores de Matemática (NOBRE, 2003).

4.1 OS SEMINÁRIOS NACIONAIS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E OS LIVROS DA COLEÇÃO

Iniciamos esta seção com um breve histórico sobre o desenvolvimento da Matemática no Brasil, destacando que:

O Primeiro Colóquio Brasileiro de Matemática que é considerado um marco histórico para a Matemática no Brasil. Realizado em Poços de Caldas, Minas Gerais, no período de 1º a 20 de julho de 1957, este evento foi considerado de grande importância, pois contribuiu para o desenvolvimento e crescimento da Matemática brasileira (CALABRIA, 2010, p. 24).

Este foi o primeiro evento científico voltado exclusivamente aos matemáticos e à Matemática no país (CALABRIA; CAVALARI, 2016). A ideia de criar este evento foi sugerida pelos professores Chaim Samuel Höning e Leopoldo Nachbin, então diretor do Setor de Matemática do Conselho Nacional de Pesquisas e Desenvolvimento (CNPq), pois, até então, não existiam eventos que reunissem os matemáticos brasileiros (CALABRIA, 2010; CALABRIA; CAVALARI, 2016).

Com a criação do Colóquio Brasileiro de Matemática, os interessados nesta temática começaram a se reunir em um evento destinado somente a eles, e isso contribuiu para outro grande acontecimento da História da Matemática no Brasil que merece destaque, que foi a criação da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM),

[...] fundada em 1969, durante a realização do 7º Colóquio Brasileiro de Matemática, em Poços de Caldas, Minas Gerais, é uma entidade civil, de caráter cultural e sem fins lucrativos, voltada principalmente a estimular o desenvolvimento da pesquisa e do ensino da Matemática no Brasil. Entre suas ações atuais destacam-se: o estímulo ao ensino de qualidade em todos os níveis, através da produção e divulgação de textos matemáticos; a publicação de periódicos; a promoção de reuniões científicas; a organização da comunidade matemática para melhor atuar em prol do desenvolvimento da Matemática no país e o incentivo ao intercâmbio entre profissionais de Matemática do Brasil e do exterior (SANTOS, 2016, p.1).

Inicialmente, as atividades da SBM eram promover reuniões e publicações do *Boletim* da SBM, cuja primeira publicação foi em 1970.

Ao longo do tempo surgiram: secretarias regionais, acordos de reciprocidade, conferências de divulgação, noticiário, assuntos relacionados ao Ensino, livros, olimpíadas, palestras de excelência, Revista do Professor de Matemática, Revista Matemática Universitária e Ensaio Matemáticos (SANTOS, 2016, p. 17).

Diante disso, já na década de 1990, iniciaram-se as primeiras reuniões de estudos do Grupo de Pesquisa de História da Matemática (GPHM), que aconteceram nas dependências da Universidade Federal do Paraná (UFPR), em Curitiba. A partir dessas reuniões, foi estabelecido pelo grupo a organização de um encontro de domínio nacional, com o objetivo de formar uma comunidade científica em História da Matemática no Brasil, o que fez surgir os Seminários Nacionais de História da Matemática (SNHM).

Para tanto, foi decidido organizar, a cada dois anos, um SNHM, no período do Domingo de Ramos a Quarta-feira da Semana Santa.

[...] com sua primeira edição no ano de 1995, sob a coordenação de Francisco Raul de Assis Neto, sendo auxiliado por Clóvis Pereira da Silva, Seiji Hariki e Sergio Roberto Nobre, realizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco, em Recife. [...] o segundo ocorreu no ano de 1997, em Águas de São Pedro, no estado de São Paulo, junto com o II Encontro Luso-Brasileiro de História da Matemática. Teve como coordenador Sergio Roberto Nobre [...], sendo auxiliado pela comunidade acadêmica da Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro e da comunidade científica portuguesa em História da Matemática. No II SNHM, constatou-se um aumento considerável de participantes e, em virtude disso, o grupo de pesquisadores em História da Matemática compreendeu que deveria

ser criada uma sociedade científica para representá-los, visto que, como já mencionamos, as instituições científicas que existiam não supriam a necessidade de divulgar, junto à comunidade nacional e internacional, as ideias, projetos, artigos e reuniões científicas específicas de História da Matemática (CALABRIA; NOBRE, 2020, p. 16-17).

No III Seminário Nacional de História da Matemática (III SNHM), realizado na cidade de Vitória/ES, na data de 30 de março de 1999, tendo como coordenadoras Circe Mary Silva da Silva Dynnikov e Lígia Arantes Sad, onde estiveram presentes vários pesquisadores brasileiros da área de História da Matemática, entre outros participantes e convidados estrangeiros, foi fundada a Sociedade Brasileira de História da Matemática (SBHMat), considerado um marco para área de investigação em História da Matemática no Brasil.

Outro motivo a ser mencionado, para que fosse possível a constituição da SBHMat, encontra-se na percepção do crescimento da comunidade científica da área de História da Matemática, principalmente nessa terceira edição do SNHM, cuja procura e interesse dos pesquisadores foi grande. Tal fato demonstrou que a área de História da Matemática começou a se destacar, diante da comunidade científica, tanto como campo de pesquisa quanto disciplina relevante nos cursos de graduação em Matemática, fortalecendo ainda mais a ideia da criação de uma sociedade (CALABRIA; NOBRE, 2020, p. 17).

As três primeiras edições foram organizadas por um Comitê Brasileiro de História da Matemática, o qual era vinculado à Sociedade Brasileira de História da Ciência (SBHC). Nessas, ainda, verificou-se a importância de se ampliar e fortalecer as pesquisas em História da Matemática, principalmente de grupos que já estavam desenvolvendo trabalhos nesta área. Nesses seminários ocorreram minicursos, mas não foram publicados livros. Somente a partir do IV SNHM, ocorrido na cidade de Natal/RN, na Universidade Federal de Rio Grande do Norte (UFRN), em 2001, é que foram publicados os primeiros livros que compõem a hoje nomeada *Coleção História da Matemática para Professores*.

Nessa edição, os textos não foram necessariamente voltados aos conteúdos dos minicursos, pois a proposta era produzir pequenas obras de referência sobre os temas abordados. Essa 1ª Coleção foi composta por nove livros, organizada pelo Dr. John Andrew Fossa, e foi nomeada como *Série Textos de História da Matemática* (FOSSA, 2001). O Quadro 3 abaixo apresenta os livros do IV SNHM.

Quadro 3: Livros do IV SNHM.

Ano	Título do Livro	Autores	Número de Páginas
2001	ELEMENTOS SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA TEORIA DA MEDIDA	Rosa Lúcia Sverzut Baroni Marcelo Salles Batarce Vanderlei Marcos do Nascimento	63
2001	ESTUDO SOBRE O NÚMERO NUPCIAL	Glenn W. Erickson John Andrew Fossa	133
2001	GEOMETRIA E OUTRAS METRIAS	Arlete de Jesus Brito Dione Lucchesi de Carvalho	122
2001	LABORATÓRIO DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	Eduardo Sebastiani Ferreira	68
2001	O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO GEOMÉTRICO: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA	Maria Terezinha Jesus Gaspar Suzeli Mauro	122
2001	OPRIMEIRO LIVRO DOS ELEMENTOS DE EUCLIDES	Irineu Bicudo	85
2001	OS LOGARITMOS NA CULTURA ESCOLAR BRASILEIRA	Maria Ângela Miorim Antonio Miguel	149
2001	TÓPICOS DE HISTÓRIA DA TRIGONOMETRIA	Bernadete Barbosa Morey	52
2001	UM ESTUDO DA NOÇÃO DE GRANDEZA E IMPLICAÇÕES NO ENSINO FUNDAMENTAL	Paula Moreira Baltar Bellemain Paulo Figueiredo Lima	134

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

No V SNHM, ocorrido em 2003, na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), na cidade de Rio Claro/SP, visto o sucesso da primeira publicação, optou-se, nesta edição, por um material tipo *preprint*, ou seja, uma pré-impressão, assim os autores poderiam posteriormente encaminhar seus textos para serem publicados em Revistas, como a Revista Brasileira de História da Matemática (RBHM), da SBHMat. Surgiu, então, a 2ª Coleção, na qual foram publicados onze livros, organizada pelo Dr. Sergio Roberto Nobre e que foi chamada de *Coleção História da Matemática para Professores* (NOBRE, 2003), série que compreende os livros produzidos em 2003, 2005, 2007, 2009, 2011 e 2013, razão pela qual o conjunto

total de livros de todas as séries e coleções é chamada de *Coleção História da Matemática para Professores*. Além disso, a partir de 2003, os livros de minicursos passaram a gerar grande interesse e demonstraram exercer importância positiva para os professores da Educação Básica.

Quadro 4: Livros do V SNHM.

Ano	Título do Livro	Autores	Número de Páginas
2003	ANTROPOLOGIA DOS NÚMEROS: SIGNIFICADO SOCIAL, HISTÓRICO E CULTURAL	Iran Abreu Mendes	71
2003	ASPECTOS HISTÓRICO-CULTURAIS DE RAZÕES E PROPORÇÕES	Oscar João Abdounur	17
2003	CONEXÕES: HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DE PROJETOS DE PESQUISA	Antonio Carlos Brolezzi	36
2003	ETNOMATEMÁTICA NUMA ABORDAGEM HISTORIOGRÁFICA: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Samuel Edmundo López Bello	25
2003	EXPLORANDO A GEOMETRIA ATRAVÉS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E DA ETNOMATEMÁTICA	Maria Terezinha Jesus Gaspar Suzeli Mauro	95
2003	EXPLORANDO AS OPERAÇÕES ARITMÉTICAS COM RECURSOS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	Circe Mary Silva da Silva Dynnikov	60
2003	GEOMETRIA E TRIGONOMETRIA NA ÍNDIA E NOS PAÍSES ÁRABES	Bernadete Barbosa Morey	43
2003	HISTÓRIA DA LÓGICA E O SURGIMENTO DAS LÓGICAS NÃO-CLÁSSICAS	Ítala Maria Loffredo D'Ottaviano Hércules de Araújo Feitosa	70
2003	HISTÓRIA DA RESOLUÇÃO DA EQUAÇÃO DE 2º GRAU: UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA	Sergio Roberto Nobre	50
2003	O NASCIMENTO DA MATEMÁTICA DO GINÁSIO	Aparecida Duarte Rita Machado Vera Santos Wagner Rodrigues Valente	138

2003	O ÂNGULO NA GEOMETRIA ELEMENTAR: DIFERENTES CONCEPÇÕES AO LONGO DO TEMPO	Claudia A. C. de Araújo Lorenzoni	37
------	---	-----------------------------------	----

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Assim, a 3ª Coleção publicada pela SBHMat durante o VI SNHM, ocorrido em 2005, na Universidade de Brasília (UnB), no Distrito Federal, foi organizada pela Dra. Lígia Arantes Sad. Esta edição passou a incluir o número do ISBN da coleção publicada, uma vez que as duas primeiras foram publicadas como *preprint*. Esta edição contou com livros publicados por pesquisadores em História da Matemática, com o objetivo de também serem úteis aos professores de Matemática (SAD, 2005). Nesta edição foram publicados onze livros.

Quadro 5: Livros do VI SNHM.

Ano	Título do Livro	Autores	Número de Páginas
2005	CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS NA ÉPOCA DAS NAVEGAÇÕES	Bernadete Barbosa Morey Iran Abreu Mendes	52
2005	CONTANDO A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E ENSINANDO MATEMÁTICA	Maria Terezinha Jesus Gaspar Suzeli Mauro	44
2005	HISTÓRIA ÀS AVESSAS DO NÚMERO e: UMA PROPOSTA DE ENSINO USANDO COMPUTADORES E PROJETOS	Antonio Carlos Brolezzi	19
2005	HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL	Roméia Mara Alves Souto	22
2005	HISTÓRIA, ETNOMATEMÁTICA E PRÁTICA PEDAGÓGICA	Pedro Paulo Scandiuzzi	53
2005	HISTÓRIA, GEOMETRIA E RAZÃO, QUAL A RELAÇÃO? E ONDE ENTRA A PROPORÇÃO?	Rosângela Maria Rodolfo Serafim Sandra Aparecida Fraga	37
2005	INTRODUÇÃO ÀS CÔNICAS	Guy Grebot	59
2005	MAPEANDO A TERRA E O UNIVERSO: UMA BREVE HISTÓRIA DO NASCIMENTO DA CARTOGRAFIA	Marcos Vieira Teixeira	56

2005	NÚMERO FRACIONÁRIO: PRIMÓRDIOS ESCLARECEDORES	Nilza Eigenheer Bertoni	31
2005	UM TRATAMENTO, VIA MEDIÇÃO, PARA OS NÚMEROS REAIS	Rosa Lúcia Sverzut Baroni Vanderlei Marcos do Nascimento	35
2005	USOS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL DE 5ª A 8ª SÉRIES	Carlos Henrique Barbosa Gonçalves	24

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Na 4ª Coleção apresentada em Guarapuava/PR em 2007, na Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro), deu-se continuidade ao mesmo projeto, objetivando que as publicações não ficassem somente no âmbito universitário, mas que perpassasse o ambiente da pesquisa para chegar às mãos de muitos leitores, como professores em exercício da docência, principalmente na Educação Básica, para que pudessem ter acesso aos resultados de pesquisas desenvolvidas no âmbito acadêmico, cujos textos produzidos abrangem as mais diversas temáticas (VALENTE, 2007). No VII SNHM foram publicados doze livros, cada um com o seu número de ISBN, sob a organização do Dr. Edilson Roberto Pacheco e do Dr. Wagner Rodrigues Valente.

Quadro 6: Livros do VII SNHM.

Ano	Título do Livro	Autores	Número de Páginas
2007	ASPECTOS HISTÓRICO-DIDÁTICOS DA RELAÇÃO MATEMÁTICA/MÚSICA SOB FORMA DE UMA EXPOSIÇÃO	Oscar João Abdounur	32
2007	HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E ENSINO DE CÁLCULO: REFLEXÕES SOBRE O PENSAMENTO REVERSO	Antonio Carlos Brolezzi Maria Cristina Bonomi Barufi	42
2007	HISTÓRIA DA MATEMÁTICA EM LIVROS DIDÁTICOS	Rosa Lucia Sverzut Baroni Maria Isabel Zanutto Bianchi	62
2007	HISTÓRIA DO MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA NO BRASIL: ARQUIVOS E FONTES	Maria Cecília Bueno Fischer Maria Célia Leme da Silva Maria Cristina de Oliveira Neuza Bertoni Pinto	36

2007	HISTÓRIA ORAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	Antonio Vicente Marafioti Garnica	84
2007	LIVROS DIDÁTICOS COMO FONTES PARA A ESCRITA DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ESCOLAR	Elenice de Souza Lodron Zuin	74
2007	RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES ALGÉBRICAS POR RADICAIS	Marcos Vieira Teixeira César Ricardo Peon Martins	50
2007	TÓPICOS EM HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS: HISTÓRIA E MEMÓRIA	André Luis Mattedi Dias Diogo Franco Rios	40
2007	UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA DO USO DE FONTES ORIGINAIS EM HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	Circe Mary Silva da Silva Dynnikov Lígia Arantes Sad	58
2007	UMA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ESCOLAR DO ENSINO MÉDIO	Maryneusa Cordeiro Otone Silva Denise Franco Capello Ribeiro	54
2007	UMA INTRODUÇÃO À VIDA E OBRA DE GEORGE BOOLE	John Andrew Fossa Giselle costa de Souza	66
2007	UMA PERSPECTIVA MULTICULTURAL PARA A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS	Cristina Dalva Van Berghem Motta Viviane Lovatti Ferreira	44

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

No VIII SNHM, ocorrido em Belém do Pará, na Universidade Estadual do Pará (UEPA), no ano de 2009, a SBHMat lançou sua 5ª Coleção, coordenada pelo Dr. Iran Abreu Mendes e pelo Dr. Miguel Chaquiam, com o objetivo de disseminar o conhecimento nesta área em todas as regiões do país, assim como para todos os níveis de ensino (MENDES; CHAQUIAM, 2009). Esta coleção foi composta por um rol mais diversificado de temas, formada por dezenove livros de minicursos, cada um com seu número de ISBN e mais o ISBN da Coleção.

Quadro 7: Livros do VIII SNHM.

Ano	Título do Livro	Autores	Número de Páginas
2009	A TEORIA DOS NÚMEROS FIGURADOS NA CIÊNCIA ANTIGA & MODERNA	Manoel de Campos Almeida	33

2009	ABORDAGENS NO CÁLCULO DO SENO DE 1° AS CONTRIBUIÇÕES DE PTOLOMEU, AI-KASHI E COPÉRNICO	Bernadete Barbosa Morey Paulo César de Faria	47
2009	ALGUMAS OBSERVAÇÕES SOBRE A CARACTERÍSTICA DE EULER. UMA INTRODUÇÃO DE ELEMENTOS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO	Mônica de Cássia Siqueira Martines	43
2009	AS LÓGICAS DE ARISTÓTELES, BOOLE E FREGE	Fernando Raul Neto	49
2009	AS RECREAÇÕES MATEMÁTICAS NA EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO E SEUS DESDOBRAMENTOS	Josinalva Estacio Menezes Cícero Monteiro de Souza	56
2009	ASPECTOS HISTÓRICOS DE ALGUNS CONCEITOS DA ÁLGEBRA LINEAR	Rosa Lucia Sverzut Baroni	62
2009	CIÊNCIA E CULTURA NO CINEMA: UMA ALTERNATIVA PARA INSERÇÃO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Romélio Mara Alves Souto	51
2009	DOS ANTIGOS PESOS E MEDIDAS AO SISTEMA MÉTRICO DECIMAL	Elenice de Souza Lodron Zuin	55
2009	HISTÓRIA E TECNOLOGIA NO ENSINO DE EQUAÇÕES POLINOMIAIS	Carlos Alberto de Morais Plínio Zornoff Táboas	39
2009	INTRODUÇÃO HISTÓRICA ÀS GEOMETRIAS NÃO-EUCLIDIANAS- UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA	Sergio Roberto Nobre	37
2009	MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO DE NÚMEROS INTEIROS: UMA PROPOSTA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA	Marcia Cristina da Costa Trindade Cyrino Regina Célia Guapo Pasquini	55
2009	MÉTODOS HISTÓRICOS PARA RESOLUÇÃO ALGÉBRICA DE EQUAÇÕES	João Claudio Brandemberg	49
2009	NA OFICINA DO HISTORIADOR DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:	Maria Célia Leme da Silva Wagner Rodrigues Valente	74

	CADERNOS DE ALUNOS COMO FONTES DE PESQUISA		
2009	O TEOREMA DAS 4 CORES: UMA HISTÓRIA E UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO BÁSICO	Maria Terezinha Jesus Gaspar	40
2009	ONTOLOGIA E REPRESENTAÇÃO MATEMÁTICA EM DESCARTES: A CONSTRUÇÃO DE FIGURAS NA GEOMETRIA ANALÍTICA	Érico Andrade	40
2009	PROBLEMATIZANDO OS CAMINHOS QUE LEVAM À TABELA TRIGONOMÉTRICA	Maria José de Freitas Mendes Maria Lúcia Pessoa Chaves Rocha	36
2009	UM DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DO CONCEITO DE FUNÇÃO	José Ricardo e Souza Maffra	55
2009	UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA PARA A INTRODUÇÃO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	Edilson Roberto Pacheco Enilda das Graças Pacheco	34
2009	UMA INCURSÃO EM ALGUNS TÓPICOS DA HISTÓRIA DA GEOMETRIA	Vincenzo Bongiovanni	59

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Durante o IX SNHM, ocorrido em Aracaju/SE, na Universidade Federal de Sergipe (UFS), no ano de 2011, foi publicada a 6ª Coleção, assim como os demais minicursos a organização visava contribuir para o ensino de Matemática por meio da História, destaca-se o papel da HM na sala de aula e os ganhos que se tem com essa metodologia (GONÇALVES; ALVES, 2011). Esta edição, foi organizada pelo Dr. Carlos Henrique Barbosa Gonçalves e pela Dra. Eva Maria Siqueira Alves, e é composta por doze livros de minicursos.

Quadro 8: Livros do IX SNHM.

Ano	Título do Livro	Autores	Número de Páginas
2011	5º POSTULADO DE EUCLIDES E O AXIOMA DE PASH: RESENHA HISTORICA E ANÁLISE DA VIABILIDADE DE ABORDAGEM AXIOMATICA	Plínio Zornoff Táboas	62

	PARA O ENSINO DA GEOMETRIA EUCLIDIANA		
2011	ARITMÉTICA E A GEOMETRIA NO TEMPO DOS GRUPOS ESCOLARES	Maria Célia Leme da Silva Wagner Rodrigues Valente	35
2011	ANÁLISE COMBINATÓRIA: UM ESTUDO VIA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	Mônica de Cassia Siqueira Martins Sabrina Helena Bonfim	55
2011	ARTICULAÇÃO DE ENTES MATEMÁTICOS NA CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTO DE MEDIDA DO SÉCULO XVI	Fumikazu Saito Marisa da Silva Dias	63
2011	ENSINO, PESQUISA E VULGARIZAÇÃO DA GEOMETRIA NO ADVENTO DA MATEMÁTICA MODERNA	Rogério Monteiro Siqueira	50
2011	HISTORICIDADE E ESCOLA PROPOSTAS DE PROJETOS COM CRIANÇAS E ADOLESCENTES	Antonio Vicente Marafioti Garnica Luzia Aparecida de Souza	53
2011	O PROBLEMA DE APOLÔNIO: PANORAMA HISTÓRICO E SUA RESOLUÇÃO UTILIZANDO UM SOFTWARE GEOMÉTRICO	Lucieli Maria Trivizoli Rachel Mariotto	50
2011	O QUE SÃO E O QUE SIGNIFICAM AS FRACÇÕES	Dicesar Lass Fernandes	49
2011	O RACIONAL, O IRRACIONAL, O TRANSCENDENTE E O IMAGINÁRIO EM $EP.I + 1 = 0$	Miguel Chaquian Iran Abreu Mendes	61
2011	PROBLEMA DOS CARTEIROS: UMA HISTÓRIA DE 3000 ANOS	Circe Mary Silva da Silva Dynnikov Tercio Girelli Kill	58
2011	PRÁTICAS DE LEITURA EM TÓPICOS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	Edilson Roberto Pacheco Enilda das Graças Pacheco	69
2011	UMA INTRODUÇÃO PARA O ESTUDO HISTÓRICO DA GEOMETRIA ANALÍTICA PLANA	Mariana Feiteiro Cavalari César Ricardo Peon Martins	38

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

A 7ª Coleção de livros foi organizada pelo Dr. Fabio Maia Bertato e pela Dra. Ítala Maria Loffredo D’Otaviano e foi publicada durante o X SNHM, ocorrido em

Campinas/SP, na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), em 2013. Esta Coleção foi composta por sete livros, nos quais se inseriu novamente um ISBN para cada livro. Essas produções concentraram suas abordagens em resultados de pesquisas que, segundo os organizadores, centravam-se em História da Matemática com fins relativos à formação continuada de Professores de Matemática e ao ensino de Matemática (BERTATO; D'OTTAVIANO, 2013).

Quadro 9: Livros do X SNHM.

Ano	Título do Livro	Autores	Número de Páginas
2013	A MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL UMA ABORDAGEM DIDÁTICA CENTRADA EM PROBLEMAS COM MOTIVAÇÃO NA HISTÓRIA	Severino Barros de Melo	44
2013	ALÉM DO MARQUÊS A REGRA DE L'HOSPITAL NO CONTEXTO DA HISTÓRIA DA ANÁLISE	Fernando Q. Gouvêa	48
2013	ANÁLISE MATEMÁTICA NO SÉCULO XIX	Rosa Lúcia Svezut Baroni Silvio Cesar Otero-Garcia	94
2013	INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS DE EULER PARA ACHAR NÚMEROS AMIGÁVEIS	John Andrew Fossa Sarah Mara Silva Leôncio	100
2013	O PAPEL DA VISUALIZAÇÃO NA HISTÓRIA DOS NÚMEROS COMPLEXOS	Gert Schubring	75
2013	UM PASSEIO HISTÓRICO PELO INÍCIO DA TEORIA DAS PROBABILIDADES	Angelica Raiz Calabria Mariana Feiteiro Cavalari	75
2013	UMA HISTÓRIA CONCISA DA LÓGICA PARA CONSISTENTE	Evandro Luis Gomes Ítala Maria Loffredo D'Ottaviano	138

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Na intenção de dar continuidade ao projeto inicial da SBHMat, de produções e publicações em História da Matemática para professores, iniciada em 2001, no XI SNHM ocorrido em Natal/RN, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), em 2015, foi publicada a 8ª Coleção, organizada pelo Dr. Iran Abreu Mendes e pela Dra. Bernadete Barbosa Morey, com objetivo de apresentar a todos os

professores, dos diferentes níveis, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior, assim como aos estudantes de Licenciatura em Matemática, um rol mais diversificado de temas. Neste evento foram publicados dez livros. Esses formam a *Série História da Matemática para o Ensino* (MENDES; MOREY, 2015).

Quadro 10: Livros do XI SNHM.

Ano	Título do Livro	Autores	Número de Páginas
2015	A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE ÁREA A PARTIR DE ATIVIDADES FUNDAMENTADAS NA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	Cristiano Alberto Muniz Edilene Simões Costa dos Santos Maria Terezinha Jesus Gaspar	102
2015	AS CORRESPONDÊNCIAS ENTRE EULER E A PRINCESA ALEMÃ COMO UNIDADES BÁSICAS DE PROBLEMATIZAÇÃO PARA AS AULAS DE MATEMÁTICA	Daniele Esteves Pereira Iran Abreu Mendes	106
2015	ASPECTOS HISTÓRICOS DA RÉGUA DE CÁLCULO PARA A CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS	Ana Carolina Costa pereira	76
2015	EMPATIA E HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	Antonio Carlos Brolezzi	74
2015	HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O USO DE UM REPOSITÓRIO DE CONTEÚDO DIGITAL	David Antonio da costa Wagner Rodrigues Valente	80
2015	HISTÓRIA DA MATEMÁTICA EM SALA DE AULA: PROPOSTA PARA INTEGRAÇÃO AOS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS	Miguel Chaquian	82
2015	NARRATIVAS E HISTÓRIA ORAL: POSSIBILIDADES DE INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	Carla Regina Mariano da Silva Luzia Aparecida de Souza	80
2015	NARRATIVAS SOBRE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA/PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Heloisa da Silva Vinícius Sanches Tizzo	98
2015	OS CONCURSOS DE MALBA TAHAN VEICULADOS NA ÚLTIMA HORA EM 1972	Moysés Gonçalves Siqueira Filho	81
2015	SIMETRIA - HISTÓRIA DE UM CONCEITO E SUAS	Regina Célia Guapo Pasquini Humberto José Bortolossi	110

	IMPLICAÇÕES NO CONTEXTO ESCOLAR		
--	--	--	--

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

A 9ª Coleção foi publicada durante o XII SNHM, ocorrido em Itajubá/MG, na Universidade Federal de Itajubá (Unifei), em 2017, com o mesmo propósito daqueles publicados nos seminários mencionados anteriormente, organizada pelo Dr. Marcos Vieira Teixeira e pela Dra. Mariana Feiteiro Cavalari. Nesta edição do SNHM foram publicados dez livros, com os mais variados temas, sempre com o objetivo de alavancar o uso da História em sala de aula.

Quadro 11: Livros do XII SNHM.

Ano	Título do Livro	Autores	Número de Páginas
2017	A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA EM LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO	Elisângela Miranda Pereira Carlini Mariana Feiteiro Cavalari	77
2017	A MATEMÁTICA A ENSINAR E A MATEMÁTICA PARA ENSINAR: NOVOS ESTUDOS SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Luciane de Fatima Bertini Rosilda dos Santos Morais Wagner Rodrigues Valente	80
2017	A REGRESSÃO LINEAR DE FRANCIS GALTON (1822-1911) SENDO RECONSTRUIDA POR MEIO DAS TIC PARA ESTUDAR FUNÇÃO AFIM DE PADRÕES DE MEDIDAS	Giselle Costa de Souza Juliana Maria Schivani Alves	102
2017	BOOLE, CAYLEY E SYLVESTER: O USO DE SEUS MÉTODOS PARA O CÁLCULO DE INVARIANTES DE POLINÔMIOS HOMOGÊNEOS	Kleyton Vinicyus Godoy Douglas Gonçalves Leite	65
2017	CONSTRUÇÕES DA GEOMETRIA DO COMPASSO DE LORENZO MACHERONI (750-1800) EM ATIVIDADES COM SOFTWARE DE MATEMÁTICA DINÂMICA	José Damião Souza de Oliveira Giselle Costa de Souza	95
2017	O CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DE NEWTON E LEIBNIZ: APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS NO MÉTODO	Angélica Raiz Calabria Sabrina Helena Bonfim	105

2017	O ENSINO DE ARITMÉTICA POR MEIO DE INSTRUMENTOS: UMA ABORDAGEM UTILIZANDO DO RABDOLOGIAE SEU NUMERATIONIS PER VÍRGULA	Ana Carolina Costa Pereira Eugeniano Brito Martins	98
2017	OS SISTEMAS DE NUMERAÇÃO ANTIGOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Bernadete Barbosa Morey Gesivaldo Santos Silva	71
2017	PESOS E MEDIDAS DO BRASIL COLONIAL, TRADIÇÃO E CULTURA NOS DIAS ATUAIS: UM NOVO TEMA PARA AS AULAS DE MATEMÁTICA	Elenice de Souza Lodron Zuin Nádia Aparecida dos santos Sant'Ana	95
2017	UMA HISTÓRIA DA INTEGRAL: DE ARQUIMEDES A LEBESGUE	João Cláudio Brandemberg	85

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

A 10ª Coleção foi publicada durante o XIII SNHM, evento que aconteceu em Fortaleza/CE, na Universidade Estadual do Ceará (UECE), em 2019, organizada pelo Dr. Miguel Chaquian e pela Dra. Ana Carolina Costa Pereira. Nesta edição foram publicados dez textos relacionados aos minicursos, agora na *Série História da Matemática e da Educação Matemática para o Ensino*, e seus conteúdos e suas temáticas abordadas contribuem para o desenvolvimento da área de História e Educação Matemática no país (CHAQUIAM; PEREIRA, 2019).

Quadro 12: Livros do XIII SNHM.

Ano	Título do Livro	Autores	Número de Páginas
2019	(RE) SIGNIFICAÇÃO AO TEOREMA DE PITÁGORAS DEMONSTRAÇÕES HISTÓRICAS E APLICAÇÕES VIA GEOGEBRA	Gilson Abdala Prata Filho Ligia Arantes Sad	62
2019	A ARITMÉTICA, A PEDAGOGIA MODERNA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES (1870 -1920)	Marcus Aldenison de Oliveira Wagner Rodrigues Valente	82
2019	A ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES COM UM ANTIGO INSTRUMENTO MATEMÁTICO NA INTERFACE ENTRE HISTÓRIA E ENSINO	Fumikazu Saito Ana Carolina Costa Pereira	88

2019	AS ILUSTRAÇÕES EM MANUAIS ESCOLARES: UMA ANÁLISE HISTÓRICA	Claudia Regina Boen Frizzarini Maria Célia Leme da Silva	108
2019	CONTEXTOS HISTÓRICO E MATEMÁTICO A PARTIR DO ESTUDO DE ILUSTRAÇÕES	Lucieli Maria Trivizoli Ana Carolina Frigéri Barboza Gabriela Regina Vasques Oruê Marisa Raquel de Melo Pereira Suélen Rita Andrade Machado	88
2019	MALBA TAHAN EM SALA DE AULA: POSSIBILIDADES PARA O ENSINO	Cristiane Coppe de Oliveira Flávia Maria Silva Leonardo Silva Costa	88
2019	MODELOS COSMOLÓGICOS: TRÊS EPISÓDIOS NA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA A SALA DE AULA	Humberto José Bortolossi Regina Célia Guapo Pasquini	112
2019	MÉTODOS HISTÓRICOS: SUA IMPORTÂNCIA E APLICAÇÕES AO ENSINO DE MATEMÁTICA	João Cláudio Brandemberg	116
2019	SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES: ENTRE A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	Elenice de Souza Lodron Zuin Célio Moacir dos Santos	132
2019	TEOREMAS GEOMÉTRICOS CURIOSOS E SUAS HISTÓRIAS: DA CONJECTURA À PROVA	Henrique Marins de Carvalho	106

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

A 11ª Coleção, publicada durante o XIV SNHM, que teria inicialmente como local a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), em Uberaba/MG, e foi organizada pela Dra. Cristiane Coppe de Oliveira e pela Dra. Mônica de Cássia Siqueira Martines. Entretanto, devido a pandemia de COVID-19, de maneira inédita, aconteceu pela primeira vez de forma *on-line*, em 2021, um Seminário Nacional de História da Matemática (SIQUEIRA, 2021). Nesta edição também foram publicados dez textos, com propostas de ensino para todos os níveis educacionais, na *Coleção História da Matemática em Estudos e no Ensino*.

Quadro 13: Livros do XIV SNHM.

Ano	Título do Livro	Autores	Número de Páginas
-----	-----------------	---------	-------------------

2021	A MATEMÁTICA DO ENSINO DE FRAÇÕES: DO SÉCULO XIX À BNCC	Rosilda dos Santos Morais Luciane de Fatima Bertini Wagner Rodrigues Valente	88
2021	ANÁLISE COMBINATÓRIA: UM ESTUDO USANDO A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA EM SALA DE AULA	Larissa Sene Araújo Mônica de Cássia Siqueira Martins	120
2021	APROXIMAÇÕES ENTRE MATEMÁTICA, LITERATURA E HISTÓRIA REFLEXÕES SOBRE O ENSINO E A PESQUISA	Rafael Montoito Andreia Dalcin Diogo Franco Rios	114
2021	ASPECTOS HISTÓRICOS DA ORIGEM E DESENVOLVIMENTO DO CÁLCULO VETORIAL	Sabrina Helena Bonfim Angelica Raiz Calabria	126
2021	CONCEITOS GEOMÉTRICOS EM ARTESANATOS E GRAFISMOS INDÍGENAS: UMA TRADIÇÃO HISTÓRICO-CULTURAL DE UMA COMUNIDADE GUARANI	Rhuan Guilherme Tardo Ribeiro Suélen Rita Andrade e Machado Lucieli Maria Trivizoli	66
2021	GEOMETRIA DA RÉGUA: AS CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS DE JEAN-VICTOR PONCELET (1788-1867)	Gerard Emile Grimberg Jansley Alves Chaves Magno Luiz Ferreira	116
2021	HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA ATIVIDADES PARA O ENSINO DE EQUAÇÃO DO PRIMEIRO GRAU COM UMA INCÓGNITA	Leticia Sousa Carvalho Mariana Feiteiro Cavalari Eliane Matesco Cristovão	98
2021	HISTÓRIA DAS EQUAÇÕES QUADRÁTICAS NA CIVILIZAÇÃO ISLÂMICA MEDIEVAL: UMA VISITA AO MÉTODO DE RESOLUÇÃO DE IBN TURK	Jéssica Targino Muniz Gabriela Lucheze de Oliveira Lopes	84
2021	HISTÓRIA, TECNOLOGIAS E MATEMÁTICA UMA ALIANÇA PARA CONTEÚDOS DO 8º ANO EM CONFORMIDADE COM A BNCC	Alison Luan Ferreira da Silva Giselle Costa de Sousa	104
2021	TÓPICOS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ISLÂMICA MEDIEVAL	Bernadete Barbosa Morey Davidson Oliveira Ana Paula Pereira	87

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Os livros produzidos para os SNHM apresentam uma variedade de conteúdos didáticos, para todos os níveis de ensino (Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior) e outros. Elaborados por pesquisadores que tem por objetivo, além de divulgar seu trabalho, contribuir diretamente para o ensino de Matemática por meio da HM, esses trabalhos variam desde textos que contribuem para a ampliação dos conhecimentos do professor, assim como também para o ensino de conteúdos e atividades voltadas especificamente para as aulas de Matemática, sobre os quais podem eventualmente existir dificuldades para ensinar por parte do professor.

Para minimizar essas dificuldades do professor, defendemos que é na investigação histórica, muitas vezes explicitada nas atividades produzidas por pesquisadores, que poderemos agregar valores conceituais e didáticos das matemáticas de maneira mais sólida em sala de aula (PIRES; MENDES, 2020, p. 42).

O planejamento de aulas utilizando-se de aspectos relativos a HM possibilita o entendimento dos conteúdos, assim, os alunos podem conhecer e entender que a Matemática é uma criação humana. Outrossim,

[...] o uso de História da Matemática no ensino data pelo menos do final do século passado (Poincaré, Klein etc.), mas a preocupação sistemática é bem mais recente e vem ganhando cada vez mais importância, como podemos observar pelo número crescente de Congressos, Seminários e Encontros em nível mundial (VIANNA, 1995, p. 31).

É possível observar a crescente produção de materiais direcionada ao ensino de Matemática por meio da HM, e a qualidade com que as mesmas são elaboradas, visando facilitar o acesso do professor a essa metodologia. A HM deixa de ser uma “história” e passa a ser uma ponte que liga o passado ao presente, dando sentido aos conteúdos matemáticos, colaborando, assim, para trilhar os caminhos do futuro.

4.2 OBJETOS DE CONHECIMENTO E UNIDADES TEMÁTICAS NOS LIVROS DA COLEÇÃO

A Matemática vem se mostrando ser uma disciplina fundamental na formação dos cidadãos. Com os conteúdos estudados, os alunos têm a oportunidade de desenvolver habilidades em diferentes áreas de conhecimento, ou unidades de conhecimento, designadas aqui por Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística.

Isso significa que novos conhecimentos específicos devem estimular processos mais elaborados de reflexão e de abstração, que deem

sustentação a modos de pensar que permitam aos estudantes formular e resolver problemas em diversos contextos com mais autonomia e recursos matemáticos (BRASIL, 2018, p. 527).

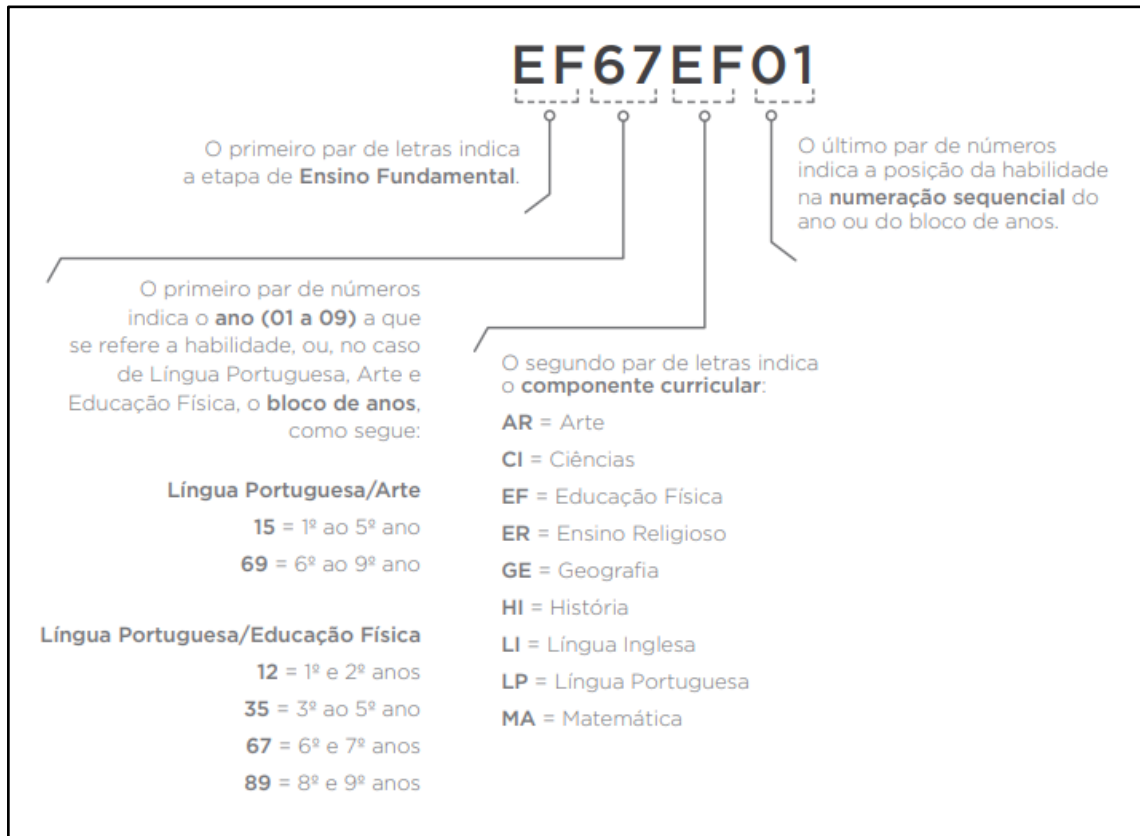
Para que isso seja possível, são necessários desenvolvimentos de algumas competências e habilidades no estudo de cada conteúdo. Entender o objeto matemático que se está estudando depende da compreensão de fatos, ideias e conceitos. Diante do exposto, para cada conteúdo estudado, a BNCC determina que algumas habilidades e competências mínimas sejam atingidas.

Para resolver problemas, os estudantes podem, no início, identificar os conceitos e procedimentos matemáticos necessários ou os que possam ser utilizados na chamada formulação matemática do problema. Depois disso, eles precisam aplicar esses conceitos, executar procedimentos e, ao final, compatibilizar os resultados com o problema original, comunicando a solução aos colegas por meio de argumentação consistente e linguagem adequada (BRASIL, 2018, p. 535).

A BNCC também destaca que os estudantes precisam construir significados para os conteúdos matemáticos, e para que isso seja possível, ressaltamos, aqui, os materiais produzidos para os SNHM, observando neles os objetos de conhecimento e relacionando-os com os conteúdos, com as competências e habilidades, como designa este documento.

De modo a explicitar as competências que devem ser desenvolvidas nas Educação Básica, a BNCC identifica os objetivos de aprendizagem por meio de um código alfanumérico. Destacamos, na Figura 2 abaixo, como é apresentado para o Ensino Fundamental (EF).

Figura 2: Composição do Código Alfanumérico BNCC Ensino Fundamental.

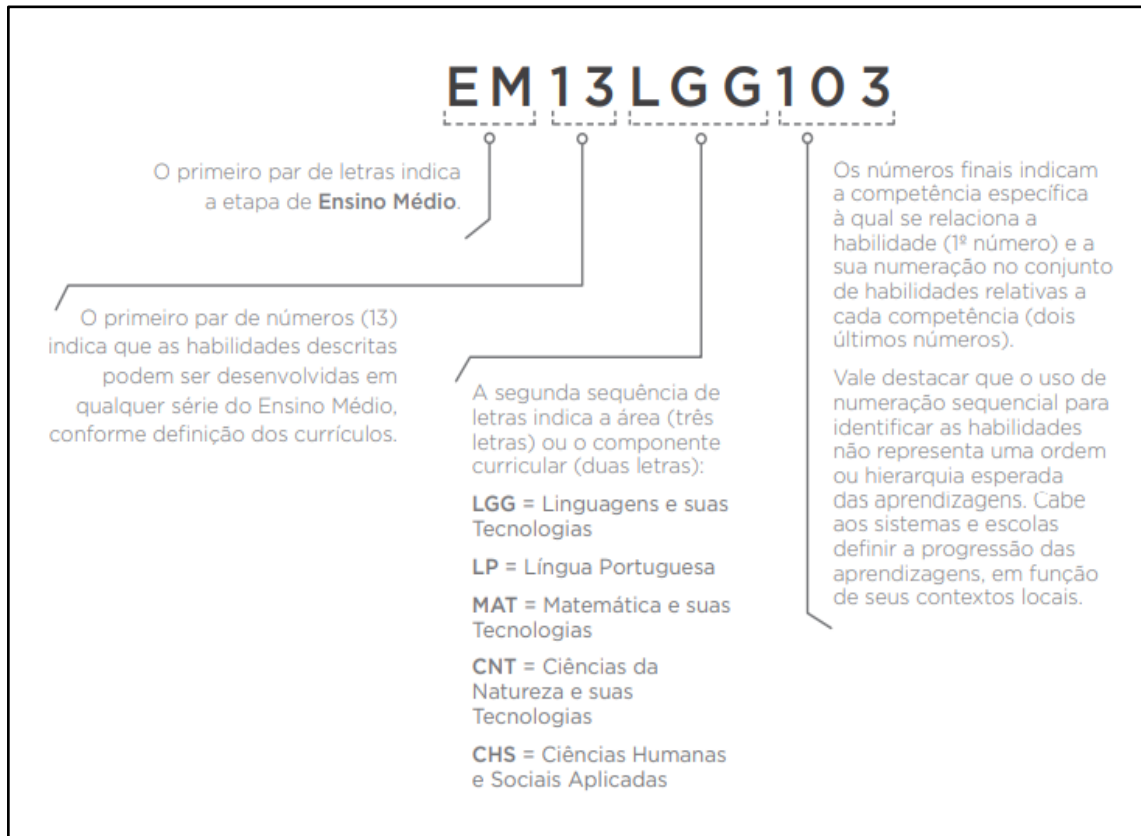


Fonte: BNCC (BRASIL, 2018).

Para melhor compreensão, exemplificamos, a seguir, um código relacionado a Matemática. Exemplo: **EF06MA01**. EF = Ensino Fundamental; 06= 6º ano; MA = Matemática; 01 = Primeira habilidade do 6º ano de Matemática.

Já para o Ensino Médio (EM), existe uma pequena diferença, pois, o conteúdo é relacionado com a competência por meio da habilidade a ser desenvolvida, e esta podendo ser desdobrada em qualquer ano do EM, como mostra a Figura 3 a seguir.

Figura 3: Composição do Código Alfanumérico BNCC Ensino Médio.



Fonte: BNCC (BRASIL, 2018).

Como fizemos ao EF, exemplificamos aqui um código destinado a disciplina de Matemática, **EM13MAT101**: EM = Ensino Médio, 13 = Indica que a habilidade descrita pode ser desenvolvida em qualquer ano do EM, MAT = Matemática e suas Tecnologias, 101 = aqui destaca-se o agrupamento de habilidade e competência, o primeiro 1__ = equivale a primeira competência específica do EM, e o _01 = a ordem do conjunto de habilidades pertencentes a este bloco.

Vale ressaltar que um conteúdo histórico apresenta um leque de informações, e fica a critério do professor escolher o melhor momento para inseri-lo em sala de aula, e qual parte inserir. Nosso objetivo é direcionar a busca, facilitando assim o acesso a fontes confiáveis, atuais, gratuitas, e as propostas de ensino que podem ser trabalhadas em sala de aula.

Com base nos códigos da BNCC, e após realizar as leituras dos livros pertencentes aos SNHM, apresentamos, no Quadro 14 a seguir, qual obra pode ser relacionada com cada competência e habilidade, segundo os documentos oficiais.

Quadro 14: Guia de Apoio ao Professor.

Evento: IV Seminário Nacional de História da Matemática (IV SNHM) Local: Universidade Federal de Rio Grande do Norte (UFRN) – Natal/RN Ano: 2001				
Título do Livro	Objetos de estudo/conhecimento	Nível de Ensino	Unidade Temática	Código BNCC
ELEMENTOS SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA TEORIA DA MEDIDA	Os três famosos problemas matemáticos da Antiguidade (trissecação do ângulo, duplicação do cubo e quadratura do círculo), os incomensuráveis, paradoxos de Zenão, teoria das proporções e método de exaustão.	Ens. Superior	-----	-----
ESTUDO SOBRE O NÚMERO NUPCIAL	Análise dos vários estudos sobre o número nupcial, destacam-se o número de Tirano, a química e astrologia Platônica, a linha dividida e os fluxos aritméticos.	Ens. Superior	-----	-----
GEOMETRIA E OUTRAS METRIAS	Conceitos e procedimentos geométricos e suas representações geométricas. Ainda apresenta uma digressão acerca de métodos da Geometria e de seu ensino.	A partir do 6º Ano	Grandezas e Medidas	EF06MA24
LABORATÓRIO DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	Problemas históricos (medias, duplicação do cubo, Kepler e o problema inverso da tangente de uma cônica, história da tangente.	A partir do 7º Ano	Tratamento da Informação	EF07MA35
O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO GEOMÉTRICO: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA	A origem da Geometria, o teorema de Pitágoras, a quadratura do círculo e a circunferência do quadrado, raízes quadradas irracionais, a quadratura de figuras planas, quadratura do círculo.	A partir do 9º Ano	Geometria	EF09MA13
O PRIMEIRO LIVRO DOS ELEMENTOS DE EUCLIDES	A obra apresenta a tradução do primeiro livro dos <i>Elementos de Euclides</i> , destacam-se a análise dos 48 elementos pertencentes a esta obra, assim como			

	definições, postulados, noções comuns.			
OS LOGARITMOS NA CULTURA ESCOLAR BRASILEIRA	A obra trata da história dos logaritmos no Brasil, por meio da abordagem aritmética e algébrico-funcionais, destacam-se a concepção aritmética dos logaritmos, possuindo várias aplicações práticas no decorrer da obra.	A partir do 1º Ano Ensino Médio	Álgebra	EM13MAT305
TÓPICOS DE HISTÓRIA DA TRIGONOMETRIA	A trigonometria na Mesopotâmia, Grécia e um estudo sobre o tablete babilônico de Plimpton 322, também apresenta a Tabela de Cordas do Almagesto, e as relações astronômicas.			
UM ESTUDO DA NOÇÃO DE GRANDEZA E IMPLICAÇÕES NO ENSINO FUNDAMENTAL	Um estudo sobre o conceito de grandeza e suas implicações, destacando o aspecto epistemológico e o aspecto pedagógico.	A partir do 7º Ano	Grandezas e Medidas	EF07MA13
Evento: V Seminário Nacional de História da Matemática (V SNHM) Local: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) – Rio Claro/SP Ano: 2003				
Título do Livro	Objetos de estudo/conhecimento	Nível de Ensino	Unidade Temática	Código BNCC
ANTROPOLOGIA DOS NÚMEROS: SIGNIFICADO SOCIAL, HISTÓRICO E CULTURAL	Apresenta aspectos sócio-históricos e culturais sobre o conceito de número, a história dos números e suas diferentes representações e formas de contagem.	A partir do 6º ano	Números	EF06MA02
ASPECTOS HISTÓRICO-CULTURAIS DE RAZÕES E PROPORÇÕES	Destaca-se o desenvolvimento histórico-cultural do conceitos de razão e proporção. Apresentando sugestões do uso de como fazer uso desta obra.	A partir do 7º ano	Números	EF07MA17
CONEXÕES: HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DE PROJETOS DE PESQUISA	Apresenta exemplos de tópicos de conteúdos matemáticos para se trabalhar com a história da matemática, por meio de miniprojetos.			
ETNOMATEMÁTICA NUMA ABORDAGEM HISTORIOGRÁFICA:	Um estudo sobre Etnomatemática, com enfoque para a área do			

UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES	ensino de matemática. Apresenta ao professor uma opção metodológica para que seja possível reconhecer e incorporar os conhecimentos fora do contexto escolar.			
EXPLORANDO A GEOMETRIA ATRAVÉS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E DA ETNOMATEMÁTICA	A obra apresenta simetria na cultura indígena brasileira, área do círculo no Egito antigo, trapézio isósceles na Índia antiga, volume pirâmide, tronco da pirâmide na antiga China.	A partir do 7º ano	Geometria	EF07MA22
EXPLORANDO AS OPERAÇÕES ARITMÉTICAS COM RECURSOS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	A obra apresenta um breve relato sobre a história das quatro operações aritméticas, em diferentes culturas.	A partir do 7º ano	Números	EF06MA03
GEOMETRIA E TRIGONOMETRIA NA ÍNDIA E NOS PAÍSES ÁRABES	Conceitos históricos de Trigonometria. A geometria e trigonometria Árabe, e uma introdução as funções trigonométricas.			
HISTÓRIA DA LÓGICA E O SURGIMENTO DAS LÓGICAS NÃO-CLÁSSICAS	História das Lógicas. Uma abordagem desde a lógica clássica e os diversos paradoxos até a o surgimento das lógicas não clássicas.	Ens. Superior	-----	-----
HISTÓRIA DA RESOLUÇÃO DA EQUAÇÃO DE 2º GRAU: UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA	A história sobre o surgimento das equações de 2º grau e os processos de resolução.	A partir do 9º ano	Álgebra	EF09MA09
O NASCIMENTO DA MATEMÁTICA DO GINÁSIO	O ensino de Matemática no estabelecimento-padrão do ensino secundário durante todo o Império brasileiro e também nas primeiras décadas da República,			
O ÂNGULO NA GEOMETRIA ELEMENTAR: DIFERENTES CONCEPÇÕES AO LONGO DO TEMPO	A história dos ângulos, uma apresentação dos diferentes tipos de ângulos (reto, agudo, obtuso,...). E a apresentação de uma boa definição para ser explicado aos alunos.	A partir do 6º ano	Grandezas e Medidas	EF06MA27
Evento: VI Seminário Nacional de História da Matemática (VI SNHM) Local: Universidade de Brasília (UnB) – Brasília/DF				

Ano: 2005				
Título do Livro	Objetos de estudo/conhecimento	Nível de Ensino	Unidade Temática	Código BNCC
MATEMÁTICA NAS NAVEGAÇÕES: A BALESTILHA COMO INSTRUMENTO DE ORIENTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	Trigonometria: um significado restrito à expressão Matemática nas Navegações.	A partir do 8º ano	Geometria	EF08MA15
CONTANDO A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E ENSINANDO MATEMÁTICA	Problemas clássicos: O Problema das Pontes de Königsberg; O Problema chinês do carteiro; Uma lenda persa; Desenhos monolíneos; O Problema das quatro cores.	A partir do 8º ano	Probabilidade e Estatística	EF08MA03
HISTÓRIA ÀS AVESSAS DO NÚMERO e: UMA PROPOSTA DE ENSINO USANDO COMPUTADORES E PROJETOS.	Uma reflexão prévia para ajudar a criar exercícios didáticos, que utiliza a História da Matemática com objetivos de expandir as possibilidades de criação em sala de aula.	Ens. Superior	-----	-----
HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL	A obra apresenta o conceito de número, as diferentes formas de contagem e seus processos, assim como atividades para se trabalhar com os alunos.	A partir do 6º ano	Números	EF06MA01
HISTÓRIA, ETNOMATEMÁTICA E PRÁTICA PEDAGÓGICA	A obra apresenta conteúdos sobre o sistema de numeração, medidas, álgebra e geometria. Ao final de cada capítulo apresenta atividades voltadas ao tema.	A partir do 6º ano	Números	EF06MA02
HISTÓRIA, GEOMETRIA E RAZÃO, QUAL A RELAÇÃO? E ONDE ENTRA A PROPORÇÃO?	A relação existente entre razão x proporção x geometria. Conteúdos sobre Semelhança e o Teorema de Tales.	A partir do 7º ano	Álgebra	EF07MA17
INTRODUÇÃO ÀS CÔNICAS	Vários resultados relativos às seções cônicas, com base na tradução de Apolônio de Perga.	3º ano Ens. Médio	Geometria	EM13MAT504
MAPEANDO A TERRA E O UNIVERSO: UMA BREVE HISTÓRIA DO NASCIMENTO DA CARTOGRAFIA	A construção da tabela de cordas de Ptolomeu, e alguns teoremas sobre triângulos na esfera, aplicações desses resultados ao cálculo;	A partir do 7º ano	Geometria	EF07MA22

	conteúdos sobre arcos corda da circunferência.			
NÚMERO FRACIONÁRIO: PRIMÓRDIOS ESCLARECEDORES	A história das frações desde a antiguidade até os egípcios, e atividades com operações que envolvam frações.	A partir do 7º ano	Números	EF07MA05
UM TRATAMENTO, VIA MEDIÇÃO, PARA OS NÚMEROS REAIS	Números, Segmentos Proporcionais e Incomensurabilidade.	A partir do 9º ano	Números	EF09MA01
USOS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL DE 5ª. A 8ª. SÉRIES	Propostas de atividades para todas as series (divisibilidade).	A partir do 6º ano	Contempla Várias Unidades Temáticas	-----
Evento: VII Seminário Nacional de História da Matemática (VII SNHM) Local: Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro) – Guarapuava/PR Ano: 2007				
Título do Livro	Objetos de estudo/conhecimento	Nível de Ensino	Unidade Temática	Código BNCC
ASPECTOS HISTÓRICO-DIDÁTICOS DA RELAÇÃO MATEMÁTICA/MÚSICA SOB FORMA DE UMA EXPOSIÇÃO	A obra apresenta um contexto histórico sobre a matemática e a música, destacando as ideias centrais que unem os dois campos.			
HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E ENSINO DE CÁLCULO: REFLEXÕES SOBRE O PENSAMENTO REVERSO	Um estudo sobre ensino/aprendizagem do Cálculo Diferencial e Integral por meio do pensamento reverso.	Ens. Superior	-----	-----
HISTÓRIA DA MATEMÁTICA EM LIVROS DIDÁTICOS	Análise de como a História da Matemática é tratada nas obras didáticas para o Ensino Fundamental.			
HISTÓRIA DO MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA NO BRASIL: ARQUIVOS E FONTES	A obra apresenta um estudo sobre o movimento da matemática moderna no Brasil, destacam-se alguns trabalhos produzidos com enfoque nesta temática.			
HISTÓRIA ORAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	Apresenta a história oral como ferramenta de investigação, um método de investigação qualitativa.			

LIVROS DIDÁTICOS COMO FONTES PARA A ESCRITA DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ESCOLAR	A obra apresenta a história do sistema métrico decimal a partir do XIX, destacando o uso da história nas disciplinas escolares, com proposta de atividades.	A partir do 6º ano	Números	EF06MA10
RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES ALGÉBRICAS POR RADICAIS	Apresenta um breve relato das equações algébricas, e o método de resolução por radicais de equações com grau maior ou igual a 3.	3º ano Ens. Médio	Álgebra	EM13MAT404
TÓPICOS EM HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS: HISTÓRIA E MEMÓRIA	A apresenta a relação entre a memória e a história, perpassando por diferentes culturas.			
UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA DO USO DE FONTES ORIGINAIS EM HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	Diversas atividades, para quase todos os anos do fundamental: Destaca-se equação e como resolvê-la.	A partir do 7º ano	Álgebra	EF07MA18
UMA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ESCOLAR DO ENSINO MÉDIO	A obra apresenta a história da constituição da matemática escolar do atual Ensino Médio, a partir dos livros didáticos.			
UMA INTRODUÇÃO À VIDA E OBRA DE GEORGE BOOLE	Um estudo sobre a vida e as obras de George Boole, destacando sua contribuição com a lógica matemática.	Ens. Superior	-----	-----
UMA PERSPECTIVA MULTICULTURAL PARA A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS	A obra apresenta alguns tópicos sobre a história dos números, das medidas, da geometria e estatística. Contém atividades para anos iniciais do Ensino Fundamental.			
Evento: VIII Seminário Nacional de História da Matemática (VIII SNHM) Local: Universidade Estadual do Pará (UEPA) – Belém/ PA Ano: 2009				
Título do Livro	Objetos de estudo/conhecimento	Nível de Ensino	Unidade Temática	Código BNCC
A TEORIA DOS NÚMEROS FIGURADOS NA CIÊNCIA ANTIGA & MODERNA	Números figurados atividades. Esta atividade pode ser desenvolvida em qualquer ano do ensino fundamental.	A partir do 6º ano	Números	EF06MA14

ABORDAGENS NO CÁLCULO DO SENOS DE 1° AS CONTRIBUIÇÕES DE PTOLOMEU, AI-KASHI E COPÉRNICO	A apresenta aspectos históricos da trigonometria ao cálculo do seno de 1°. Destaca-se a explicação seno, seno da soma.	A partir do 1° ano Ens. Médio	Geometria	EM13MAT308
ALGUMAS OBSERVAÇÕES SOBRE A CARACTERÍSTICA DE EULER. UMA INTRODUÇÃO DE ELEMENTOS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO	A obra apresenta fatos sobre a vida de Euler; O problema das Pontes de Königsberg; Polígonos Regulares; Poliedros e a Relação de Euler.	A partir do 8° ano	Geometria	EF08MA15
AS LÓGICAS DE ARISTÓTELES, BOOLE E FREGES	Apresenta um pequeno relato histórico de cada autor e a sua contribuição para a lógica matemática.	Ens. Superior	-----	-----
AS RECREAÇÕES MATEMÁTICAS NA EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO E SEUS DESDOBRAMENTOS	A importância das recreações matemáticas no desenvolvimento da matemática e seus desdobramentos educativos.			
ASPECTOS HISTÓRICOS DE ALGUNS CONCEITOS DA ÁLGEBRA LINEAR	A obra apresenta aspectos históricos acerca de alguns conceitos de álgebra linear, destacando o tópico sobre matrizes Cramer.	A partir do 2° ano Ens. Médio	Álgebra	EM13MAT510
CIÊNCIA E CULTURA NO CINEMA: UMA ALTERNATIVA PARA INSERÇÃO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Uma proposta para inserção da História da Matemática em cursos de formação de professores utilizando os recursos e a linguagem do cinema.			
DOS ANTIGOS PESOS E MEDIDAS AO SISTEMA MÉTRICO DECIMAL	A obra apresenta um breve relato sobre a história do desenvolvimento/surgimento dos pesos e medidas., apresentando atividades.	A partir do 6° ano	Grandezas e Medidas	EF06MA24
HISTÓRIA E TECNOLOGIA NO ENSINO DE EQUAÇÕES POLINOMIAIS	Apresenta aspectos históricos das equações polinomiais e seus métodos de resolução, tanto algébrico e numérico.	A partir do 9° ano	Álgebra	EF08MA09

INTRODUÇÃO HISTÓRICA ÀS GEOMETRIAS NÃO-EUCLIDIANAS- UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA	A obra apresenta o surgimento das Geometrias não euclidianas, por meio do estudo do quinto postulado de <i>Euclides</i> .	Ens. Superior	-----	-----
MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO DE NÚMEROS INTEIROS: UMA PROPOSTA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA	Apresenta a contribuição de alguns matemáticos com uma perspectiva histórica sobre produto e razão de segmento, destaca-se a construções geométricas no plano cartesiano.	Ens. Superior	-----	-----
MÉTODOS HISTÓRICOS PARA RESOLUÇÃO ALGÉBRICA DE EQUAÇÕES	Destaca-se um pouco da história das equações algébricas, com ênfase em seus vários métodos de resolução, ao longo da história.	A partir do 9º ano	Álgebra	EF08MA09
NA OFICINA DO HISTORIADOR DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CADERNOS DE ALUNOS COMO FONTES DE PESQUISA	A obra destaca como o cotidiano escolar incorporou a proposta de fusão dos ramos matemáticos, originária do 1º Movimento para internacionalizar a matemática escolar, na década de 1930, no Brasil.			
O TEOREMA DAS 4 CORES: UMA HISTÓRIA E UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO BÁSICO	Atividades para todos os anos do fundamental II.	A partir do 6º ano	Contempla Várias Unidades Temáticas	-----
ONTOLOGIA E REPRESENTAÇÃO MATEMÁTICA EM DESCARTES: A CONSTRUÇÃO DE FIGURAS NA GEOMETRIA ANALÍTICA	A obra apresenta o conceito de abstração concebido por Descartes. Geometria analítica e Plano cartesiano.	A partir do 9º ano	Geometria	EF09MA16
PROBLEMATIZANDO OS CAMINHOS QUE LEVAM À TABELA TRIGONOMÉTRICA	Uma abordagem histórica sobre a construção das tabelas trigonométricas, e Construções geométricas.	A partir do 8º ano	Geometria	EF08MA15
UM DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DO CONCEITO DE FUNÇÃO	Apresenta um panorama geral entre os século XIII-XX sobre o conceito de funções de variável real..	A partir do 9º ano	Álgebra	EF09MA06
UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA PARA A INTRODUÇÃO DA	Faz uma explanação sobre a história e ficção, quando bem articuladas, podem			

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	pavimentar caminho para aproximação, no âmbito da sala de aula.			
UMA INCURSÃO EM ALGUNS TÓPICOS DA HISTÓRIA DA GEOMETRIA	Apresenta alguns tópicos históricos da história da geometria destacando-se a geometria projetiva e geometria hiperbólica	A partir do 1º ano Ens. Médio	Geometria	EM13MAT509
Evento: IX Seminário Nacional de História da Matemática (IX SNHM) Local: Universidade Federal de Sergipe (UFS) – Aracajú/SE Ano: 2011				
Título do Livro	Objetos de estudo/conhecimento	Nível de Ensino	Unidade Temática	Código BNCC
RESENHA HISTÓRICA DO 5º POSTULADO DE EUCLIDES E MODELOS DE GEOMETRIAS NÃO-EUCLIDIANAS	Apresenta as geometrias não euclidianas, segundo os diversos autores que contribuirão para o desenvolvimento desta área.	Ens. Superior	-----	-----
ARITMÉTICA E A GEOMETRIA NO TEMPO DOS GRUPOS ESCOLARES	Analisa as transformações sofridas nos anos iniciais do ensino fundamental no ensino de matemática, com ênfase aritmética e geometria.			
ANÁLISE COMBINATÓRIA: UM ESTUDO VIA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	Um estudo histórico sobre o desenvolvimento da Análise Combinatória.	A partir do 2º Ens. Médio	Probabilidade e Estatística	EM13MAT312
ARTICULAÇÃO DE ENTES MATEMÁTICOS NA CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTO DE MEDIDA DO SÉCULO XVI	Construção e uso de instrumentos para medir distâncias utilizado no século XVI.	A partir do 8º ano	Grandezas e Medidas	EF07MA29
ENSINO, PESQUISA E VULGARIZAÇÃO DA GEOMETRIA NO ADVENTO DA MATEMÁTICA MODERNA	Um estudo histórico sobre o método da geometria sintética e a geometria analítica.			
HISTORICIDADE E ESCOLA PROPOSTAS DE	Estudo sobre a História Oral, como metodologia de investigação.			

PROJETOS COM CRIANÇAS E ADOLESCENTES				
O PROBLEMA DE APOLÔNIO: PANORAMA HISTÓRICO E SUA RESOLUÇÃO UTILIZANDO UM SOFTWARE GEOMÉTRICO	Construções geométricas, a partir de ponto-ponto, ponto-reta e reta-reta, por meio de uso de software.	A partir do 7º ano	Geometria	EF07MA22
O QUE SÃO E O QUE SIGNIFICAM AS FRACÇÕES	Apresenta os diferentes conceitos de frações ao longo da história, com apresentação dos matemáticos que contribuíram com essa temática.	A partir do 7º ano	Números	EF07MA05
O RACIONAL, O IRRACIONAL, O TRANSCENDENTE E O IMAGINÁRIO EM $e^{\pi i} + 1 = 0$	Uma breve história sobre a ampliação do conceito de número e suas relações lógico-matemáticas. Com destaque para 0, 1, e, π e i.	Ens. Superior	-----	-----
PROBLEMA DOS CARTEIROS: UMA HISTÓRIA DE 3000 ANOS	Apresenta o problema dos carteiros/correios, com a visão de diferentes matemáticos.			
PRÁTICAS DE LEITURA EM TÓPICOS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	Destacam como a prática da leitura contribui para o desenvolvimento do professor. com ênfase na resolução das equações do 2º grau.	A partir do 9º ano	Álgebra	EF09MA09
UMA INTRODUÇÃO PARA O ESTUDO HISTÓRICO DA GEOMETRIA ANALÍTICA PLANA	Uma introdução histórica da Geometria Analítica Plana Avançada.	Ens. Superior	-----	-----
Evento: X Seminário Nacional de História da Matemática (X SNHM) Local: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) – Campinas/SP Ano: 2013				
Título do Livro	Objetos de estudo/conhecimento	Nível de Ensino	Unidade Temática	Código BNCC
A MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL UMA ABORDAGEM DIDÁTICA	Problemas matemáticos antigos e variados que podem estimular o uso da HM em sala de aula (tópicos sobre geometria e números).			

CENTRADA EM PROBLEMAS COM MOTIVAÇÃO NA HISTÓRIA				
ALÉM DO MARQUÊS A REGRA DE L'HOSPITAL NO CONTEXTO DA HISTÓRIA DA ANÁLISE	Um esboço sobre o contexto história do Cálculo e Limite.	Ens. Superior	-----	-----
ANÁLISE MATEMÁTICA NO SÉCULO XIX	Um estudo sobre os conceitos de função, Limite, derivada, integral, series de Fourier.	Ens. Superior	-----	-----
INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS DE EULER PARA ACHAR NÚMEROS AMIGÁVEIS	Um estudo sobre a biografia de Euler e seu envolvimento com os Números Amigáveis, Conceitos de Integrais.	Ens. Superior	-----	-----
O PAPEL DA VISUALIZAÇÃO NA HISTÓRIA DOS NÚMEROS COMPLEXOS	Um estudo sobre os números complexos em diversas obras., na perspectiva de vários autores.	3º Ens. Médio	Números	EM13MAT305
UM PASSEIO HISTÓRICO PELO INÍCIO DA TEORIA DAS PROBABILIDADES	Um estudo sobre o desenvolvimento da história da teoria da Probabilidade.	A partir do 9º ano	Tratamento da Informação	EF09MA20
UMA HISTÓRIA CONCISA DA LÓGICA PARA CONSISTENTE	Um estudo da história da Lógica paraconsistente	Ens. Superior	-----	-----
Evento: XI Seminário Nacional de História da Matemática (XI SNHM) Local: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) – Natal/RN Ano: 2015				
Título do Livro	Objetos de estudo/conhecimento	Nível de Ensino	Unidade Temática	Código BNCC
A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE ÁREA A PARTIR DE ATIVIDADES FUNDAMENTADAS NA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	Apresenta atividades por meio de construções geométricas envolvendo o conceito de áreas e suas medidas.	A partir do 6º ano	Grandezas e Medidas	EF06MA24
AS CORRESPONDÊNCIAS ENTRE EULER E A PRINCESA ALEMÃ COMO UNIDADES	Elenca possíveis temas que podem ser trabalhados em sala de aula por meio das <i>Unidades Básicas de Problematização</i> , oriundos			

BÁSICAS DE PROBLEMATIZAÇÃO PARA AS AULAS DE MATEMÁTICA	da seleção de cartas contidas na obra de Euler.			
ASPECTOS HISTÓRICOS DA RÉGUA DE CÁLCULO PARA A CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS	Um estudo histórico dos conceitos matemáticos na construção da Régua de Cálculo (aritmética e o estudo do logaritmo).			
EMPATIA E HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	Geometria, Teorema de Pitágoras, Terna pitagórica, Números triangulares, Números quadrados, somando um ímpar a um quadrado, Números quadrados e ternas pitagóricas, Euclides.			
HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O USO DE UM REPOSITÓRIO DE CONTEÚDO DIGITAL	Indicação de local que apresentam trabalhos que contemplem o uso História na Educação Matemática, produzidos pelo GHEMAT.			
HISTÓRIA DA MATEMÁTICA EM SALA DE AULA: PROPOSTA PARA INTEGRAÇÃO AOS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS	Propõe um diagrama metodológico para elaborar textos envolvendo a HM em conteúdos matemáticos me sala de aula..	Ens. Superior	-----	-----
NARRATIVAS E HISTÓRIA ORAL: POSSIBILIDADES DE INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	Narrativas como possibilidades de investigação em Educação Matemática.			
NARRATIVAS SOBRE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA/PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Apresenta/discute estratégias de cálculo com números naturais para o 3º ao 7º ano..			
OS CONCURSOS DE MALBA TAHAN VEICULADOS NA ÚLTIMA HORA EM 1972	Propostas de atividades por meio da metodologia de Resolução de Problemas.	A partir do 8º ano	Álgebra	EF08MA03
SIMETRIA - HISTÓRIA DE UM CONCEITO E	Explica a origem do conceito de Simetria ao longo da			

SUAS IMPLICAÇÕES NO CONTEXTO ESCOLAR	história, com ênfase especial no conceito moderno de simetria.			
Evento: XII Seminário Nacional de História da Matemática (XII SNHM) Local: Universidade Federal de Itajubá (Unifei) – Itajubá/MG Ano: 2017				
Título do Livro	Objetos de estudo/conhecimento	Nível de Ensino	Unidade Temática	Código BNCC
A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA EM LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO	Utilização da História da Matemática (HM) no ensino de Matemática e com a HM presente nos livros didáticos de Matemática do Ensino Médio.			
A MATEMÁTICA A ENSINAR E A MATEMÁTICA PARA ENSINAR: NOVOS ESTUDOS SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Analisa em perspectiva histórica a constituição de saberes envolvidos na formação de professores.			
A REGRESSÃO LINEAR DE FRANCIS GALTON (1822-1911) SENDO RECONSTRUIDA POR MEIO DAS TIC PARA ESTUDAR FUNÇÃO AFIM DE PADRÕES DE MEDIDAS	Atividades históricas que professores de Matemática da Educação Básica poderão usar com seus alunos de nono ano do Ensino Fundamental e na primeira série do Ensino Médio, com vistas ao estudo de Função Afim.	A partir do 9º ano	Álgebra	EF09MA06
BOOLE, CAYLEY E SYLVESTER: O USO DE SEUS MÉTODOS PARA O CÁLCULO DE INVARIANTES DE POLINÔMIOS HOMOGÊNEOS	Métodos para o cálculo de invariantes de polinômios.	Ens. Superior	-----	-----
CONSTRUÇÕES DA GEOMETRIA DO COMPASSO DE LORENZO MACHERONI (1750-1800) EM ATIVIDADES COM SOFTWARE DE MATEMÁTICA DINÂMICA	Para conhecimento do professor. Construções geométricas, uma possibilidade de interação, em sala de aula de Matemática, da História da Matemática com o uso das TIC.			
O CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DE	Expõe versão de uma das biografias destes dois matemáticos do Cálculo		-----	-----

NEWTON E LEIBNIZ: APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS NO MÉTODO	Diferencial e Integral, seguidas de uma discussão de seus trabalhos.	Ens. Superior		
O ENSINO DE ARITMÉTICA POR MEIO DE INSTRUMENTOS: UMA ABORDAGEM UTILIZANDO DO RABDOLOGIAE SEU NUMERATIONIS PER VÍRGULA	Exemplifica a realização de algumas operações, tais, como, a multiplicação, a divisão, vinculados as atividades investigativas no processo de aquisição de conhecimento.			
OS SISTEMAS DE NUMERAÇÃO ANTIGOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Aborda alguns dos sistemas de numeração antigos, destacando suas propriedades aritméticas.	A partir do 6º ano	Números	EF06MA02
PESOS E MEDIDAS DO BRASIL COLONIAL, TRADIÇÃO E CULTURA NOS DIAS ATUAIS: UM NOVO TEMA PARA AS AULAS DE MATEMÁTICA	Apresenta um pouco da história do sistema de pesos e medidas, com uma proposta de trabalho a partir de uma perspectiva sócio-histórico-cultural.	A partir do 6º ano	Grandezas e Medidas	EF06MA24
UMA HISTÓRIA DA INTEGRAL: DE ARQUIMEDES A LEBESGUE	Apresenta um desenvolvimento histórico do conceito de integral.	Ens. Superior	-----	-----
Evento: XIII Seminário Nacional de História da Matemática (XIII SNHM) Local: Universidade Estadual do Ceará (UECE) – Fortaleza/CE Ano: 2019				
Título do Livro	Objetos de estudo/conhecimento	Nível de Ensino	Unidade Temática	Código BNCC
(RE) SIGNIFICAÇÃO AO TEOREMA DE PITÁGORAS DEMONSTRAÇÕES HISTÓRICAS E APLICAÇÕES VIA GEOGEBRA	Aborda a História da Matemática e situações problemas via <i>Geogebra</i> no estudo do Teorema de Pitágoras.	A partir do 9º ano	Geometria	EF09MA13
A ARITMÉTICA, A PEDAGOGIA MODERNA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES (1870 -1920)	Faz uma análise da cultura escolar, estudada, sistematizada por vários autores. Mais precisamente busca conhecer a aritmética nela presente.			

A ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES COM UM ANTIGO INSTRUMENTO MATEMÁTICO NA INTERFACE ENTRE HISTÓRIA E ENSINO	A reconstrução e o uso de instrumentos, por interface entre história e ensino.			
AS ILUSTRAÇÕES EM MANUAIS ESCOLARES: UMA ANÁLISE HISTÓRICA	O estudo de ilustrações presentes nos livros didáticos			
CONTEXTOS HISTÓRICO E MATEMÁTICO A PARTIR DO ESTUDO DE ILUSTRAÇÕES	Discussão sobre os contextos histórico e matemático que envolve imagem e, orientações didáticas que podem direcionar o trabalho do professor que deseja utilizar essa proposta.			
MALBA TAHAN EM SALA DE AULA: POSSIBILIDADES PARA O ENSINO	Apresenta possibilidades para a prática docente em Matemática para o Ensino Fundamental II oriundas das obras do professor Júlio César de Mello e Souza (1895 - 1974) - o Malba Tahan.			
MODELOS COSMOLÓGICOS: TRÊS EPISÓDIOS NA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA A SALA DE AULA	Discussões a respeito da importância das teorias sob os aspectos epistemológicos, axiológicos, ontológicos e culturais, além dos seus usos e limitações.			
MÉTODOS HISTÓRICOS: SUA IMPORTÂNCIA E APLICAÇÕES AO ENSINO DE MATEMÁTICA	Apresentação de métodos relacionados à resolução de problemas históricos. Conteúdos, para vários anos do ensino fundamental II.	A partir do 7º ano	Álgebra	EF07MA05
SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES: ENTRE A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	Aspectos históricos das equações lineares e sistemas de equações que remontam os babilônicos, egípcios, chineses, hindus, gregos e árabes.			
TEOREMAS GEOMÉTRICOS CURIOSOS E SUAS HISTÓRIAS: DA CONJECTURA À PROVA	Apresentam quatro teoremas que não são tão conhecidos - da Galeria de Arte, de van Aubel, de Clifford para circunferências e do duplo-seis de Schläfli.			
Evento: XIV Seminário Nacional de História da Matemática (XIV SNHM)				

Local: Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) – Uberaba/MG – Online Ano: 2021				
Título do Livro	Objetos de estudo/conhecimento	Nível de Ensino	Unidade Temática	Código BNCC
A MATEMÁTICA DO ENSINO DE FRAÇÕES: DO SÉCULO XIX À BNCC	O desenvolvimento histórico das frações nos primeiros anos escolares.			
ANÁLISE COMBINATÓRIA: UM ESTUDO USANDO A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA EM SALA DE AULA	História da Matemática para ensinar Análise Combinatória, mais precisamente, os conceitos de permutação, arranjo e combinação, a partir das obras originais de três cientistas do século XVII: Bernard Frenicle de Bessy (1604?-1674), Blaise Pascal (1623-1662) e Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646-1716).	A partir do 2º Ens. Médio	Probabilidade e Estatística	EM13MAT312
APROXIMAÇÕES ENTRE MATEMÁTICA, LITERATURA E HISTÓRIA REFLEXÕES SOBRE O ENSINO E A PESQUISA	Fontes históricas por meio da literatura, com atividades das narrativas de Platão, Dom Bosco e Lewis Carrol.			
ASPECTOS HISTÓRICOS DA ORIGEM E DESENVOLVIMENTO DO CÁLCULO VETORIAL	Aspectos históricos dos conceitos fundamentais do cálculo vetorial, segundo os principais personagens e suas contribuições até o moderno Cálculo Vetorial.	Ens. Superior	-----	-----
CONCEITOS GEOMÉTRICOS EM ARTESANATOS E GRAFISMOS INDÍGENAS: UMA TRADIÇÃO HISTÓRICO-CULTURAL DE UMA COMUNIDADE GUARANI	O contexto histórico de determinados artesanatos de um grupo indígena Guarani fazendo relações dos detalhes e formas geométricas, destes artesanatos, com a geometria.			
GEOMETRIA DA RÉGUA: AS CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS DE JEAN-VICTOR PONCELET (1788-1867)	Documentos originais de Poncelet (1788–1867), ricos em lições sobre a construção de conceitos e teorias da Geometria da Régua, atualmente conhecida como Geometria Projetiva Sintética.			

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA ATIVIDADES PARA O ENSINO DE EQUAÇÃO DO PRIMEIRO GRAU COM UMA INCÓGNITA	Um conjunto de atividades que utiliza a História da Matemática para ensinar o conceito de equação do 1º grau para discentes da Educação Básica.	A partir do 8º ano	Álgebra	EF08MA11
HISTÓRIA DAS EQUAÇÕES QUADRÁTICAS NA CIVILIZAÇÃO ISLÂMICA MEDIEVAL: UMA VISITA AO MÉTODO DE RESOLUÇÃO DE IBN TURK	Uma resolução geométrica de equações de 2º grau usando algumas das Tendências em Educação Matemática: História da Matemática, Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e Investigação Matemática. Através do <i>software</i> livre <i>Geogebra</i> .	A partir do 9º ano	Álgebra	EF09MA06
HISTÓRIA, TECNOLOGIAS E MATEMÁTICA UMA ALIANÇA PARA CONTEÚDOS DO 8º ANO EM CONFORMIDADE COM A BNCC	Algumas das Tendências em Educação Matemática: História da Matemática, Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e Investigação Matemática, para ensinar conteúdos presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).			
TÓPICOS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ISLÂMICA MEDIEVAL	História da Matemática Islâmica Medieval.	Ens. Superior	-----	-----

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Como podemos ver, a HM pode ser utilizada em sala de aula auxiliando os professores para complementar seus conhecimentos e auxiliá-los a responder aos questionamentos acerca da utilidade da Matemática, bem como, pode servir para que melhorem ou implementem suas aulas, inclusive, dinamizando-as com o uso de metodologias diversificadas.

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 contexto de ensino e aprendizagem, investigar é mais do que lidar com problemas sofisticados, significa formular questões para obter respostas que ainda

não temos prontas, e por meio da HM, podemos dar significados a essas perguntas. Por isso, apresentamos a seguir o Quadro 15, destacando a quantidade de trabalhos encontrados para cada ano escolar e a sua respectiva Unidade Temática principal, pois um mesmo livro pode contemplar mais de uma Unidade Temática devido a sua variedade de conteúdos. Podemos citar como exemplo as obras de Oliveira; Silva; Costa (2019), Filho (2015), Melo (2013), Gonçalves (2005), entre outras. Os livros que compõe esta Coleção, além disso, apresentam atividades de todos os níveis.

Nos Quadros 15 e 16, apresentamos a quantidade de obras direcionadas a cada Unidade Temática, lembrado que destacamos aqui sua unidade predominante.

Quadro 15 – Conteúdos e Unidades Temáticas do Ensino Fundamental.

6° Ano				
Números	Álgebra	Geometria	Grandezas e Medidas	Probabilidade e Estatística
6	-	-	5	-
7° Ano				
Números	Álgebra	Geometria	Grandezas e Medidas	Probabilidade e Estatística
4	3	3	1	1
8° Ano				
Números	Álgebra	Geometria	Grandezas e Medidas	Probabilidade e Estatística
-	2	3	1	1
9° Ano				
Números	Álgebra	Geometria	Grandezas e Medidas	Probabilidade e Estatística
1	3	3	-	1

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Notamos que algumas Unidades Temáticas apresentam pouco ou nenhum material disponível, e isso se deve ao fato de que

[...] elaborar atividades utilizando aspectos da História da Matemática não é uma tarefa trivial, pois para fazê-la não é suficiente ter conhecimento sobre a História da Matemática, é necessário também, ter conhecimento de possibilidades de incorporação dessas informações nas atividades didáticas, de forma a propiciar aos alunos(as) a construção de sentidos e significados sobre determinado conceito (CARVALHO; CAVALARI; CRISTOVÃO, 2021, p. 10).

Um dos motivos mais atribuídos ao não uso da HM em sala de aula é a falta de materiais e atividades com essa proposta. É possível observar que, para o EF, há vários livros, não uma quantidade ideal de livros que gostaríamos, mas, o professor pode obter um bom suporte para o ensino de Matemática. Em comparação, para o

EM, encontramos uma lacuna muito grande, e são poucos os conteúdos abordados com essa perspectiva. No Quadro 16 abaixo é possível observar a ausência de suporte para várias Unidades Temáticas.

Quadro 16 – Conteúdos e Unidades Temáticas do Ensino Médio.

1° Ano Ensino Médio				
Números	Álgebra	Geometria	Grandezas e Medidas	Probabilidade e Estatística
-	1	2	-	-
2° Ano Ensino Médio				
Números	Álgebra	Geometria	Grandezas e Medidas	Probabilidade e Estatística
-	1	-	-	2
3° Ano Ensino Médio				
Números	Álgebra	Geometria	Grandezas e Medidas	Probabilidade e Estatística
1	1	1	-	-

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Ao analisarmos todos os livros foi possível observar que, das 121 obras produzidas, 43 podem ser relacionadas diretamente com o Ensino Fundamental, o que representa aproximadamente 35% de todo o material produzido, e que todas as Unidades Temáticas possuem pelo menos um livro com algum conteúdo que pode ser ensinado por meio da HM, isso se analisado como um todo. Se analisarmos por ano escolar, algumas Unidades ficam sem suporte/material de apoio. Diante disso, destaca-se a Unidade Números, a que mais possui material com essa finalidade, 11 obras, seguida pela Unidade Grandezas e Medidas com 7 obras, Geometria com 9 obras, Álgebra com 8 obras e Probabilidade e Estatística com 3 obras.

Quando analisamos as obras direcionadas ao Ensino Médio, percebemos uma diferença gritante. Ao todo, foram encontradas só 9 obras, o que representa aproximadamente 7% de todo o material produzido, e mesmo se juntarmos os três anos escolares, não é possível contemplar todas as Unidades Temáticas que a Matemática possui. Destaca-se aqui a Unidade Geometria e Álgebra, com 3 obras cada, seguida pela Unidade Probabilidade e Estatística com 2 obras, Números com 1 obra. Para Grandezas e Medidas não há obra que contempla seus conteúdos.

Podemos observar que a maior parte das obras não está relacionada com os conteúdos voltado para a Educação Básica, totalizando 69 obras, o que representa aproximadamente 57% de todo o material produzido, apesar de poderem servir para

ampliar o conhecimento do professor. Destacamos, também, que algumas obras, apesar de trazerem em seu título conteúdos de determinados anos escolares, em sua essência, não podem ser aplicados diretamente dentro da sala de aula, pois, é necessário fazer uma adaptação ou reestruturação da atividade proposta, para que possam contemplar os objetivos de aprendizagem segundo a BNCC.

Embora seja possível observar ainda uma falta de materiais que abordem a HM, na inserção de conteúdos que possam ser trabalhados em sala de aula, na contramão deste cenário, é possível constatar que,

[...] no âmbito da pesquisa acadêmica, este cenário tem se modificado, sendo possível encontrar cada vez mais trabalhos relacionados a História da Matemática em geral e, em particular, voltados para o uso de aspectos da História da Matemática em aulas de Matemática, como pode ser identificado no endereço eletrônico do Centro Brasileiro de Referência em Pesquisa sobre História da Matemática (CREPHIMat). Há, ainda, as iniciativas da Sociedade Brasileira de História da Matemática (SBHMat) para produção e divulgação, tanto de materiais sobre a História da Matemática, quanto de materiais que auxiliem o(a) docente a ensinar Matemática por um viés histórico (CARVALHO; CAVALARI; CRISTOVÃO, 2021, p. 10).

Porém, vale ressaltar que nem todos os conteúdos convém melhor serem ensinados por meio da HM, mesmo este sendo um importante recurso para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Podemos também observar que algumas Unidades Temáticas são carentes de materiais, pois o maior desafio, tanto para o professor como para o pesquisador, é elaborar propostas que possibilitem ao estudante aprender Matemática, estimulando-o criticamente e, ao mesmo tempo, percebendo diferentes modos de matematizar e compreender as etapas percorridas na criação de determinado conceito ou modelo matemático.

Constata-se, ainda, que alguns livros trazem como conteúdo/objeto de estudo, a apresentação de pesquisas, assim como a divulgação de trabalhos ainda em desenvolvimento, fato que se deve a uma “[...] característica dos SNHMs: neles, discutem-se relevantes temas relacionados à área, com a possibilidade dada aos pesquisadores de divulgarem suas experiências, estudos e reflexões (CALABRIA; NOBRE, 2020, p. 21).

Isso contribui significativamente para ampliar o conhecimento dos professores e pesquisadores, porém, no quesito de atividade pedagógica direcionada à sala de aula, deixa para um segundo plano, ficando a elaboração destas atividades para o professor, que analisa/estuda o material e as desenvolve, se e quando puder.

Entretanto, a Coleção História da Matemática para Professores nasceu com o objetivo primordial de produzir textos referentes a assuntos históricos da Matemática que, sobretudo, possam servir de instrumento de consulta para professores de Matemática em suas atividades educacionais (NOBRE, 2003).

Por isso, é importante destacar que:

[..] as atividades (estruturadas) devem abordar aspectos do desenvolvimento histórico e epistemológico de conceitos (e métodos) matemáticos, como o conceito de área, atividades práticas envolvendo teoremas importantes ou mesmo, um estudo de documentos antigos (tabletes e papiros). As atividades devem ser elaboradas com um tema e objetivos bem definidos ligados a obtenção do conhecimento matemático direcionado a um determinado método (ou mais de um) (BRANDEMBERG, 2019, p. 14).

Isso facilita a aplicação dos livros em sala de aula por parte dos professores. Como a Coleção é rica em conteúdos didáticos, que apontam a origem de diversos conteúdos, assim como foi seu desenvolvimento ao longo do tempo, destacamos (ANEXO) uma lista com os livros e todos os conteúdos que podem ser encontrados em cada obra, pois, mesmo que não esteja descrita claramente a atividade didática que o tema em questão aborda, a quantidade de informações que pode auxiliar o professor para o ensino de Matemática é enriquecedora. Realçamos, igualmente, que todo trabalho publicado é de extrema relevância para a comunidade científica que se preocupa com a disseminação da HM dentro da Educação Matemática, e que todos os trabalhos passam por um rigoroso processo de avaliação, pois cada SNHM tem, pelo menos, um Coordenador Científico e uma Comissão Científica, sendo que:

5. À Comissão Científica cabe o papel de analisar as propostas de Comunicação Científica que serão encaminhados para serem apresentados no evento, em relação a estarem ou não de acordo o tema solicitado e com os objetivos propostos para o evento.
6. O Coordenador Científico deve, juntamente com os demais membros da Comissão Científica, estabelecer critérios para a escolha, dentre os textos aceitos para serem apresentados como Comunicação Científica, aqueles que irão ser publicados nos Anais.
7. O Coordenador Científico é o editor dos textos referentes aos Minicursos. A responsabilidade da confecção dos referidos textos é da Coordenação Local.
8. O Coordenador Científico é o Editor dos Anais do Evento. (SBHMat, s/d).

Assim, o SNHM é, portanto, um evento que prioriza a divulgação de estudos e pesquisas sobre HM à professores dos vários níveis de ensino, para alunos de graduação e pós-graduação, assim como para outros que tenham interesse nesta

temática. Nesse sentido, HM pode contribuir muito para uma visão mais abrangente, humana e fecunda das produções matemáticas e, diante disso, o objetivo geral dos livros é virem a ser úteis aos professores de Matemática (SAD, 2005).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do rol de informações disponíveis ao público, a Matemática ainda é vista por muitos como uma disciplina destinada para poucos. Por isso, os docentes, a todo momento, procuram elementos, maneiras ou metodologias que contribuam para transformar essa ideia, e a História da Matemática torna-se um importante recurso nesse processo, pois contextualizar a Matemática, e o seu ensino, é essencial para todos (D'AMBROSIO, 2003). Por meio dela, é possível contextualizar melhor as teorias, as fórmulas e os teoremas existentes, fortalecendo assim a ideia de que a Matemática não é estática, e muito menos que está pronta e acabada.

Além disso, a HM inserida dentro da sala de aula, proporciona um leque de possibilidades para o desenvolvimento dos alunos (MIGUEL, 1993; FAUVEL; MAANEM, 2002; MENDES; CHAQUIAM, 2016), e o professor pode e deve usar metodologias que facilitem o ensino e a aprendizagem de Matemática (BRASIL, 2018), e para contribuir com esse processo e facilitar o acesso do professor a materiais que abordem esta temática, é importante pesquisar o que foi produzido na área e que já encontra-se disponível.

Ao estudarmos os livros produzidos pela SBHMat voltados aos minicursos dos SNHM, procuramos analisar todas as obras de maneira positiva, considerando seu objetivo de criação, que é fornecer aos professores de todos os níveis de ensino um suporte, por meio de um guia de apoio ao professor, colaborando assim para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática. É visível que as obras têm como finalidade capacitar ainda mais os professores, por meio de inúmeras propostas de ensino que ajudam a inserir a HM em sala de aula.

Vale destacar que o nosso estudo teve como objetivo analisar todos os livros produzidos para os SNHM, associando nisto seu objeto de conhecimento com os conteúdos estudados na Educação Básica, segundo os documentos oficiais, e assim direcionar os docentes à quais obras apresentam conteúdos que são abordados em sala de aula, por meio de uma proposta didática voltada efetivamente para a sala de aula, porém, as obras são riquíssimas em conteúdos, e diante disso, descrevemos os conteúdos existentes em cada obra (ANEXO), mesmo que estes não contemplem diretamente nenhuma Unidade Temática da BNCC, porém, todos nós, professores, sabemos que conhecimento é essencial e de extrema importância para o ensino de qualquer conteúdo, e que, com um tema, podemos abrir um leque de possibilidades.

Durante o processo de análise, percebemos que certas Unidades Temáticas ainda possuem carência de material, e que o Ensino Fundamental é o mais privilegiado em relação a conteúdos, mesmo estes ainda não contemplando todos os tópicos estudados. Por outro lado, o Ensino Médio possui um déficit muito grande de material, mesmo sendo o último ciclo do Ensino Básico antes do aluno escolher e cursar o Ensino Superior, podendo ser considerado importantíssimo para fortalecer conhecimentos, sanar dúvidas e aprender conceitos novos.

Um dos problemas encontradas, ao analisar todas as obras, foi que algumas propostas mostram apenas como um assunto pode ser tratado, deixando para o professor o aprofundamento no tema escolhido e a preparação das atividades. Em alguns casos, é apresentado um modelo utilizando a HM e fica para o professor a elaboração das suas próprias atividades, com base no modelo apresentado. Contudo, é bom lembrar que os professores que lecionam nesses níveis de ensino, por vezes, possuem certa urgência por atividades prontas e completas, de fácil aplicação, visto que não dispõem de muito tempo para produzi-las.

Nosso objetivo, em nenhum momento durante o percurso desta pesquisa, foi classificar as obras como sendo boas ou ruins, ou valorizar umas em detrimento de outras, visto sopesarmos que todas as obras são legítimas e auxiliam os professores em sua profissão, embora procuramos apontar as que apresentam propostas mais claras e diretas para as salas de aula.

Nossos apontamentos buscaram mostrar se cada livro trazia visivelmente a qual nível de ensino ela pertencia, e se contemplava os objetos de conhecimento propostos pelos documentos oficiais atuais, e quando não contávamos com essa informação, levamos em consideração qual era o objeto de estudo predominante em cada obra. Esperamos que, com isso, essa catalogação de material venha a facilitar o acesso aos interessados em HM durante sua busca.

É preciso dizer, ainda, que todas as obras contribuem para a formação e o conhecimento dos professores, ajudando-os a melhorar seu ensino dentro da sala de aula, e isso se aplica a todos os níveis, pois a variedade de temas abordados é enorme, com obras que falam desde operações básicas destinadas às séries iniciais até obras que citam e refletem sobre o ensino de lógica matemática e cálculo. Ainda, existem obras que trazem, em sua essência, biografias de matemáticos famosos, metodologias que envolvem a HM e pesquisas que estão em andamento.

Diante disso, o material estudado torna-se rico em conhecimento e pode bem contribuir, tanto para a Educação Básica quanto para o Ensino Superior, e ainda, para ampliar o conhecimento dos professores de Matemática em diversas temáticas. Ao analisarmos a Coleção da Matemática para Professores, tendo em vista seu fim, que é apoiar os professores dentro da sala de aula, concluímos que ela constitui-se em uma ferramenta muito útil para o professor que deseja inserir os conteúdos matemáticos por meio da HM em sala de aula, haja vista muitas das obras apresentam temas históricos com várias perspectivas diferentes.

Porém, para os professores que buscam atividades de fácil aplicação, sem a necessidade de elaboração de planos de aula, o material ainda apresenta lacunas. Assim, esperamos que este trabalho possa dar a comunidade científica, uma direção do que está sendo produzido efetivamente para a sala de aula, e que os autores possam refletir acerca de suas propostas apresentadas, elaborando igualmente mais atividades didáticas com base nos conteúdos estudados na Educação Básica. Da mesma forma, continuaremos nossos estudos sobre a HM, com o objetivo de agora poder contribuir para a produção de materiais voltados ao ensino de Matemática, transformando essa pesquisa em um produto educacional direcionado aos professores da Educação Básica.

Esperamos, também, que este trabalho sirva como agente facilitador para o ensino de Matemática por meio da História da Matemática como um metodologia de ensino, e mais, que o seu leitor entenda que a História da Matemática é um valioso instrumento para o ensino e à aprendizagem, bem como pode eliminar vazios ou lacunas entre conteúdos matemáticos e a sua aplicabilidade na vida do estudante.

Vale ressaltar que nosso intento com a apresentação desse apanhado de textos disponíveis é facilitar o acesso dos professores a estes materiais, e que os mesmos os ajudem a melhor utilizar a HM em suas aulas. E que, com isso, os seus alunos percebam que as teorias elegantes que aparecem nos dias de hoje nos livros didáticos foram provenientes de problemas reais, desmistificando, portanto, que a Matemática é uma ciência pronta e acabada, ou, ainda, simplesmente para poucos.

Que fique sempre mais claro que ensinar um conceito é mais que apresentar ou expor uma teoria, uma fórmula, é compreender a origem histórica das ideias que formam o desenvolvimento da humanidade. E cabe ao professor, diante dos mais diversos problemas enfrentados, dentro e fora da sala de aula, julgar a melhor maneira de ensinar Matemática, levando em consideração o contexto social e a necessidade

de seus alunos. E a História da Matemática descrita na Coleção História da Matemática para Professores está aí para ajudar nesse processo.

6 REFERÊNCIAS

- ANGELO, C. B.; **Cenário da produção acadêmica em História da Matemática no Ensino de Matemática**: uma análise reflexiva das teses e dissertações (1990 a 2010). 2014. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Natal.
- ARAÚJO NETO, A. P. de; MACHADO, S. R. A. A História Institucional no campo da História da Educação Matemática no Brasil. Educação Matemática Pesquisa: **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, v. 22, n. 3, p. 168-195, 9 jan. 2021.
- BARONI, R. L. S.; NOBRE, S. A Pesquisa em História da Matemática e suas Relações com a Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo: EDUNESP, 1999, p. 129-136.
- BARONI, R. L. S.; TEIXEIRA, M. V.; NOBRE, S. R. A Investigação Científica em História da Matemática e suas Relações com o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Orgs.). **Educação Matemática**: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004, p. 164-185.
- BELLEMAIN, P. M. B.; LIMA, P. F. **Um estudo da noção de grandeza e implicações no ensino fundamental**. Natal: SBHMat, 2001.
- BRANDEMBERG, J. C. **Métodos Históricos**: sua importância e aplicações ao ensino de matemática. São Paulo: Livraria da Física, 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática. Brasília: MEC, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de Livros Didáticos - PNLD 2014 - Matemática**. Brasília: MEC, 2013.
- BERTINI, L. F.; MORAIS, R. S.; VALENTE, W. R. **A Matemática a Ensinar e a Matemática para Ensinar**: novos estudos sobre a formação de professores. São Paulo: Livraria da Física, 2017.
- BRITO, A. J.; MENDES, I. A. **História da Matemática em Atividades Didáticas**. In: Miguel A. [et.al.]. 2. ed. rev. São Paulo: Livraria da Física, 2009, p. 7-12.
- BRIZOLA, J., FANTIN, N. Revisão da Literatura e Revisão sistemática da Literatura. **Revista de Educação do Vale do Arinos**, v. 3, n. 2, p. 23-39, 2016.
- BROLEZZI, A. C. **Conexões**: história da matemática através de projetos de pesquisa. Rio Claro: SBHMat, 2003.
- BROLEZZI, A. C.; BARUFI, C. B. **História da matemática e ensino de cálculo**: reflexões sobre o pensamento reverso. Guarapuava: SBHMat, 2007.
- CALABRIA, A. R. **Primeiro Colóquio Brasileiro de Matemática**: identificação de um registro e pequenas biografias de seus participantes. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP.

CALABRIA, A. R.; NOBRE, S. N. Sociedade Brasileira de História da Matemática Um História de sua Criação e as Contribuições ao Desenvolvimento da Área de Pesquisa em História da Matemática no Brasil. **Revista Brasileira de História da Matemática**, v. 20, n. 40, p. 8-31, 2020.

CALABRIA, A. R.; CAVALARI, M. F. Primeiro colóquio brasileiro de matemática: uma breve apresentação da participação feminina. **Hipátia** - Revista Brasileira de História, Educação e Matemática, Campos do Jordão, v. 1, n. 1, p. 30-45, dez. 2016.

CARVALHO, L. S.; CAVALARI, M. F.; CRISTOVÃO, E. M.; **História da matemática na educação básica atividades para o ensino de equação do primeiro grau com uma incógnita**. 1. Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

CAVALARI, M. F.; MARTINS, C. R. P. **Uma introdução para o estudo histórico da geometria analítica plana**. Natal: SBHMat, 2011.

CAVALCANTE, L. G. **Para Saber Matemática**. 2. ed. Editora Saraiva 2002.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. **A Metodologia científica**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

D'AMBROSIO, B. S. Como ensinar matemática hoje? **Temas e Debates**. Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, n. 2, 1989.

D'AMBROSIO, U. A história da matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: EDUNESP, 1999.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papyrus, 2003.

D'AMBROSIO, U. História da Matemática e Educação. In: FERREIRA, E. S. (Org.). **Cadernos CEDES 40**. Campinas: Papyrus, 1996, p. 7-17.

DYNNIKOV, C. M. S. S. **Explorando as operações aritméticas com recursos da história da matemática**. Rio Claro: SBHMat, 2003.

FAUVEL, J.; MAANEN, J. V. (Org.). **History in Mathematics Education: the ICMI study**. New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow: Kluwer Academic Publisher, 2002.

FEITOSA, R. A.; SILVA, I. C. Uma revisão sistemática de literatura acerca dos trabalhos sobre a interface entre ensino e história da matemática. **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 17, n. 38, p. 293-308, 2021.

FERREIRA, E. S. **Laboratório de história da matemática**. Natal: SBHMat, 2001.

FILHO, M. G. S. **Os concursos de Malba Tahan veiculados na última hora em 1972**. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 39. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

GARNICA, A. V. M. **História oral em educação matemática**. Guarapuava: SBHMat, 2007.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, C. H. **Usos da História da Matemática no Ensino Fundamental de 5ª. a 8ª. Séries**. Brasília: SBHMat, 2005.

GONÇALVES, F. D. S.; **História da Educação Matemática no Brasil: contribuições das pesquisas para professores da Educação Básica**. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN.

KATZ, V. **Using History to Teach Mathematics An International Perspective**. Washington: MAA, 2000.

LORENZONI, C. A. C. A. **O ângulo na geometria elementar: diferentes concepções ao longo do tempo**. Rio Claro: SBHMat, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, M. C. S. **Algumas observações sobre a característica de Euler**. Uma introdução de elementos da história da matemática no ensino médio. Belém: SBHMat, 2009.

MEDEIROS, J.; LÜBECK, M. O que dizem os professores polivalentes licenciados em matemática acerca da aversão à matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 10, n. 21, p. 87-111, 2021.

MELO, S. B. **A Matemática no Ensino Fundamental: uma abordagem didática centrada em problemas com motivação na história**. Campinas: SBHMat, 2013.

MENDES, I. A. **História da Matemática no Ensino: entre trajetórias profissionais, epistemologias e pesquisas**. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

MENDES, I. A. **Investigação histórica no ensino da Matemática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

MENDES, I. A. **Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

MENDES, I. A.; CHAQUIAM, M. **Histórias nas aulas de Matemática: fundamentos e sugestões didáticas para professores**. Belém: SBHMat, 2016.

MIGUEL, A. *et.al.* **História da Matemática em atividades didáticas**. São Paulo: São Paulo: Livraria da Física, 2009.

MIGUEL, A. **Três estudos sobre história e educação matemática**. 1993. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP.

MIGUEL, A. BRITO, A. J. A História da Matemática na Formação do Professor de Matemática. **Cadernos CEDES - História e Educação Matemática**. Campinas, n. 40, 1996, p. 47-61.

MIGUEL, A.; MIORIM, M. Â. **História na Educação Matemática: propostas e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

MOTTA, C. D. V. B.; FERREIRA, V. L. **Uma perspectiva multicultural para a história da matemática na formação de professores das séries iniciais**. Guarapuava: SBHMat, 2007.

NETO, H. M.; **A Coleção História da Matemática para Professores**: um estudo sobre possibilidades de uso por professores das séries finais do Ensino Fundamental. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP.

NOBRE, S. **História da resolução da equação de 2º grau**: uma abordagem pedagógica. Rio Claro: SBHMat, 2003.

OLIVEIRA, C. C.; SILVA, F. F. S.; COSTA, L. S. **Malba tahan em sala de aula**: possibilidades para o ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular do Paraná**: princípios, direitos e orientações. Curitiba: SEED, 2018.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares Estaduais**. Curitiba: SEED, 2008.

PEREIRA, A. C. C.; SAITO, F. Os instrumentos matemáticos na interface entre história e ensino de matemática: compreendendo o cenário nacional nos últimos 10 anos. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, Fortaleza, v. 5, n. 14, p. 109-122, 2018.

PIRES, L. S.; MENDES, I. A. História da matemática do ensino fundamental nos livros de minicursos da SBHMat (2001-2017). **Revista Prática Docente**. v. 5, n. 1, p. 28-44, jan/abr 2020.

RODRIGUES JUNIOR, A.; LÜBECK, M. Um estudo sobre a revista história da matemática para professores. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, XIV, 2021, Uberaba (online), **Anais ...** Uberaba: SBHMat, 2021, p. 893-909.

ROQUE, T. **História da Matemática**: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

SAITO, F.; DIAS, M. S. **Articulação de entes matemáticos na construção e utilização de instrumento de medida do século XVII**. Natal: SBHMat, 2011.

SANTOS, A.N.; SOUZA, J. A história da Matemática como instrumento de ensino e aprendizagem na educação básica. Número Especial – IV Seminário Cearense de História da Matemática. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 7, n. 20, p. 451-45, 2020.

SANTOS, V. O. A História da criação da Sociedade Brasileira de Matemática através de Atas. **Anais ...** Disponível em: <https://www.13snhct.sbhc.org.br>. Acesso em: 13 jan. 2022.

SANTOS, V. O. **Uma história da sociedade brasileira de matemática durante o período de 1969 a 1989**: criação e desenvolvimento. 2016. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP.

SERAFIM, R. M. R.; FRAGA, S. A. **História, geometria e razão, qual a relação? E onde entra a proporção?**. Brasília: SBHMat, 2005.

SEVERINO, A.J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, C. M. S.; KILL, T. G. **Problema dos carteiros**: uma história de 3000 anos. Natal: Sociedade Brasileira de História da Matemática, 2011.

Sobre a Organização do Seminário Nacional de História da matemática. **ATA DE FUNDAÇÃO SBHMAT**. 30 de março de 1999.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, **Breve Histórico**. Disponível em: <https://www.sbhmat.org>. Acesso em: 13 jun. 2021.

VIANNA, C. R. **Matemática e História**: algumas relações e implicações pedagógicas. 1995. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo. São Paulo, SP.

7 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ABDOUNUR, O. J. **Aspectos histórico-culturais de razões e proporções**. Rio Claro: SBHMat, 2003.

ABDOUNUR, O. J. **Aspectos histórico-didáticos da relação matemática/música sob forma de uma exposição**. Guarapuava: SBHMat, 2007.

ALMEIDA, M. C. **A teoria dos Números Figurados na Ciência Antiga & Moderna**. Belém: SBHMat, 2009.

ANDRADE, É. **Ontologia e representação matemática em descartes**: a construção de figuras na geometria analítica. Belém: SBHMat, 2009.

ARAÚJO, L. S.; MARTINES, C. S. **Análise combinatória**: um estudo usando a história da matemática em sala de aula. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

BARONI, R. L. S.; BATARCE, M. S.; NASCIMENTO V. M. **Elementos sobre o desenvolvimento da teoria da medida**. Natal: SBHMat, 2001.

BARONI, R. L. S. **Aspectos históricos de alguns conceitos da álgebra linear**. Belém: SBHMat, 2009.

BARONI, R. L. S.; BIANCHI, M. I. Z. **História da matemática em Livros Didáticos**. Guarapuava: SBHMat, 2007.

BARONI, R. L. S.; NASCIMENTO, V. M. **Um tratamento, via medição, para os números reais**. Brasília: SBHMat, 2005.

BARONI, R. L. S.; OTERO-GARCIA, S. C. **Análise matemática no século XIX**. Campinas: SBHMat, 2013.

BELLEMAIN, P. M. B.; LIMA, P. F. **Um estudo da noção de grandeza e implicações no ensino fundamental**. Natal: SBHMat, 2001.

BELLO, S. E. L. **Etnomatemática numa abordagem historiográfica**: uma proposta de formação de professores. Rio Claro: SBHMat, 2003.

BERTINI, L. F.; MORAIS, R. S.; VALENTE, W. R. **A Matemática a Ensinar e a Matemática para Ensinar: novos estudos sobre a formação de professores**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

BERTONI, N. E. **Número fracionário**: primórdios esclarecedores. Brasília: SBHMat, 2005.

BICUDO, I. (tradutor). **O primeiro livro dos *Elementos* de Euclides**. Natal: SBHMat, 2001.

BOMGIOVANNI, V. **Uma incursão em alguns tópicos da história da geometria**. Belém: SBHMat., 2009.

BONFIM, S. H.; CALÁBRIA, A. R. **Aspectos históricos da origem e desenvolvimento do cálculo vetorial**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

BOSTOLOSSI, H. J.; PASQUINI, R. C. G. **Modelos cosmológicos**: três episódios na história da matemática para a sala de aula. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

BRANDEMBERG, J. C. **Métodos históricos para resolução algébrica de equações**. Belém: SBHMat, 2009.

BRANDEMBERG, J. C. **Métodos Históricos**: sua importância e aplicações ao ensino de matemática. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

BRANDEMBERG, J. C. **Uma história da integral**: de Arquimedes a Lebesgue. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

BRITO A.J.; CARVALHO, D. L. **Geometria e outras metrias**. Natal: SBHMat, 2001.

BROLEZZI, A. C. **Conexões**: história da matemática através de projetos de pesquisa. Rio Claro: SBHMat, 2003.

BROLEZZI, A. C. **Empatia e história da matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

BROLEZZI, A. C. **História às avessas do número e**: uma proposta de ensino usando computadores e projetos. Brasília: SBHMat, 2005.

BROLEZZI, A. C.; BARUFI, C. B. **História da matemática e ensino de cálculo: reflexões sobre o pensamento reverso**. Guarapuava: SBHMat, 2007.

CALABRIA, A. R.; CAVALARI, M. F. **Um passeio histórico pelo início da teoria das probabilidades**. Campinas: SBHMat, 2013.

CALÁBRIA, A. R.; BONFIM, S. H. **O cálculo diferencial e integral de Newton e Leibniz**: aproximações e distanciamentos no método. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

CARLINI, E. M. P.; CAVALARI, M. F. **A história da matemática em livros didáticos de matemática do Ensino Médio**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

CARVALHO, H. M. **Teoremas geométricos curiosos e suas histórias**: da conjectura à prova. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019.

CARVALHO, L. S.; CAVALARI, M. F.; CRISTOVÃO, E. M.; **História da matemática na educação básica atividades para o ensino de equação do primeiro grau com uma incógnita**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

CAVALARI, M. F.; MARTINS, C. R. P. **Uma introdução para o estudo histórico da geometria analítica plana**. Natal: SBHMat, 2011.

CHAQUIAM, M. **História da matemática em sala de aula: proposta para integração aos conteúdos matemáticos**. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

CHAQUIAM, M.; MENDES, I.A. **O racional, o irracional, o transcendente e o imaginário em $ep.i+ 1 = 0$** . Natal: SBHMat, 2011.

COSTA, D. A.; VALENTE, W. R. **História da educação matemática e o uso de um repositório de conteúdo digital**. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

CYRINO, M. C. C. T.; PASQUINI, C. G. **Multiplicação e divisão de números inteiros**: uma proposta para a formação de professores de matemática. Belém: SBHMat, 2009.

D'OTTAVIANO, I. M. L.; FEITOSA, H. A. **História da lógica e o surgimento das lógicas não clássicas**. Rio Claro: SBHMat, 2003.

DIAS, A. L. M.; RIOS, D. F. **Tópicos em história das ciências: história e memória.** Guarapuava: SBHMat, 2007.

DUARTE, A; MACHADO, R.; SANTOS, V.; VALENTE, W. R. **O Nascimento da Matemática do Ginásio.** Rio Claro: SBHMat, 2003.

DYNNIKOV, C. M. S. S.; SAD, L. A. **Uma abordagem pedagógica do uso de fontes originais em história da matemática.** Guarapuava: SBHMat, 2007.

DYNNIKOV, C. M. S. S. **Explorando as operações aritméticas com recursos da história da matemática.** Rio Claro: SBHMat, 2003.

ERCKSON, G. W.; FOSSA, J. A. **Estudo sobre o número nupcial.** Natal: SBHMat, 2001.

FERNANDES, D. L. **O que são e o que significam as frações.** Natal: SBHMat, 2011.

FERREIRA, E. S. **Laboratório de história da matemática.** Natal: SBHMat, 2001.

FILHO, G. A. P.; SAD, L. A. **(Re) significação ao Teorema de Pitágoras demonstrações históricas e aplicações via geogebra.** São Paulo: Livraria da Física, 2019.

FILHO, M. G. S. **Os concursos de Malba Tahan veiculados na última hora em 1972.** São Paulo: Livraria da Física, 2015.

FISCHER, C. B.; SILVA, M. C. L.; OLIVEIRA, M. C.; PINTO, N. B. **História do movimento da matemática moderna no Brasil: arquivos e fontes.** Guarapuava: SBHMat, 2007.

FOSSA, J. A.; SOUSA, G. C. **Uma introdução à vida e obra de George Boole.** Guarapuava: SBHMat, 2007.

FOSSA, J. **Introdução aos métodos de Euler para achar números amigáveis.** Campinas: SBHMat, 2013.

FRIZZARINI, C. R. B.; SILVA, M. C. L. **As ilustrações em manuais escolares: uma análise histórica.** São Paulo: Livraria da Física, 2019.

GARNICA, A. V. M. **História oral em educação matemática.** Guarapuava: SBHMat, 2007.

GARNICA, V.; APARECIDA, L. **Historicidade e escola propostas de projetos com crianças e adolescentes.** Natal: SBHMat, 2011.

GASPAR, M. T. J.; MAURO, S. **O desenvolvimento do pensamento geométrico: uma proposta pedagógica.** Natal: SBHMat, 2001.

GASPAR, M. T. **O teorema das 4 cores: uma história e uma proposta pedagógica para o ensino básico.** Belém: SBHMat, 2009.

GASPAR, M. T.; MAURO, S. **Contando a história da matemática e ensinando matemática.** Brasília: SBHMat, 2005.

GASPAR, M. T.; MOURA, S. **Explorando a geometria através da história da matemática e da etnomatemática.** Rio Claro: SBHMat, 2003.

GODOY, K. V.; LEITE, D. G. **Boole, cayley e sylvester**: o uso de seus métodos para o cálculo de invariantes de polinômios homogêneos. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

GOMES E. L.; D'OTTAVIANO, I. M.L. **Uma história concisa da lógica para consistente**. Campinas: SBHMat, 2013.

GONÇALVES, C. H. **Usos da História da Matemática no Ensino Fundamental de 5ª. a 8ª. Séries**. Brasília: SBHMat, 2005.

GOUVEA, F. Q. **Além do Marquês a Regra de L'hospital no contexto da história da análise**. Campinas: SBHMat, 2013.

GREBOT, G. **Introdução às cônicas**. Brasília: SBHMat, 2005.

GRIMBERG, G. E.; CHAVES, J. A.; FERRERIA, M. L. **Geometria da régua**: as construções geométricas de jean-victor poncelet (1788-1867). 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

LORENZONI, C. A. C. A. **O ângulo na geometria elementar**: diferentes concepções ao longo do tempo. Rio Claro: SBHMat, 2003.

MARTINES, M. C. S. **Algumas observações sobre a característica de Euler**. Uma introdução de elementos da história da matemática no ensino médio. Belém: SBHMat., 2009.

MARTINS, C. S.; BONFIM, S. H. **Análise combinatória**: um estudo via História da Matemática. Natal: SBHMat, 2011.

MEFFRA, J. R. S. **Um desenvolvimento histórico do conceito de função**. Belém: SBHMat, 2009.

MELO, S. B. **A Matemática no Ensino Fundamental**: uma abordagem didática centrada em problemas com motivação na história. Campinas: SBHMat, 2013.

MENDES, I. A. **Antropologia dos números**: significado social, histórico e cultural. Rio Claro: SBHMat, 2003.

MENDES, J. F.; ROCHA, L. P. C. **Problematizando os caminhos que levam à tabela trigonométrica**. Belém: SBHMat., 2009.

MENEZES, J. E.; SOUZA, C. M. **As Recreações Matemáticas na evolução do conhecimento matemático e seus desdobramentos**. Belém: SBHMat, 2009.

MIORIM, Â. M.; MIGUEL, A. **Os logaritmos na cultura escolar brasileira**. Natal: SBHMat, 2001.

MONTOITO, R.; DALCIN, A.; RIOS, D. F. **Aproximações entre matemática, literatura e história reflexões sobre o ensino e a pesquisa**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

MORAES, C. A.; TÁBOAS, P. Z. **História e tecnologia no ensino de equações polinomiais**. Belém: SBHMat, 2009.

MORAIS, R. S.; BERTINI, L. F. VALENTE, R. W. **A matemática do ensino de frações**: do século XIX à BNCC. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

MOREY, B. B. **Tópicos de história da trigonometria**. Natal: SBHMat, 2001.

MOREY, B. **Geometria e trigonometria na Índia e nos Países Árabes**. Rio Claro: SBHMat, 2003.

MOREY, B. OLIVEIRA, D. PEREIRA, A. P. **Tópicos de história da matemática islâmica medieval**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

MOREY, B.; FARIA, P. C. **Abordagens no cálculo do seno de 1°As contribuições de Ptolomeu, Al-kashi e Copérnico**. Belém: SBHMat., 2009.

MOREY, B.; MENDES, I. A. **Matemática nas navegações: a balestilha como instrumento de orientação e localização**. Brasília: SBHMat, 2005.

MOREY, B.; SILVA, G. S. **Os sistemas de numeração antigos na formação de professores**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

MOTTA, C. D. V. B.; FERREIRA, V. L. **Uma perspectiva multicultural para a história da matemática na formação de professores das séries iniciais**. Guarapuava: SBHMat, 2007.

MUNIZ, C. A.; SANTOS, E. S. C.; GASPAR, M. T. J. **A construção do conceito de área a partir de atividades fundamentadas na história da matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

MUNIZ, T. M.; LOPES, G. L. O. **História das equações quadráticas na civilização islâmica medieval: uma visita ao método de resolução de ibn Turk**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

NETO, F. R. **As lógicas de Aristóteles, Boole e Frege**. Belém: SBHMat, 2009.

NOBRE, S. **História da resolução da equação de 2º grau: uma abordagem pedagógica**. Rio Claro: SBHMat, 2003.

NOBRE, S. **Introdução histórica às geometrias Não-euclidianas - uma proposta pedagógica**. Belém: SBHMat, 2009.

OLIVEIRA, C. C.; SILVA, F. F. S.; COSTA, L. S. **Malba Tahan em sala de aula: possibilidades para o ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

OLIVEIRA, J. D. S.; SOUZA, G. C. **Construções da geometria do compasso de Lorenzo Macheroni (1750-1800) em atividades com software de matemática dinâmica**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

OLIVEIRA, M. A.; VALENTE, W. R. **A aritmética, a pedagogia moderna e a formação de professores (1870 -1920)**. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

OTONE, M. C.; R. D. F. C. **Uma história da matemática escolar do ensino médio**. Guarapuava: SBHMat, 2007.

PACHECO, E. R.; PACHECO, E. G. **Práticas de leitura em tópicos de História da Matemática**. Natal: SBHMat, 2011.

PACHECO, E.; PACHECO, E.G. **Uma abordagem pedagógica para a introdução da história da matemática**. Belém: SBHMat, 2009.

PASQUINI, R. C. G.; BORTOLOSSI, H. J. **Simetria - história de um conceito e suas implicações no contexto escolar**. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

PEREIRA, A. C. C. **Aspectos históricos da régua de cálculo para a construção de conceitos matemáticos**. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

PEREIRA, A. C. C.; MARTINS, E. B. **O Ensino de Aritmética por meio de instrumentos: uma abordagem utilizando do Rabdologiae seu numerationis per vírgula**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

PEREIRA, D. E.; MENDES, I. A. **As correspondências entre Euler e a princesa alemã como unidades básicas de problematização para as aulas de matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

RIBEIRO, R. G. T.; MACHADO, S. R. A.; TRIVIZOLI, L. M. **Conceitos geométricos em artesanatos e grafismos indígenas: uma tradição histórico-cultural de uma comunidade guarani**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

SAITO, F.; PEREIRA, A. C. C. **A elaboração de atividades com um antigo instrumento matemático na interface entre história e ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

SATO, F.; DIAS, M. S. **Articulação de entes matemáticos na construção e utilização de instrumento de medida do século XVII**. Natal: SBHMat 2011.

SCANDIUZZI, P. P. **História, etnomatemática e prática pedagógica**. Brasília: SBHMat, 2005.

SERAFIM, R. M. R.; FRAGA, S. A. **História, geometria e razão, qual a relação? E onde entra a proporção?**. Brasília: SBHMat, 2005.

SHUBRING, G. **O papel da visualização na história dos números complexos**. Campinas: SBHMat, 2013.

SILVA, A. L. F.; SOUZA, G. C. **História, tecnologias e matemática uma aliança para conteúdos do 8º ano em conformidade com a BNCC**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

SILVA, C. M. S.; KILL, T. G. **Problema dos carteiros: uma história de 3000 anos**. Natal: SBHMat, 2011.

SILVA, C. R. M.; SOUZA, L. A. **Narrativas e história oral: possibilidades de investigação em educação matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

SILVA, H.; TIZZO, V. S. **Narrativas sobre história da educação matemática na/para a formação de professores**. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

SILVA, M. C. L.; VALENTE, W. R. **Aritmética e a geometria no tempo dos grupos escolares**. Natal: SBHMat, 2011.

SILVA, M. C. L.; VALENTE, W. R. **Na oficina do historiador da educação matemática: cadernos de alunos como fontes de pesquisa**. Belém: SBHMat, 2009.

SIQUEIRA, R. M. **Ensino, pesquisa e vulgarização da geometria no advento da matemática moderna**. Natal: SBHMat, 2011.

SOUTO, R. M. A. **Ciência e cultura no cinema**: uma alternativa para inserção da história da matemática na formação de professores. Belém: SBHMat, 2009.

SOUTO, R. M. A. **História da matemática para professores do ensino fundamental**. Brasília: SBHMat, 2005.

SOUZA, G. C.; ALVES, J. M. S. **A regressão linear de Francis Galton (1822-1911) sendo reconstruída por meio das TIC para estudar função afim de padrões de medidas**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

TÁBOAS, P. Z. **Resenha histórica do 5º postulado de Euclides e modelos de geometrias não-euclidianas**. Natal: SBHMat, 2011.

TEIXEIRA, M. V. **Mapeando a terra e o universo**: uma breve história do nascimento da cartografia. Brasília: SBHMat, 2005.

TEIXEIRA, M. V.; MARTINS, C. R. **Resolução de equações algébricas por radicais**. Guarapuava: SBHMat, 2007.

TRIVIZOLI, L.M.; BARBOZA, A. C. F.; ORUÊ, G. R. V.; PEREIRA, N. R. M.; MACHADO, S. R. A. **Contextos histórico e matemático a partir do estudo de ilustrações**. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

TRIVIZOLI, L. M.; MARIOTTO, R. **O problema de Apolônio**: panorama histórico e sua resolução utilizando um software geométrico. Natal: SBHMat, 2011.

ZUIN, E. S. L. **Dos antigos pesos e medidas ao sistema métrico decimal**. Belém: SBHMat., 2009.

ZUIN, E. S. L. **Livros didáticos como fontes para a escrita da história da matemática escolar**. Guarapuava: SBHMat, 2007.

ZUIN, E. S. L.; SANT'ANA, N. A. S. **Pesos e medidas do Brasil colonial, tradição e cultura nos dias atuais**: um novo tema para as aulas de matemática. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

ZUIN, E. S. L.; SANTOS, C.M. **Sistemas de equações lineares**: entre a história da matemática e a história da educação matemática. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

8 APÊNDICE

Quadro 17: Conteúdos dos Livros dos SNHM.

Evento: IV Seminário Nacional de História da Matemática (IV SNHM) Local: Universidade Federal de Rio Grande do Norte (UFRN) – Natal/RN Ano: 2001	
Título do Livro	Conteúdos
ELEMENTOS SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA TEORIA DA MEDIDA	<ul style="list-style-type: none"> - Histórico do desenvolvimento do conceito de medida, iniciamos pelo seu sentido mais primário de "medir"; - A história da teoria moderna da medida; - Do cálculo para a aritmetização da análise função; - Integração; - O teorema fundamental do cálculo; - A medida de Jordan; - Medida de Borel; - Medida de Lebesgue.
ESTUDO SOBRE O NÚMERO NUPCIAL	<ul style="list-style-type: none"> - O número Nupcial; - O número do Tirano; - A Química Platônica; - A Astrologia Platônica; - A Linha Dividida; - Fluxos Aritméticos.
GEOMETRIA E OUTRAS METRIAS	<ul style="list-style-type: none"> - Conceitos e procedimentos relativos a área, simetria e volume; - Representações geométricas; - A perspectiva; - Planificação;
LABORATÓRIO DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> - Construindo competências as com a História; - Problemas históricos: <ul style="list-style-type: none"> . Médias; . Duplicação do cubo; - Kepler e o Problema Inverso da Tangente de uma Cônica; - História da Tangente;
O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO GEOMÉTRICO: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA	<ul style="list-style-type: none"> - Precedentes Históricos na Índia; - O teorema de Pitágoras; - A quadratura do círculo e a circunferência do quadrado; - Raízes quadradas irracionais; - A quadratura de figuras planas; - O problema da quadratura do círculo na idade média e moderna; - Sobre a duplicação do quadrado.
O PRIMEIRO LIVRO DOS ELEMENTOS DE EUCLIDES	<ul style="list-style-type: none"> - Definições; - Noções comuns; - Postulados. - Descrição do Elemento 1 até o Elemento 48.
OS LOGARITMOS NA CULTURA ESCOLAR BRASILEIRA	<ul style="list-style-type: none"> - A Concepção Aritmética dos Logaritmos; - A Concepção Algébrico-Funcional dos Logaritmos; - Dois usos Sociais dos Logaritmos.

TÓPICOS DE HISTÓRIA DA TRIGONOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> - Observações Astronômicas e Trigonometria na Mesopotâmia; - A Trigonometria na Grécia; - A Tabela de Cordas do <i>Almagesto</i>.
UM ESTUDO DA NOÇÃO DE GRANDEZA E IMPLICAÇÕES NO ENSINO FUNDAMENTAL	<ul style="list-style-type: none"> - Considerações sobre Epistemologia e Didática; - Sobre o ensino/ aprendizagem de grandezas geométricas; - Estudos em torno das representações dos professores sobre a Matemática e seu Ensino; - Um breve estudo da construção histórica do conceito de área; - O ponto de vista da construção dos conceitos de área e perímetro; - Grandezas e medidas nos PCN para o ensino fundamental; - O conceito de grandeza; - Um estudo matemático do conceito de grandeza.
<p>Evento: V Seminário Nacional de História da Matemática (V SNHM) Local: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) – Rio Claro/SP Ano: 2003</p>	
Título do Livro	Conteúdos
ANTROPOLOGIA DOS NÚMEROS: SIGNIFICADO SOCIAL, HISTÓRICO E CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> - Aspectos sócio-cognitivos e culturais do número; - Os números e suas simbologias nas tradições; - Aspectos da concepção Pitagórica dos números; - Alguns aspectos históricos dos números; - A complexidade do número: entre o real e o imaginário; - Você é um número.
ASPECTOS HISTÓRICO-CULTURAIS DE RAZÕES E PROPORÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> - Considerações históricas: as duas tendências em teorias de razões e proporções; - Compondo razões ou intervalos musicais?; - Praticando matemática/música: a composição de razões no monocórdio; - Aspectos didático-epistemológicos.
CONEXÕES: HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DE PROJETOS DE PESQUISA	<ul style="list-style-type: none"> - O professor de matemática criativo; - Aprendizagem através de projetos; - Microprojetos de pesquisa; - Conexões e aprendizagem; - FUVEST 2003: um programa para explorar.
ETNOMATEMÁTICA NUMA ABORDAGEM HISTORIOGRÁFICA: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES	<ul style="list-style-type: none"> - Da Formação Docente: algumas reflexões; - Etnomatemática, contexto social e sala de aula; - Etnomatemática, Historiografia e Educação Matemática.
EXPLORANDO A GEOMETRIA ATRAVÉS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E DA ETNOMATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> - As Simetrias na Cultura dos Indígenas Brasileiros e dos Slona; - A Área do Círculo no Antigo Egito; - Trapézio Isósceles e a Antiga Índia; - O Teorema de Pitágoras na Antiga Babilônia; - O Volume da Pirâmide e do Tronco de Pirâmide na Antiga China.
EXPLORANDO AS OPERAÇÕES ARITMÉTICAS COM RECURSOS DA	<ul style="list-style-type: none"> - A guisa de motivação; - Uma proposta para a sala de aula; - O surgimento das contas; - Algoritmos;

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> - As notações para as operações; - As operações de adição e subtração; - As operações de multiplicação e divisão; - O surgimento dos problemas aritméticos e narrativas; - Os problemas: narrativas nos livros didáticos de autores brasileiros dos séculos XIX e XX; - Os problemas: narrativas nos livros didáticos atuais.
GEOMETRIA E TRIGONOMETRIA NA ÍNDIA E NOS PAÍSES ÁRABES	<ul style="list-style-type: none"> - A Índia até o período védico; - O período clássico na matemática indiana; - O estabelecimento e florescimento da cultura Árabe.
HISTÓRIA DA LÓGICA E O SURGIMENTO DAS LÓGICAS NÃO-CLÁSSICAS	<ul style="list-style-type: none"> - De Aristóteles ao Final do Século XIX e a Sistematização da Lógica Clássico; - Paradoxos Autorreferenciais; - Teoria de Tipos e Teorias de Conjuntos; - A Lógica Clássica; - Lógicas Não-Clássicas.
HISTÓRIA DA RESOLUÇÃO DA EQUAÇÃO DE 2º GRAU: UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA	<ul style="list-style-type: none"> - Primeiros indícios sobre o surgimento de equações de 2ª grau; - Processos de resolução da equação do 2º grau.
O NASCIMENTO DA MATEMÁTICA DO GINÁSIO	<ul style="list-style-type: none"> - A matemática escolar no tempo dos preparatórios; - A matemática dos preparatórios no ensino seriado dos colégios e liceus provinciais; - A matemática escolar e a reforma Rocha Vaz; - Benedito Castrucci: a educação matemática de um matemático em tempos da reforma; - Das matemáticas dos preparatórios no ensino seriado para a matemática do ginásio de Euclides Roxo; - O movimento internacional de reforma do ensino da matemática: reflexos na educação brasileira; - O vol. 1 do curso de matemática elementar de Euclides Roxo: o primeiro livro didático de matemática para o ginásio; - A rejeição à matemática do ginásio de Euclides Roxo ; - O nascimento da matemática do ginásio no Brasil.
O ÂNGULO NA GEOMETRIA ELEMENTAR: DIFERENTES CONCEPÇÕES AO LONGO DO TEMPO	<ul style="list-style-type: none"> - O ângulo e suas aplicações: uma introdução; - Diferentes definições de ângulo; - Definições de ângulo segundo alunos de Licenciatura; - Uma boa definição de ângulo; - O ângulo e as suas medidas.
<p>Evento: VI Seminário Nacional de História da Matemática (VI SNHM) Local: Universidade de Brasília (UnB) – Brasília/DF Ano: 2005</p>	
Título do Livro	Conteúdos

<p>MATEMÁTICA NAS NAVEGAÇÕES: A BALESTILHA COMO INSTRUMENTO DE ORIENTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Matemática nas Navegações: a balestilha como instrumento de orientação e localização; - Alguns instrumentos náuticos de observação: O quadrante; O Astrolábio; Tavoletas ou tábuas da Índia; Tabelas, mapas e cartas. - A balestilha como instrumento de orientação e localização.
<p>CONTANDO A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E ENSINANDO MATEMÁTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A história da matemática e o ensino-aprendizagem da matemática: introduzindo conceitos matemáticos desenvolvidos no século XVIII: O Problema das Pontes de Königsberg; O Problema chinês do carteiro; Uma lenda persa; Desenhos monolinesares; O Problema das quatro cores. - O trabalho <i>Solutio problematis ad geometriam situs pertinentis</i> de Leonhard Euler.: Aplicações: Rede de Telecomunicações; Redes Elétricas; Aplicações à Química; Aplicações às Ciências Sociais; Aplicações a Geografia; Aplicações a Arquitetura; Aplicações a Linguística;. Atividades Pedagógicas.
<p>HISTÓRIA ÀS AVESSAS DO NÚMERO e: UMA PROPOSTA DE ENSINO USANDO COMPUTADORES E PROJETOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - História às avessas: um exercício de criatividade didática; - Alguns temas para pesquisa sobre o número e usando História da Matemática, Internet e Projetos.
<p>HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A Matemática e sua História; - O conceito de número – introdução a uma longa história; - A Contagem e os diferentes processos de cálculo; - Diferentes processos de contagem – atividades; - Pitágoras e os números poligonais.
<p>HISTÓRIA, ETNOMATEMÁTICA E PRÁTICA PEDAGÓGICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de numeração; - Sistema de Numeração no livro de Ibrah; - Atividades escolares: - Medidas; - Uma pesquisa de medidas na linha de pesquisa etnomatemática; - Álgebra: Polinômio de uma variável; - Geometria: Espirais: o portal do túmulo - New Grange, Irlanda; Wiphala: um quadrilátero importante; Mnajdra: elipses desconhecidas.
<p>HISTÓRIA, GEOMETRIA E RAZÃO, QUAL A RELAÇÃO? E ONDE ENTRA A PROPORÇÃO?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Considerações históricas; - Os Povos Antigos; - A teoria das proporções; - Propostas de atividades; - Semelhança e Teorema de Tales.
<p>INTRODUÇÃO ÀS CÔNICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Primeiras observações; - Determinação das cônicas; - Diâmetros e conjugados; - Tangentes e diâmetros conjugados; - Mudança de sistema de coordenadas; - Paralelogramos determinados por tangentes; - O problema motivador.
<p>MAPEANDO A TERRA E O UNIVERSO: UMA BREVE HISTÓRIA DO NASCIMENTO DA CARTOGRAFIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A astronomia Grega antes de Ptolomeu; - Aristarco mede a Lua e o Sol; - A geometria das sombras e o movimento do Sol; - O <i>Almagesto</i> de Ptolomeu; - Sobre o Comprimento das Cordas em um Círculo; - Sobre o arco entre os trópicos; - Preliminares para as demonstrações esféricas;

	<ul style="list-style-type: none"> - Sobre os arcos entre o Equador e a Eclíptica; - Sobre a Ascensão na Esfera Direta.
NÚMERO FRACIONÁRIO: PRIMÓRDIOS ESCLARECEDORES	<ul style="list-style-type: none"> - Em um passado longínquo ... Por volta de 10. 000 anos a.C; - Questões sobre a terminologia inicial; - Problemas que levam à divisão de um inteiro (ou de metade dele) em partes iguais; - Entre os povos da Antiguidade ... por volta de 3.000 a.C; - Frações iniciais e frações entre os egípcios; - As frações unitárias e as frações complementares dos egípcios; - Dobras e metades de frações unitárias; - Decomposição de frações em soma de frações unitárias distintas; - Introdução dos símbolos: Os modelos de cálculo dos egípcios; Multiplicação; Divisão. - Cálculos fracionários em reinos da Mesopotâmia: Entre os romanos, nos séculos em torno do início de nossa era; Sobre numerais, moedas e ábacos romanos; Um ábaco dos romanos; cálculos com números naturais no ábaco romano; Fazendo cálculos com números fracionários no ábaco romano; - Objetivos do uso didático do ábaco dos romanos.
UM TRATAMENTO, VIA MEDIÇÃO, PARA OS NÚMEROS REAIS	<ul style="list-style-type: none"> - Traçando uma trajetória para o número; - Segmentos Proporcionais; - Incomensurabilidade; - O processo de medição de um segmento AB com relação a uma unidade U, e o símbolo que traduz esse processo; - Operações; - A comensurabilidade revista.
USOS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL DE 5ª. A 8ª. SÉRIES	<ul style="list-style-type: none"> - Problematização: Visões da Matemática; História da Matemática; Ensino; O Uso das Fontes Primárias; - Fontes para Trabalho: Mesopotâmia; Egito; Grécia.
<p>Evento: VII Seminário Nacional de História da Matemática (VII SNHM) Local: Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro) – Guarapuava/PR Ano: 2007</p>	
Título do Livro	Conteúdos
ASPECTOS HISTÓRICO-DIDÁTICOS DA RELAÇÃO MATEMÁTICA/MÚSICA SOB FORMA DE UMA EXPOSIÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Motivações e questões relevantes para a compreensão de conceitos acústico-musicais; - O experimento do monocórdio: razões x intervalos musicais e a sistematização matemática da escala; - Renascimento: o nascimento da música como ciência experimental; - Escalas e temperamento; - Série harmônica/série de Fourier; - Consonância e dissonância: do simbolismo aritmético a uma concepção física. - O som dos planetas; - Da matemática especulativa à matemática empírica: uma revolução científica na música.
HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E ENSINO DE CÁLCULO: REFLEXÕES SOBRE O	<ul style="list-style-type: none"> - O pensamento reverso; - Os registros de representação semiótica; - Situações-problema; - A questão da igualdade.

PENSAMENTO REVERSO	
HISTÓRIA DA MATEMÁTICA EM LIVROS DIDÁTICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Os parâmetros curriculares nacionais; - O programa nacional do livro didático; - A história da matemática como recurso didático; - A presença da história da matemática em livros didáticos.
HISTÓRIA DO MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA NO BRASIL: ARQUIVOS E FONTES	<ul style="list-style-type: none"> - O movimento da matemática moderna; - Fundamentos teórico-metodológicos para a história do movimento da matemática moderna; - Fontes para a pesquisa histórica.
HISTÓRIA ORAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> - História oral e Historiografia; - Procedimentos, metodologias e métodos; - Alguns procedimentos e suas justificativas: esboçando uma metodologia; - Transcrições e textualizações; - Por uma análise (narrativa) das narrativas.
LIVROS DIDÁTICOS COMO FONTES PARA A ESCRITA DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ESCOLAR	<ul style="list-style-type: none"> - História das disciplinas escolares: alguns subsídios para a pesquisa em história da matemática escolar; - Da cultura escolar e a cultura escolar através dos impressos pedagógicos; - Livros didáticos como fontes para a escrita da matemática escolar: o ensino do sistema métrico decimal na segunda metade do século XIX; - Taboada ou princípios de arithmetica e systema métrico para uso das escolas.
RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES ALGÉBRICAS POR RADICAIS	<ul style="list-style-type: none"> - Um Breve Relato da História das Equações Algébricas; - Resolução de Equações Algébricas por Radicais: A Equação Cúbica; A Equação do Quarto Grau; Uma Interpretação para a Memória de Galois; As Equações de Graus Superiores.
TÓPICOS EM HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS: HISTÓRIA E MEMÓRIA	<ul style="list-style-type: none"> - Uma história da memória: A memória étnica ou coletiva; A memória: da oralidade à escrita; A memória na Grécia; A memória na idade média. - História, memória e cultura.
UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA DO USO DE FONTES ORIGINAIS EM HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> - Sir Isaac Newton (1642-1727) e a Álgebra; - Etienne Bézout um autor francês de livros de Matemática do século XVIII; - Aarão Reis e Antonio Trajano - autores de livros didáticos na passagem do séc. XIX para XX - questões controversas; - Antonio Trajano - outro autor de sucesso no Brasil na passagem do séc. XIX para XX.
UMA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ESCOLAR DO ENSINO MÉDIO	<ul style="list-style-type: none"> - Reformas Francisco Campos e Gustavo Capanema e a Oficialização dos Ensinos de Matemática; - Livros Didáticos para os Cursos Complementares e Cursos Colegiais; - A transformação dos ensinos de matemática a partir dos livros didáticos: dos cursos complementares aos cursos clássico e científico.
UMA INTRODUÇÃO À VIDA E OBRA DE GEORGE BOOLE	<ul style="list-style-type: none"> - A vida de George Boole; - Uma síntese da obra de Boole; - A lógica de Boole.
UMA PERSPECTIVA MULTICULTURAL PARA A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE	<ul style="list-style-type: none"> - Uma integração entre história e educação matemática; - A orientação positivista para a abordagem histórica da Matemática; - História da matemática e o professor; - A abordagem sociocultural da História da Matemática; - Uma história da matemática do Egito antigo.

PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS	
Evento: VIII Seminário Nacional de História da Matemática (VIII SNHM) Local: Universidade Estadual do Pará (UEPA) – Belém/ PA Ano: 2009	
Título do Livro	Conteúdos
A TEORIA DOS NÚMEROS FIGURADOS NA CIÊNCIA ANTIGA & MODERNA	<ul style="list-style-type: none"> - Teorias Gregas Sobre a Estrutura da Matéria; - Números Figurados; - Números Poliedrais; - A estrutura da Matéria segundo Platão (428- 347 a.C.); - A Física Moderna: os Clusteres Metálicos; - Algumas aplicações didáticas da Teoria dos Números Figurados.
ABORDAGENS NO CÁLCULO DO SENO DE 1° AS CONTRIBUIÇÕES DE PTOLOMEU, AL-KASHI E COPÉRNICO	<ul style="list-style-type: none"> - A corda de 1° no <i>Almagesto</i> de Ptolomeu; - O cálculo do seno de 1° por Copérnico; - A abordagem de al-Kashi para o seno de 1°; - Atividades relacionadas à história da trigonometria.
ALGUMAS OBSERVAÇÕES SOBRE A CARACTERÍSTICA DE EULER. UMA INTRODUÇÃO DE ELEMENTOS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO	<ul style="list-style-type: none"> - Vida de Euler; - O problema das Pontes de Königsberg; - Polígonos Regulares; - Poliedros; - Relação de Euler.
AS LÓGICAS DE ARISTÓTELES, BOOLE E FREGE	<ul style="list-style-type: none"> - O que é um argumento; - Argumentos válidos, inválidos e bons. Forma de argumento. - Biografia: Aristóteles; Boole; Frege.
AS RECREAÇÕES MATEMÁTICAS NA EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO E SEUS DESDOBRAMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - A Antiguidade; - Sobre a Idade Média; - Os primeiros paradoxos da história da Matemática: Zeno de Elea. - Atividades.
ASPECTOS HISTÓRICOS DE ALGUNS CONCEITOS DA ÁLGEBRA LINEAR	<ul style="list-style-type: none"> - Os conceitos de posto, dependência linear e dualidade no contexto das equações lineares: O paradoxo de Cramer; Matrizes. - O conceito de vetor no contexto da geometria; - Análise geométrica de Möbius e Bolyai; - Os quaternions de Hamilton; - O cálculo de extensão de Grassmann; - Axiomatização da Álgebra Linear; - Os sistemas lineares de Peano; - O estilo vetorial.
CIÊNCIA E CULTURA NO CINEMA: UMA	<ul style="list-style-type: none"> - Produções e retenções históricas: inaugurando o debate; - Os primórdios da humanidade;

ALTERNATIVA PARA INSERÇÃO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	<ul style="list-style-type: none"> - O Ocidente Medieval; - A Revolução Científica; - Aspectos dos séculos XIX e XX.
DOS ANTIGOS PESOS E MEDIDAS AO SISTEMA MÉTRICO DECIMAL	<ul style="list-style-type: none"> - E o homem cria as medidas; - Estabelecimento de um sistema de pesos e medida internacional; - Pesos e medidas em Portugal e no Brasil; - Antigo e novo sistema de pesos e medidas: trabalhando com as conversões; - Outras unidades e novas mudanças; - Atividades.
HISTÓRIA E TECNOLOGIA NO ENSINO DE EQUAÇÕES POLINOMIAIS	<ul style="list-style-type: none"> - O conceito de equação; - Teorema Fundamental da Álgebra; - Teorema do Resto; - Relações de Girard; - Teorema de Bolzano; - Métodos Numéricos. <p>Método da Bissecção; Método da Falsa Posição; Método de Newton.</p>
INTRODUÇÃO HISTÓRICA ÀS GEOMETRIAS NÃO-EUCLIDIANAS- UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA	<ul style="list-style-type: none"> - Sobre Euclides e os Elementos; - O Quinto Postulado de Euclides; - As contribuições de Gauss, Lobachevsky e Bolyai para o nascimento das Geometrias Não-Euclidianas.
MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO DE NÚMEROS INTEIROS: UMA PROPOSTA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> - A participação da história na Educação Matemática; - Um pouco de história: Multiplicação e Divisão de segmentos, Números negativos; - Tarefas propostas.
MÉTODOS HISTÓRICOS PARA RESOLUÇÃO ALGÉBRICA DE EQUAÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> - Um pouco da história das equações algébricas; - Sobre equações algébricas e seus métodos de resolução: Equações do primeiro grau, Equações do segundo grau, método de Al-Khwarizmi, O método de Viète. - Os métodos clássicos oriundos da matemática Italiana: A equação do terceiro grau, A equação do quarto grau; - Alguns trabalhos diferenciados: As fórmulas de Viète, As transformações de Tschirnhaus, O método de Euler, O método de Lagrange, O método de Gauss.
NA OFICINA DO HISTORIADOR DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: CADERNOS DE ALUNOS COMO FONTES DE PESQUISA	<ul style="list-style-type: none"> - O GHEMAT e a história da educação matemática; - Por uma história cultural da educação matemática; - Sobre a utilidade da história da educação matemática; - O caderno como produto da cultura escolar: lugar de lições e exercícios; - O caderno do ensino primário e as aulas de matemática; - O caderno de matemática e a leitura dos movimentos de internacionalização da Matemática escolar no Brasil.
O TEOREMA DAS 4 CORES: UMA HISTÓRIA E UMA PROPOSTA	<ul style="list-style-type: none"> - Origem da Conjectura; - Colorindo mapas com 2 cores; - O Teorema das 3 cores; - O Teorema das 4 cores;

PEDAGÓGICA PARA O ENSINO BÁSICO	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexões históricas sobre a demonstração do teorema; - Acrescentando mais uma condição; - Mais Jogos e Atividades.
ONTOLOGIA E REPRESENTAÇÃO MATEMÁTICA EM DESCARTES: A CONSTRUÇÃO DE FIGURAS NA GEOMETRIA ANALÍTICA	<ul style="list-style-type: none"> - Abstração e o objeto matemático: dos contornos da figura sensível à criação da geometria; - A abstração cartesiana e o surgimento da geometria analítica; - A abstração e a construção da figura na geometria analítica; - Solução dos problemas.
PROBLEMATIZANDO OS CAMINHOS QUE LEVAM À TABELA TRIGONOMÉTRICA	<ul style="list-style-type: none"> - Considerações sobre a História da Matemática e o Ensino; - Um pouco da história da trigonometria; - Resgatando o ensino da Trigonometria; - Atividades: O surgimento da trigonometria, O desenvolvimento da trigonometria, Construções Geométricas com régua e compasso; Medindo as cordas; Relacionando corda e seno; Continuando a medir as cordas; Elaborando uma tabela.
UM DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DO CONCEITO DE FUNÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - O Conceito de Função; - O Ensino de Funções na Educação Básica; - Atividades relacionadas às Funções.
UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA PARA A INTRODUÇÃO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> - Uma abordagem pedagógica para a introdução da História da Matemática; - Sobre a presença da história da Matemática no universo escolar; - História da Matemática: uma abordagem possível; - A relação entre a história e a literatura; - Ficção e realidade: inter-relações; - Mecanismos intertextuais; - Exercícios.
UMA INCURSÃO EM ALGUNS TÓPICOS DA HISTÓRIA DA GEOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> - Exploração de algumas ideias de geometria projetiva; - Exploração da geometria hiperbólica num ambiente informatizado; - A Geometria na Grécia Antiga.
<p>Evento: IX Seminário Nacional de História da Matemática (IX SNHM) Local: Universidade Federal de Sergipe (UFS) – Aracajú/SE Ano: 2011</p>	
Título do Livro	Conteúdos
RESENHA HISTÓRICA DO 5º POSTULADO DE EUCLIDES E MODELOS DE GEOMETRIAS NÃO-EUCLIDIANAS	<ul style="list-style-type: none"> - Contexto histórico e filosófico em que emergiu Os Elementos de Euclides; - Prova lógico-dedutiva da apresentação do 5º Postulado; - As ideias de Lobachevski e Bolyai que levaram à descoberta das geometrias não euclidianas; - Digressão sobre geometria neutra com a apresentação do Teorema de Hjelmslev e o Axioma de Pasch; - Comparação entre as estruturas de Euclides e Hilbert; - Três modelos dessas geometrias: um devido à Felix Klein, estruturado num círculo, e dois outros devidos a Henri Poincaré, um com base num círculo e outro no semiplano euclidiano.

<p>ARITMÉTICA E A GEOMETRIA NO TEMPO DOS GRUPOS ESCOLARES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - O GHEMAT e a base de dados sobre o ensino primário de matemática – um inventário de fontes; - Grupos Escolares: uma nova concepção de ensino primário; - Uma breve história da Aritmética para os anos iniciais; - Uma breve história da Geometria para os anos iniciais; - Exercícios de pesquisa.
<p>ANÁLISE COMBINATÓRIA: UM ESTUDO VIA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - As origens da Análise Combinatória (Um retrato histórico); - Problemas de contagem; - A contribuição Chinesa para o desenvolvimento da Análise Combinatória; - Os quadrados Mágicos e a combinatória; - As contribuições dos Gregos à Combinatória; - As contribuições dos Indianos para o Cálculo Combinatório; - As contribuições Islâmicas.
<p>ARTICULAÇÃO DE ENTES MATEMÁTICOS NA CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTO DE MEDIDA DO SÉCULO XVI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos matemáticos - Construção e uso de instrumentos para medir distâncias; - Estrutura do minicurso; - Atividade didática e tratamento didático do documento.
<p>ENSINO, PESQUISA E VULGARIZAÇÃO DA GEOMETRIA NO ADVENTO DA MATEMÁTICA MODERNA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Felix Klein e a Geometria Moderna; - Calculando magnitudes relativas; - Divergências políticas e conceituais no ensino de geometria; - O método sintético e o analítico em geometria; - Às voltas com uma genealogia para a geometria; - Geografias, Matemáticas Puras e Geometrias - Imagens, Hierarquias e Autonomia das ciências; - Uma geometria Moderna; - Conclusão: Modernismo, Modernização e Modernidade.
<p>HISTORICIDADE E ESCOLA PROPOSTAS DE PROJETOS COM CRIANÇAS E ADOLESCENTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Circunstâncias: acasos e intenções desta proposta; - Crianças e oralidade: iniciativas e possibilidades na construção de versões histórias; - Sobre Formas Simbólicas: análise de livros didáticos (antigos) de Matemática e das orientações oficiais relativas ao ensino de Matemática; - Formas Simbólicas e a Hermenêutica da Profundidade.
<p>O PROBLEMA DE APOLÔNIO: PANORAMA HISTÓRICO E SUA RESOLUÇÃO UTILIZANDO UM SOFTWARE GEOMÉTRICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A Geometria e as Construções Geométricas; - Como trabalhar com Construções Geométricas?; - Atividades; - Apolônio: o grande geômetra; - Os softwares geométricos Cabri Géomètre II e GeoGebra; - Resolvendo o problema de Apolônio.
<p>O QUE SÃO E O QUE SIGNIFICAM AS FRAÇÕES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - O problema das frações; - Newton e a sua Aritmética Universal (1707); - Frações e o Iluminismo; - A divisão da unidade abstrata; - Frações como objetos Simbólicos; - Frações como pares; - Frações finalmente; - O paradigma de E. Landau. - Frações e Números racionais; - Teoria geométrica das frações.

<p>O RACIONAL, O IRRACIONAL, O TRANSCENDENTE E O IMAGINÁRIO EM $e^{\pi i} + 1 = 0$</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de Numeração; - O Zero ao longo da História; - Significados atribuídos aos números; - O número e; - O número pi: histórias e relações matemáticas; - Números complexos: uma abordagem histórica.
<p>PROBLEMA DOS CARTEIROS: UMA HISTÓRIA DE 3000 ANOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Breve História do Problema dos carteiros; - O problema dos carteiros na Álgebra de Newton; - Bézout e os problemas aplicados para Artilheiros; - O problema dos correios em Lacroix; - O problema dos carteiros na Álgebra de Borel; - Problema dos carteiros em livros didáticos brasileiros; - O Problema dos Correios nos livros de Matemática do Século XXI; - Uma Mosca a Zumbizar.
<p>PRÁTICAS DE LEITURA EM TÓPICOS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura: um processo multifacetado; - Objetivos de leitura e diversos modos de ler; - Aspectos da competência leitora; - A importância da seleção de fontes; - Práticas de leitura; Procedimentos de leitura; - Bhaskara II; - A partir de Fórmula de Bhaskara acha-se a o resultado da soma S das duas raízes da equação e também sem produto P.
<p>UMA INTRODUÇÃO PARA O ESTUDO HISTÓRICO DA GEOMETRIA ANALÍTICA PLANA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uma introdução a História da Geometria Analítica ; - Formação da Geometria Analítica; - Pierre de Fermat (1601- 1665); - Introdução a Lugares Planos e Sólidos; - René Descartes (1596-1650); - A Geometria; - Uma Interpretação Para as Ideias que Deram Origem à Geometria Analítica; - Atividades.
<p>Evento: X Seminário Nacional de História da Matemática (X SNHM) Local: Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) – Campinas/SP Ano: 2013</p>	
<p>Título do Livro</p>	<p>Conteúdos</p>
<p>A MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL UMA ABORDAGEM DIDÁTICA CENTRADA EM PROBLEMAS COM MOTIVAÇÃO NA HISTÓRIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Algumas "ideias-força" no processo de inserção da História na Educação Matemática; - Problemas "antigos", curiosos e relevantes na História da Matemática; - O minicurso e as possibilidades de repercussão na prática docente.
<p>ALÉM DO MARQUÊS A REGRA DE L'HOSPITAL NO CONTEXTO DA HISTÓRIA DA ANÁLISE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A Regra de L'Hospital; - Esboço da História do Cálculo; - L'Hospital e Bernoulli; - Depois do Marquês: Euler; - Lagrange; - Cauchy; - Depois de Cauchy.

ANÁLISE MATEMÁTICA NO SÉCULO XIX	<ul style="list-style-type: none"> - O Conceito de Punção; - As Contribuições de Cauchy; - Gauss, Bolzano e Abel; - Séries de Fourier e o Teorema de Cauchy; - Weierstrass, Funções Patológicas e a Rigorização da Análise; - Construções dos Números Reais.
INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS DE EULER PARA ACHAR NÚMEROS AMIGÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> - Pequena biografia de Leonhard Euler; - Euler e os números Amigáveis.
O PAPEL DA VISUALIZAÇÃO NA HISTÓRIA DOS NÚMEROS COMPLEXOS	<ul style="list-style-type: none"> - Gert Schubring: Argand and the early Work on Graphical Representation: New Sources and Interpretations; - Gert Schubring: A biografia de Argand- a historiografia e as fontes; - Desafio: transcrever um texto alemão de Karsten 1786; - Carl Friedrich Gauß: Selbst-Anzeige [auto-resenha] Theoria residuorum biquadraticomm. Commentatio segunda Tradução do alemão para português por Gerard Grimberg, em colaboração com Gert Schubring; - Gérard Grimberg: Gauss e os números complexos; - Bernhard Riemann: Princípios fundamentais para uma teoria geral das funções de uma grandeza variável complexa. Tradução do alemão para português por Gérard Grimberg.
UM PASSEIO HISTÓRICO PELO INÍCIO DA TEORIA DAS PROBABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - A Gênese da Teoria da Probabilidade; - O desenvolvimento da Teoria da Probabilidade: as contribuições de Pascal, Fermat e Huygens; - Breves biografias dos Matemáticos que contribuíram para o desenvolvimento da Probabilidade: Luca Pacioli (1445 - 1517); Siccolo de Fontana (1499 - 1557); Blaise Pascal (1623 - 1662); Girolamo Cardano (1501 - 1576); Pierre de Fermat (1601 - 1665); Christiaan Huygens (1629 - 1695).
UMA HISTÓRIA CONCISA DA LÓGICA PARA CONSISTENTE	<ul style="list-style-type: none"> - A Pré-história da lógica paraconsistente; - A para consistência contemporânea.
<p>Evento: XI Seminário Nacional de História da Matemática (XI SNHM) Local: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) – Natal/RN Ano: 2015</p>	
Título do Livro	Conteúdos
A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE ÁREA A PARTIR DE ATIVIDADES FUNDAMENTADAS NA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> - Tópicos da história do conceito de área; - Fundamentação matemática; - Tópicos da história do conceito de área; - Compor figuras a partir de três triângulos dados; - Transformar por recorte e colagem o retângulo em quadrado e o quadrado em retângulo conservando a medida da área; - Construção de um quadrado que tenha a metade da área de um quadrado dado; - A atividade em estudo: duplicação do quadrado; - Transformar um quadrado em triângulo isósceles de mesma área por recorte e colagem; - Malha quadriculada: unidade de medida de área; - Calculando área por aproximação.

<p>AS CORRESPONDÊNCIAS ENTRE EULER E A PRINCESA ALEMÃ COMO UNIDADES BÁSICAS DE PROBLEMATIZAÇÃO PARA AS AULAS DE MATEMÁTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Correios sobre as Lettres a une Princesse d'Allemagne sur divers sujets de physique e de philosophie; - Sobre as primeiras epístolas; - Cartas a uma princesa da Alemanha sobre diversos temas de Física e Filosofia; - Correspondências entre as Lettres e as UBPs; - Apresentação das cartas para a produção e o uso de UBPs.
<p>ASPECTOS HISTÓRICOS DA RÉGUA DE CÁLCULO PARA A CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A Influência dos Logaritmos para a Régua de Cálculo; - A Régua de Cálculo: uma história que envolve sua construção; - Construção da Régua de Cálculo.
<p>EMPATIA E HISTÓRIA DA MATEMÁTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Empatia e conhecimento; - Atividades: 1. Teorema de Pitágoras; 2. Terna pitagórica; 3. Números triangulares; 4. Números quadrados; 5. Somando um ímpar a um quadrado; 6. Números quadrados e ternas pitagóricas; 7. Euclides.
<p>HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O USO DE UM REPOSITÓRIO DE CONTEÚDO DIGITAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A produção historiográfica da HEM na era digital; - Pesquisando em programas de ensino; - Pesquisando em livros didáticos; - Pesquisando em revistas pedagógicas.
<p>HISTÓRIA DA MATEMÁTICA EM SALA DE AULA: PROPOSTA PARA INTEGRAÇÃO AOS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A constituição do modelo; - Texto produzido a partir de um diagrama-modelo; - Variações do Diagrama.
<p>NARRATIVAS E HISTÓRIA ORAL: POSSIBILIDADES DE INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uma interlocução com a Historiografia; - História Oral; - Constituição intencional de fontes históricas; - Narrativas no contexto de pesquisas em História da Educação Matemática; - Proposta de atividades.
<p>NARRATIVAS SOBRE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA/PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Narrativas na/para a formação de professores (de Matemática): História oral, narrativas e suas potencialidades nas pesquisas; - Usos das narrativas e da história oral na formação de professores; - A proposta: Objetivo e público-alvo; - Narrativas sobre estratégias de cálculo.
<p>OS CONCURSOS DE MALBA TAHAN VEICULADOS NA ÚLTIMA HORA EM 1972</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A Metodologia de Resolução de Problemas: pressupostos teóricos; - Contribuições de Vygotsky e Bakhtin à Resolução de Problemas e à Educação Matemática; - Malba Tahan e o Última Hora: A quem ensinar?, O que ensinar?, Como ensinar?, Para que ensinar.
<p>SIMETRIA - HISTÓRIA DE UM CONCEITO E SUAS IMPLICAÇÕES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - O que é simetria?; - O conceito moderno de simetria: invariância; - Legendre e o conceito moderno de simetria;

NO CONTEXTO ESCOLAR	<ul style="list-style-type: none"> - O conceito antigo de simetria: proporcionalidade; - Simetria na Educação Básica.
Evento: XII Seminário Nacional de História da Matemática (XII SNHM) Local: Universidade Federal de Itajubá (Unifei) – Itajubá/MG Ano: 2017	
Título do Livro	Conteúdos
A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA EM LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO	<ul style="list-style-type: none"> - A História da Matemática no ensino; - O livro didático e o PNLD; - A História da Matemática nos Livros didáticos de matemática do Ensino Médio aprovados no PNLD 2015: atividades do Minicurso.
A MATEMÁTICA A ENSINAR E A MATEMÁTICA PARA ENSINAR: NOVOS ESTUDOS SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES	<ul style="list-style-type: none"> - Os saberes a ensinar e para ensinar: uma caracterização dos saberes de formação profissional do professor; - A produção dos saberes para ensinar e saberes a ensinar: o papel dos experts e o caso da resolução de problemas; - A matemática a ensinar e a matemática para ensinar no curso primário; - A matemática a ensinar e a matemática para ensinar no curso secundário.
A REGRESSÃO LINEAR DE FRANCIS GALTON (1822-1911) SENDO RECONSTRUIDA POR MEIO DAS TIC PARA ESTUDAR FUNÇÃO AFIM DE PADRÕES DE MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> - O levantamento bibliográfico do contexto histórico de Francis Galton (1822-1911); - Regressão Linear de Galton; - Atividades históricas (uso da HM).
BOOLE, CAYLEY E SYLVESTER: O USO DE SEUS MÉTODOS PARA O CÁLCULO DE INVARIANTES DE POLINÔMIOS HOMOGÊNEOS	<ul style="list-style-type: none"> - Teoria dos Invariantes; - Método Para Calcular Invariantes; - Verificação dos Invariantes.
CONSTRUÇÕES DA GEOMETRIA DO COMPASSO DE LORENZO MACHERONI (1750-1800) EM ATIVIDADES COM SOFTWARE DE MATEMÁTICA DINÂMICA	<ul style="list-style-type: none"> - Mascheroni e sua Geometria do Compasso: Notas biográficas, motivações e conteúdo; - Bloco de atividades 1: Preliminares para Geometria do Compasso; - Bloco de Atividades II: Divisões da circunferência e arco de círculo; - Bloco de Atividades III: Divisão e multiplicação de um segmento em linha reta.
O CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DE NEWTON E LEIBNIZ: APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS NO MÉTODO	<ul style="list-style-type: none"> - Sir Isaac Newton; - As obras de Newton sobre o Cálculo; - Em quais situações Newton utilizou o Cálculo?; - Gonttfried Wilhelm von Leibniz; - Os três conceitos do cálculo de Leibniz: diferenciais, integrais ou somas c diferenciais de ordens superiores.

<p>O ENSINO DE ARITMÉTICA POR MEIO DE INSTRUMENTOS: UMA ABORDAGEM UTILIZANDO DO RABDOLOGIAE SEU NUMERATIONIS PER VÍRGULA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fontes históricas e instrumentos matemáticos no processo de aquisição do conhecimento matemático; - John Napier e a sua obra <i>Rabdologiae seu numerationis per virgula</i>; - Atividade investigativa a partir da obra <i>Rabdologiae seu numerationis per virgula</i>.
<p>OS SISTEMAS DE NUMERAÇÃO ANTIGOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Agrupamentos, contagem e registro; - O sistema de numeração maia; - O sistema de numeração egípcio; - O sistema de numeração babilônico.
<p>PESOS E MEDIDAS DO BRASIL COLONIAL, TRADIÇÃO E CULTURA NOS DIAS ATUAIS: UM NOVO TEMA PARA AS AULAS DE MATEMÁTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pesos e medidas, um breve apontamento histórico; - Pesos e medidas: de Portugal para o Brasil; - Sistema métrico decimal x sistema de pesos e medidas antigo: as reduções e conversões; - Pesos e medidas utilizados em Diamantina: buscando elementos em fontes primárias.
<p>UMA HISTÓRIA DA INTEGRAL: DE ARQUIMEDES A LEBESGUE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sobre a matemática grega; - Influências para o desenvolvimento do Cálculo; - O formalismo do século XIX; - A Integral de Lebesgue.
<p>Evento: XIII Seminário Nacional de História da Matemática (XIII SNHM) Local: Universidade Estadual do Ceará (UECE) – Fortaleza/CE Ano: 2019</p>	
<p>Título do Livro</p>	<p>Conteúdos</p>
<p>(RE) SIGNIFICAÇÃO AO TEOREMA DE PITÁGORAS DEMONSTRAÇÕES HISTÓRICAS E APLICAÇÕES VIA GEOGEBRA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - História do Teorema de Pitágoras; - Demonstração do Teorema de Pitágoras por Pitágoras; - Atividades iniciais com o Teorema de Pitágoras; - Demonstração do Teorema de Pitágoras por Euclides; - Demonstração do Teorema de Pitágoras por Da Vinci; - Aplicações práticas em atividades.
<p>A ARITMÉTICA, A PEDAGOGIA MODERNA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES (1870 - 1920)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A aritmética intuitiva da escola primária; - A aritmética intuitiva para a formação de professores; - A aritmética intuitiva a ensinar e a aritmética intuitiva para ensinar.
<p>A ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES COM UM ANTIGO INSTRUMENTO MATEMÁTICO NA INTERFACE ENTRE HISTÓRIA E ENSINO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos matemáticos; - O instrumento na interface entre história e ensino; - O báculo de Petrus Ramus; - O minicurso e sua estrutura.

AS ILUSTRAÇÕES EM MANUAIS ESCOLARES: UMA ANÁLISE HISTÓRICA	<ul style="list-style-type: none"> - Por que estudaras ilustrações?; - Tipos e funções de ilustrações; - Exemplos de estudos: Manuais franceses e Manual brasileiro.
CONTEXTOS HISTÓRICO E MATEMÁTICO A PARTIR DO ESTUDO DE ILUSTRAÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> - Uma representação da Arte Egípcia; - Um instrumento de medição.
MALBA TAHAN EM SALA DE AULA: POSSIBILIDADES PARA O ENSINO	<ul style="list-style-type: none"> - Júlio César de Mello e Souza - O Malba Tahan; - Produto Educacional I - Diálogos e Possibilidades Interdisciplinares; - Produto educacional II - Diálogos e possibilidades em geometria.
MODELOS COSMOLÓGICOS: TRÊS EPISÓDIOS NA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA A SALA DE AULA	<ul style="list-style-type: none"> - Um pouco de Teoria das Teorias; - A Teoria dos Epiciclos de Ptolomeu; - O <i>Mysterium Cosmographicum</i> de Kepler; - O Modelo da Mecânica Clássica de Newton.
MÉTODOS HISTÓRICOS: SUA IMPORTÂNCIA E APLICAÇÕES AO ENSINO DE MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> - O Método da Falsa Posição; - O Teorema de Thales; - As Proporções de Eudoxo; - O Teorema de Pitágoras; - As Fórmulas de Resolução de Equações Algébricas; - O Princípio de Cavalieri; - A Aritmética de Wallis; - O Cálculo e Aplicações.
SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES: ENTRE A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> - Aspectos Históricos das Equações Lineares e Sistemas de Equações; - Legislação e Propostas Educacionais no Brasil (1930- 1970); - Sistemas de Equações Lineares em seis livros didáticos; - À Guisa de uma Análise Global; - Propostas de atividades.
TEOREMAS GEOMÉTRICOS CURIOSOS E SUAS HISTÓRIAS: DA CONJECTURA À PROVA	<ul style="list-style-type: none"> - Teoremas Geométricos Curiosos; - Teorema da galeria de arte; - Teorema de Van Aubel; - Teorema de Clifford para circunferências; - Teorema do duplo-seis de Schlafli.
<p>Evento: XIV Seminário Nacional de História da Matemática (XIV SNHM) Local: Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) – Uberaba/MG – Online Ano: 2021</p>	
Título do Livro	Conteúdos
A MATEMÁTICA DO ENSINO DE FRAÇÕES: DO SÉCULO XIX À BNCC	<ul style="list-style-type: none"> - Frações: Um Tema Polêmico; - Ensino de Matemática e Matemática do Ensino; - No Princípio era o Verbo: A Matemática Tradicional do Ensino de Frações;

	<ul style="list-style-type: none"> - No Princípio era a Ação: A Matemática Nova do Ensino de Frações; - No Princípio era a Matemática: A Matemática Moderna do Ensino de Frações; - No Princípio eram as Competências: A Matemática da Educação Matemática do Ensino de Frações.
ANÁLISE COMBINATÓRIA: UM ESTUDO USANDO A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA EM SALA DE AULA	<ul style="list-style-type: none"> - Um Pouco dos Conceitos; - História da Matemática e a Análise Combinatória: Uma Possibilidade de Enlace; - Século XVII: Contribuições De Três Personagens Europeus; - Atividades Propostas Para Sala De Aula.
APROXIMAÇÕES ENTRE MATEMÁTICA, LITERATURA E HISTÓRIA REFLEXÕES SOBRE O ENSINO E A PESQUISA	<ul style="list-style-type: none"> - Construir História(s) a partir de fontes literárias; - Categorias para análise: Potencialidades e Limitações; - Atividades com fontes literárias: O Sistema Métrico Decimal, de Dom Bosco; A Dinâmica da Partícula, de Lewis Carroll; Mênon, de Platão.
ASPECTOS HISTÓRICOS DA ORIGEM E DESENVOLVIMENTO DO CÁLCULO VETORIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Aspectos Iniciais do Cálculo Vetorial; - Os Quaternions de Hamilton, A Teoria Da Extensão De Grassmann e Outros Sistemas Vetoriais Iniciais; - Avanços da Tradição na Análise Vetorial; - O Desenvolvimento do Sistema Moderno de Análise Vetorial.
CONCEITOS GEOMÉTRICOS EM ARTESANATOS E GRAFISMOS INDÍGENAS: UMA TRADIÇÃO HISTÓRICO-CULTURAL DE UMA COMUNIDADE GUARANI	<ul style="list-style-type: none"> - O Povo Guarani: Os Guarani e suas histórias; A formação da Aldeia Tekoha Ocoy; Educação Escolar Indígena; Os saberes matemáticos na Educação Escolar Indígena; - Artesanatos e Grafismos Indígenas; - Atividades.
GEOMETRIA DA RÉGUA: AS CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS DE JEAN-VICTOR PONCELET (1788-1867)	<ul style="list-style-type: none"> - Um olhar Perspectivo da Geometria; - Geometria da Régua; - Atividades - Construções Geométricas Somente com Régua.
HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA ATIVIDADES PARA O ENSINO DE EQUAÇÃO DO PRIMEIRO GRAU COM UMA INCÓGNITA	<ul style="list-style-type: none"> - Método da “Falsa Posição” e da “Inversão”: Alguns Índícios Históricos; - Um Conjunto de Atividades para O Ensino de Equação do Primeiro Grau com uma incógnita com um Viés Histórico; - O Papel da História da Matemática neste conjunto de atividades para o Ensino de Equações do Primeiro Grau com uma Incógnita: Uma breve análise.
HISTÓRIA DAS EQUAÇÕES QUADRÁTICAS NA CIVILIZAÇÃO ISLÂMICA MEDIÉVAL: UMA VISITA AO MÉTODO DE RESOLUÇÃO DE IBN TURK	<ul style="list-style-type: none"> - Atividade Introdutória; - Atividade I: Refletindo sobre a álgebra geométrica; - Atividade II: Lidando com um desafio; - Atividade III: A questão do comércio; - Revisitando as atividades.

<p>HISTÓRIA, TECNOLOGIAS E MATEMÁTICA UMA ALIANÇA PARA CONTEÚDOS DO 8º ANO EM CONFORMIDADE COM A BNCC</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A Articulação entre a História e as Tecnologias Digitais em Prol do Ensino de Matemática; - A BNCC, O Ensino Fundamental e os Momentos Investigatórios na Aliança História da Matemática e Tecnologias; - Atividades: Bloco I: investigação-histórica-com-tecnologia para a unidade de números e unidade de probabilidade e estatística no 8º ano; Bloco II: investigação-histórica-com-tecnologia para a unidade de álgebra e unidade de geometria no 8º ano; Bloco III: investigação-histórica-com-tecnologia para unidade de grandezas e medidas no 8º ano.
<p>TÓPICOS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA ISLÂMICA MEDIEVAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formação do Mundo Islâmico; - Matemática Islâmica Medieval; - Apresentando alguns nomes e algumas Obras: Al-Khwarizmi e o Tratado Aritmético; Al-Kashi e o Tratado da Circunferência.

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

9 ANEXO

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DE MATEMÁTICA – BNCC (BRASIL, 2018).

ENSINO FUNDAMENTAL – ANOS FINAIS

6° ANO

(EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.

(EF06MA02) Reconhecer o sistema de numeração decimal, como o que prevaleceu no mundo ocidental, e destacar semelhanças e diferenças com outros sistemas, de modo a sistematizar suas principais características (base, valor posicional e função do zero), utilizando, inclusive, a composição e decomposição de números naturais e números racionais em sua representação decimal.

(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.

(EF06MA04) Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par).

(EF06MA05) Classificar números naturais em primos e compostos, estabelecer relações entre números, expressas pelos termos “é múltiplo de”, “é divisor de”, “é fator de”, e estabelecer, por meio de investigações, critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 100 e 1000.

(EF06MA06) Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor.

(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.

(EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.

(EF06MA09) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora.

(EF06MA10) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.

(EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.

(EF06MA12) Fazer estimativas de quantidades e aproximar números para múltiplos da potência de 10 mais próxima.

(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

(EF06MA14) Reconhecer que a relação de igualdade matemática não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo número e utilizar essa noção para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas.

(EF06MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo.

(EF06MA16) Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono.

(EF06MA17) Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial.

(EF06MA18) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e classificá-los em regulares e não regulares, tanto em suas representações no plano como em faces de poliedros.

(EF06MA19) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.

(EF06MA20) Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.

(EF06MA21) Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.

(EF06MA22) Utilizar instrumentos, como réguas e esquadros, ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros.

(EF06MA23) Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas etc.).

(EF06MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.

(EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.

(EF06MA26) Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão.

(EF06MA27) Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.

(EF06MA28) Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.

(EF06MA29) Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área.

(EF06MA30) Calcular a probabilidade de um evento aleatório, expressando-a por número racional (forma fracionária, decimal e percentual) e comparar esse número com a probabilidade obtida por meio de experimentos sucessivos.

(EF06MA31) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.

(EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.

(EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto.

(EF06MA34) Interpretar e desenvolver fluxogramas simples, identificando as relações entre os objetos representados (por exemplo, posição de cidades considerando as estradas que as unem, hierarquia dos funcionários de uma empresa etc.).

7º ANO

(EF07MA01) Resolver e elaborar problemas com números naturais, envolvendo as noções de divisor e de múltiplo, podendo incluir máximo divisor comum ou mínimo múltiplo comum, por meio de estratégias diversas, sem a aplicação de algoritmos.

(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.

(EF07MA03) Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração.

(EF07MA04) Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros.

(EF07MA05) Resolver um mesmo problema utilizando diferentes algoritmos.

(EF07MA06) Reconhecer que as resoluções de um grupo de problemas que têm a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos.

(EF07MA07) Representar por meio de um fluxograma os passos utilizados para resolver um grupo de problemas.

(EF07MA08) Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.

(EF07MA09) Utilizar, na resolução de problemas, a associação entre razão e fração, como a fração $\frac{2}{3}$ para expressar a razão de duas partes de uma grandeza para três partes da mesma ou três partes de outra grandeza.

(EF07MA10) Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.

(EF07MA11) Compreender e utilizar a multiplicação e a divisão de números racionais, a relação entre elas e suas propriedades operatórias.

(EF07MA12) Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.

(EF07MA13) Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.

(EF07MA14) Classificar sequências em recursivas e não recursivas, reconhecendo que o conceito de recursão está presente não apenas na matemática, mas também nas artes e na literatura.

(EF07MA15) Utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas.

(EF07MA16) Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes.

(EF07MA17) Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.

(EF07MA18) Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma $ax + b = c$, fazendo uso das propriedades da igualdade.

(EF07MA19) Realizar transformações de polígonos representados no plano cartesiano, decorrentes da multiplicação das coordenadas de seus vértices por um número inteiro.

(EF07MA20) Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.

(EF07MA21) Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica e vincular esse estudo a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros.

(EF07MA22) Construir circunferências, utilizando compasso, reconhecê-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes.

(EF07MA23) Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, com e sem uso de softwares de geometria dinâmica.

(EF07MA24) Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180° .

(EF07MA25) Reconhecer a rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações, como na construção de estruturas arquitetônicas (telhados, estruturas metálicas e outras) ou nas artes plásticas.

(EF07MA26) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um triângulo qualquer, conhecidas as medidas dos três lados.

(EF07MA27) Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos e de ladrilhamentos.

(EF07MA28) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular (como quadrado e triângulo equilátero), conhecida a medida de seu lado.

(EF07MA29) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridos em contextos oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada.

(EF07MA30) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).

(EF07MA31) Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.

(EF07MA32) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas.

(EF07MA33) Estabelecer o número como a razão entre a medida de uma circunferência e seu diâmetro, para compreender e resolver problemas, inclusive os de natureza histórica.

(EF07MA34) Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.

(EF07MA35) Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.

(EF07MA36) Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.

(EF07MA37) Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.

8º ANO

(EF08MA01) Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.

(EF08MA02) Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.

(EF08MA03) Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.

(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

(EF08MA05) Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica.

(EF08MA06) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.

(EF08MA07) Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano.

(EF08MA08) Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.

(EF08MA09) Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 = b$.

(EF08MA10) Identificar a regularidade de uma sequência numérica ou figural não recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números ou as figuras seguintes.

(EF08MA11) Identificar a regularidade de uma sequência numérica recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números seguintes.

(EF08MA12) Identificar a natureza da variação de duas grandezas, diretamente, inversamente proporcionais ou não proporcionais, expressando a relação existente por meio de sentença algébrica e representá-la no plano cartesiano.

(EF08MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.

(EF08MA14) Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.

(EF08MA15) Construir, utilizando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares.

(EF08MA16) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um hexágono regular de qualquer área, a partir da medida do ângulo central e da utilização de esquadros e compasso.

(EF08MA17) Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas.

(EF08MA18) Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica.

(EF08MA19) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.

(EF08MA20) Reconhecer a relação entre um litro e um decímetro cúbico e a relação entre litro e metro cúbico, para resolver problemas de cálculo de capacidade de recipientes.

(EF08MA21) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.

(EF08MA22) Calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral, utilizando o princípio multiplicativo, e reconhecer que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.

(EF08MA23) Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.

(EF08MA24) Classificar as frequências de uma variável contínua de uma pesquisa em classes, de modo que resumam os dados de maneira adequada para a tomada de decisões.

(EF08MA25) Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.

(EF08MA26) Selecionar razões, de diferentes naturezas (física, ética ou econômica), que justificam a realização de pesquisas amostrais e não censitárias, e reconhecer que a seleção da amostra pode ser feita de diferentes maneiras (amostra casual simples, sistemática e estratificada).

(EF08MA27) Planejar e executar pesquisa amostral, selecionando uma técnica de amostragem adequada, e escrever relatório que contenha os gráficos apropriados para representar os conjuntos de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central, a amplitude e as conclusões.

9º ANO

(EF09MA01) Reconhecer que, uma vez fixada uma unidade de comprimento, existem segmentos de reta cujo comprimento não é expresso por número racional (como as medidas de diagonais de um polígono e alturas de um triângulo, quando se toma a medida de cada lado como unidade).

(EF09MA02) Reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns deles na reta numérica.

(EF09MA03) Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários.

(EF09MA04) Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.

(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

(EF09MA06) Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis.

(EF09MA07) Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes, como velocidade e densidade demográfica.

(EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.

(EF09MA09) Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.

(EF09MA10) Demonstrar relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.

(EF09MA11) Resolver problemas por meio do estabelecimento de relações entre arcos, ângulos centrais e ângulos inscritos na circunferência, fazendo uso, inclusive, de softwares de geometria dinâmica.

(EF09MA12) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.

(EF09MA13) Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos.

(EF09MA14) Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.

(EF09MA15) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular cuja medida do lado é conhecida, utilizando régua e compasso, como também softwares.

(EF09MA16) Determinar o ponto médio de um segmento de reta e a distância entre dois pontos quaisquer, dadas as coordenadas desses pontos no plano cartesiano, sem o uso de fórmulas, e utilizar esse conhecimento para calcular, por exemplo, medidas de perímetros e áreas de figuras planas construídas no plano.

(EF09MA17) Reconhecer vistas ortogonais de figuras espaciais e aplicar esse conhecimento para desenhar objetos em perspectiva.

(EF09MA18) Reconhecer e empregar unidades usadas para expressar medidas muito grandes ou muito pequenas, tais como distância entre planetas e sistemas solares, tamanho de vírus ou de células, capacidade de armazenamento de computadores, entre outros.

(EF09MA19) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de volumes de prismas e de cilindros retos, inclusive com uso de expressões de cálculo, em situações cotidianas.

(EF09MA20) Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos.

(EF09MA21) Analisar e identificar, em gráficos divulgados pela mídia, os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros.

(EF09MA22) Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central.

(EF09MA23) Planejar e executar pesquisa amostral envolvendo tema da realidade social e comunicar os resultados por meio de relatório contendo avaliação de medidas de tendência central e da amplitude, tabelas e gráficos adequados, construídos com o apoio de planilhas eletrônicas.

ENSINO MÉDIO

(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.

(EM13MAT103) Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas,

adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.

(EM13MAT104) Interpretar taxas e índices de natureza socioeconômica (índice de desenvolvimento humano, taxas de inflação, entre outros), investigando os processos de cálculo desses números, para analisar criticamente a realidade e produzir argumentos.

(EM13MAT105) Utilizar as noções de transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições destas) e transformações homotéticas para construir figuras e analisar elementos da natureza e diferentes produções humanas (fractais, construções civis, obras de arte, entre outras).

(EM13MAT106) Identificar situações da vida cotidiana nas quais seja necessário fazer escolhas levando-se em conta os riscos probabilísticos (usar este ou aquele método contraceptivo, optar por um tratamento médico em detrimento de outro etc.).

(EM13MAT201) Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.

(EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.

(EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.

(EM13MAT301) Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT302) Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º grau, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT303) Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem juros compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.

(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.

(EM13MAT305) Resolver e elaborar problemas com funções logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de abalos sísmicos, pH, radioatividade, Matemática Financeira, entre outros.

(EM13MAT306) Resolver e elaborar problemas em contextos que envolvem fenômenos periódicos reais (ondas sonoras, fases da lua, movimentos cíclicos, entre outros) e comparar suas representações com as funções seno e cosseno, no plano cartesiano, com ou sem apoio de aplicativos de álgebra e geometria.

(EM13MAT307) Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT308) Aplicar as relações métricas, incluindo as leis do seno e do cosseno ou as noções de congruência e semelhança, para resolver e elaborar problemas que envolvem triângulos, em variados contextos.

(EM13MAT309) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT310) Resolver e elaborar problemas de contagem envolvendo agrupamentos ordenáveis ou não de elementos, por meio dos princípios multiplicativo e aditivo, recorrendo a estratégias diversas, como o diagrama de árvore.

(EM13MAT311) Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade.

(EM13MAT312) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de probabilidade de eventos em experimentos aleatórios sucessivos.

(EM13MAT313) Utilizar, quando necessário, a notação científica para expressar uma medida, compreendendo as noções de algarismos significativos e algarismos duvidosos, e reconhecendo que toda medida é inevitavelmente acompanhada de erro.

(EM13MAT314) Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.).

(EM13MAT315) Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.

(EM13MAT316) Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).

(EM13MAT401) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.

(EM13MAT402) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável for diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica, entre outros materiais.

(EM13MAT403) Analisar e estabelecer relações, com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponencial e logarítmica expressas em tabelas e em plano cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função.

(EM13MAT404) Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decréscimo, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT405) Utilizar conceitos iniciais de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática.

(EM13MAT406) Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.

(EM13MAT407) Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

(EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.

(EM13MAT502) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$.

(EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais.

(EM13MAT504) Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras.

(EM13MAT505) Resolver problemas sobre ladrilhamento do plano, com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados em ladrilhamento, generalizando padrões observados.

(EM13MAT506) Representar graficamente a variação da área e do perímetro de um polígono regular quando os comprimentos de seus lados variam, analisando e classificando as funções envolvidas.

(EM13MAT507) Identificar e associar progressões aritméticas (PA) a funções afins de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

(EM13MAT508) Identificar e associar progressões geométricas (PG) a funções exponenciais de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

(EM13MAT509) Investigar a deformação de ângulos e áreas provocada pelas diferentes projeções usadas em cartografia (como a cilíndrica e a cônica), com ou sem suporte de tecnologia digital.

(EM13MAT510) Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.

(EM13MAT511) Reconhecer a existência de diferentes tipos de espaços amostrais, discretos ou não, e de eventos, equiprováveis ou não, e investigar implicações no cálculo de probabilidades.