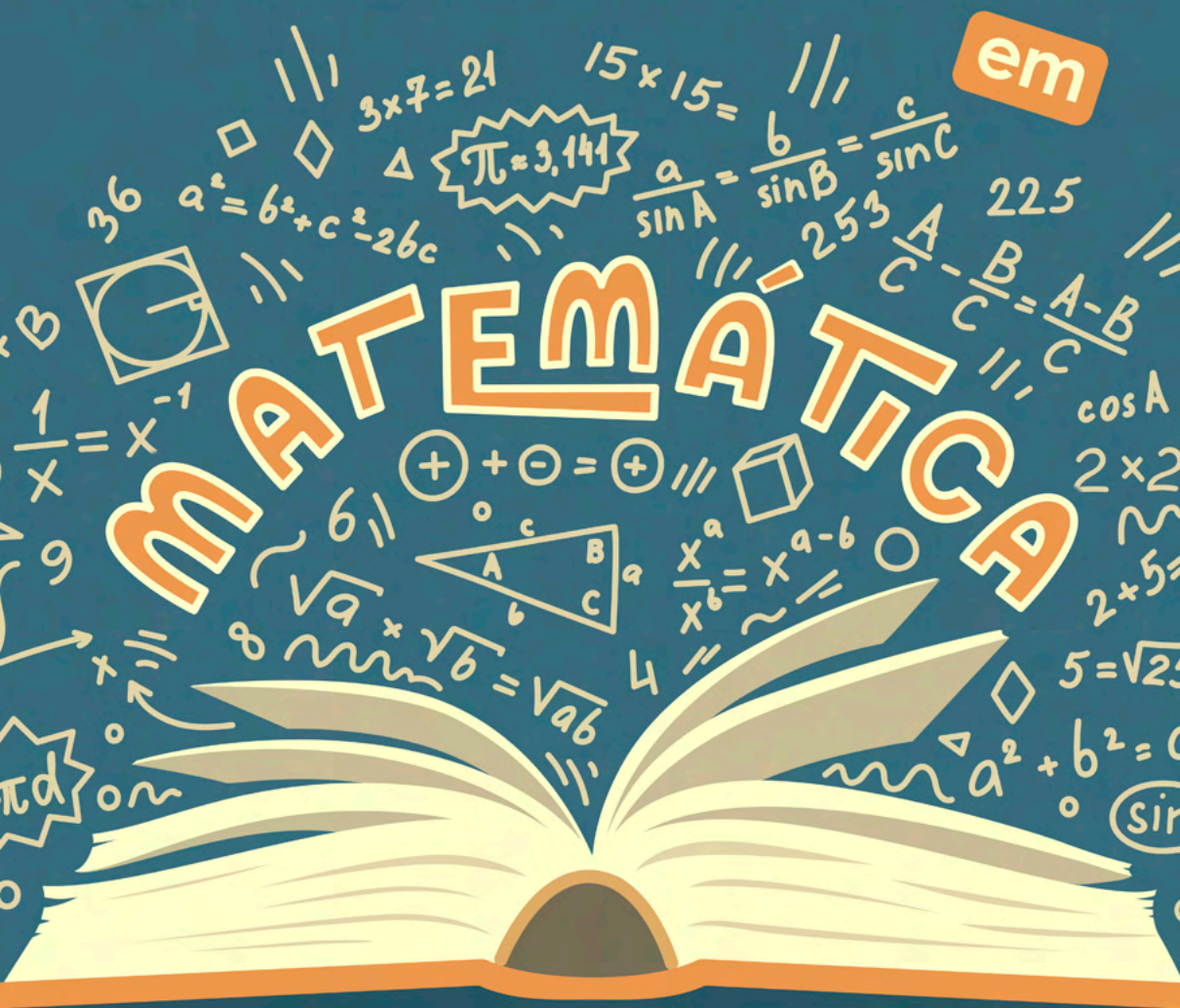


Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Lucas Vieira  
(Organizadores)

# PESQUISAS DE VANGUARDA



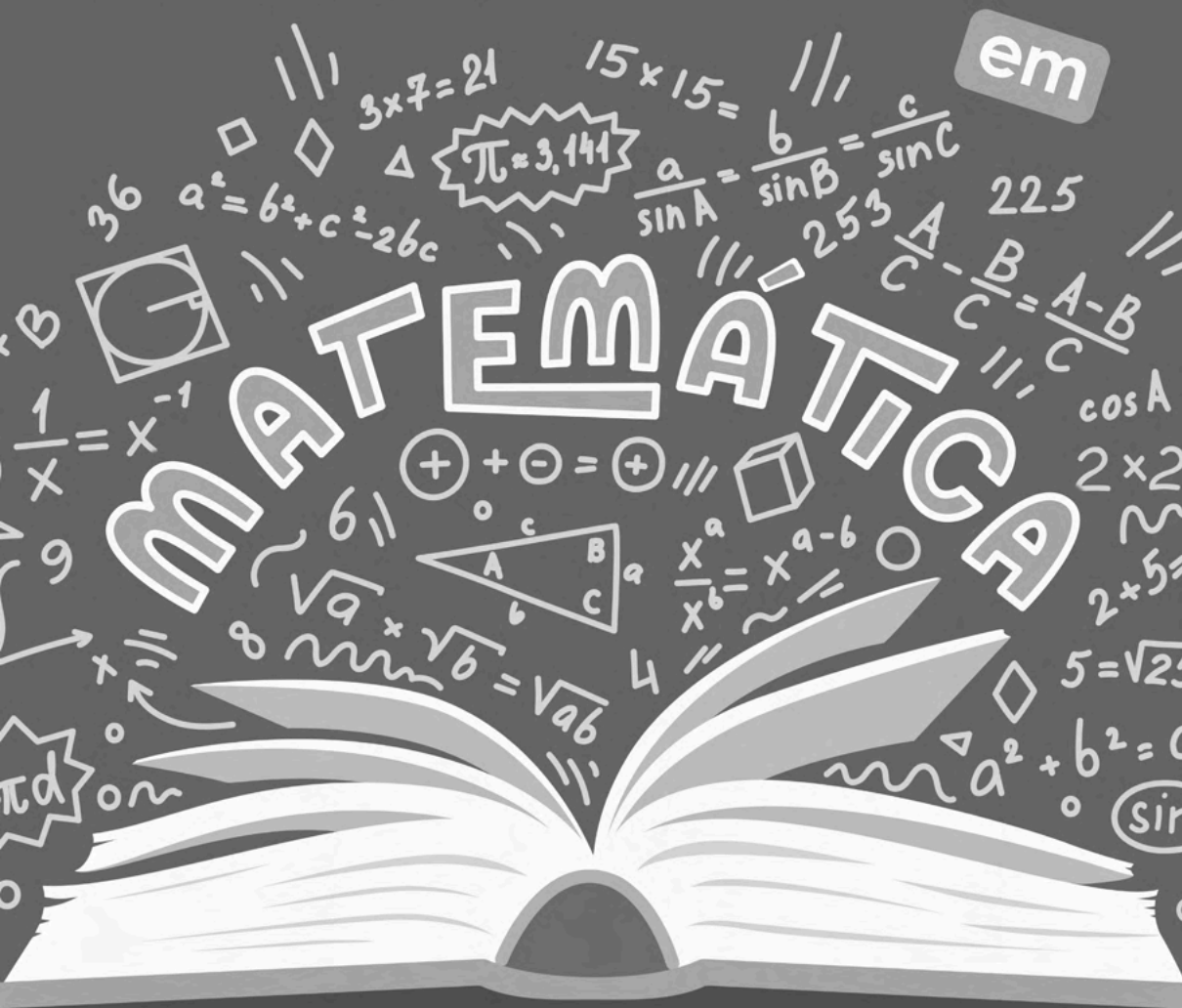
e suas aplicações

Atena  
Editora  
Ano 2021

2

Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Lucas Vieira  
(Organizadores)

# PESQUISAS DE VANGUARDA



e suas aplicações

Atena  
Editora  
Ano 2021

2

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná



Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará

Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista



## Pesquisas de vanguarda em matemática e suas aplicações 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Yaidy Paola Martinez  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Américo Junior Nunes da Silva  
André Ricardo Lucas Vieira

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P474 Pesquisas de vanguarda em matemática e suas aplicações  
2 / Organizadores Américo Junior Nunes da Silva,  
André Ricardo Lucas Vieira. – Ponta Grossa - PR: Atena,  
2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-773-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.731220601>

1. Matemática. I. Silva, Américo Junior Nunes da  
(Organizador). II. Vieira, André Ricardo Lucas (Organizador).  
III. Título.

CDD 510

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2021

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

A Pandemia do novo coronavírus pegou todos de surpresa. De repente, ainda no início de 2020, tivemos que mudar as nossas rotinas de vida e profissional e nos adaptar a um “novo normal”, onde o distanciamento social foi posto enquanto a principal medida para barrar o contágio da doença. As escolas e universidades, por exemplo, na mão do que era posto pelas autoridades de saúde, precisaram repensar as suas atividades.

Da lida diária, no que tange as questões educacionais, e das dificuldades de inclusão de todos nesse “novo normal”, é que contexto pandêmico começa a escancarar um cenário de destrato que já existia antes mesmo da pandemia. Esse período pandêmico só desvelou, por exemplo, o quanto a Educação no Brasil acaba, muitas vezes, sendo uma reprodutora de Desigualdades.

O contexto social, político e cultural, como evidenciaram Silva, Nery e Nogueira (2020), tem demandado questões muito particulares para a escola e, sobretudo, para a formação, trabalho e prática docente. Isso, de certa forma, tem levado os gestores educacionais a olharem para os cursos de licenciatura e para a Educação Básica com outros olhos. A sociedade mudou, nesse cenário de inclusão, tecnologia e de um “novo normal”; com isso, é importante olhar mais atentamente para os espaços formativos, em um movimento dialógico e pendular de (re)pensar as diversas formas de se fazer ciências no país. A pesquisa, nesse interim, tem se constituído como um importante lugar de ampliar o olhar acerca das inúmeras problemáticas, sobretudo no que tange ao conhecimento matemático (SILVA; OLIVEIRA, 2020).

É nessa sociedade complexa e plural que a Matemática subsidia as bases do raciocínio e as ferramentas para se trabalhar em outras áreas; é percebida enquanto parte de um movimento de construção humana e histórica e constitui-se importante e auxiliar na compreensão das diversas situações que nos cerca e das inúmeras problemáticas que se desencadeiam diuturnamente. É importante refletir sobre tudo isso e entender como acontece o ensino desta ciência e o movimento humanístico possibilitado pelo seu trabalho.

Ensinar Matemática vai muito além de aplicar fórmulas e regras. Existe uma dinâmica em sua construção que precisa ser percebida. Importante, nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática, priorizar e não perder de vista o prazer da descoberta, algo peculiar e importante no processo de matematizar. Isso, a que nos referimos anteriormente, configura-se como um dos principais desafios do educador matemático, como assevera D’Ambrósio (1993), e sobre isso, de uma forma muito particular, abordaremos nesta obra.

É neste sentido, que o volume 2 do livro “**Pesquisas de Vanguarda em Matemática e suas Aplicações**” nasceu: como forma de permitir que as diferentes experiências do professor pesquisador que ensina Matemática e do pesquisador em Matemática aplicada sejam apresentadas e constituam-se enquanto canal de formação para educadores da



Educação Básica e outros sujeitos. Reunimos aqui trabalhos de pesquisa e relatos de experiências de diferentes práticas que surgiram no interior da universidade e escola, por estudantes e professores pesquisadores de diferentes instituições do país.

Esperamos que esta obra, da forma como a organizamos, desperte nos leitores provocações, inquietações, reflexões e o (re)pensar da própria prática docente, para quem já é docente, e das trajetórias de suas formações iniciais para quem encontra-se matriculado em algum curso de licenciatura. Que, após esta leitura, possamos olhar para a sala de aula e para o ensino de Matemática com outros olhos, contribuindo de forma mais significativa com todo o processo educativo. Desejamos, portanto, uma ótima leitura.

Américo Junior Nunes da Silva

André Ricardo Lucas Vieira

## REFERÊNCIAS

DÁMBROSIO, Beatriz S. Formação de Professores de Matemática Para o Século XXI: O Grande Desafio. **Pro-Posições**. v. 4. n. 1 [10]. 1993.

SILVA, A. J. N. DA; NERY, ÉRICA S. S.; NOGUEIRA, C. A. Formação, tecnologia e inclusão: o professor que ensina matemática no “novo normal”. **Plurais Revista Multidisciplinar**, v. 5, n. 2, p. 97-118, 18 ago. 2020.

SILVA, A. J. N. da; OLIVEIRA, C. M. de. A pesquisa na formação do professor de matemática. **Revista Internacional de Formação de Professores**, [S. l.], v. 5, p. e020015, 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/view/41>. Acesso em: 18 maio. 2021.


## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

PESQUISAS EM HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA EM ALGUMAS INSTITUIÇÕES ESCOLARES DO BRASIL

Edivânia Graciela Neves Lima

Gladys Denise Wielewski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7312206011>

### **CAPÍTULO 2..... 12**


ASSESSMENT BELIEFS AND PRACTICES IN PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS EDUCATION IN BRAZIL

Jutta Cornelia Reuwsaat Justo

Ednei Luís Becher

Marja van den Heuvel-Panhuizen

Michiel Veldhuis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7312206012>

### **CAPÍTULO 3..... 22**

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DE DUAS ESCOLAS PÚBLICAS DA CIDADE DE PARAÍSO DO TOCANTINS SOBRE O USO DO GEOGEBRA COMO FERRAMENTA DE ENSINO

Elismar Dias Batista

William Isao Tokura

Jeidy Johana Jimenez Ruiz

Priscila Marques Kai

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7312206013>


### **CAPÍTULO 4..... 34**

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES. PLAN DE ESTUDIOS 2012

Edith Arévalo Vázquez

Hilda Alicia Guzmán Elizondo

Nancy Bernardina Moya González

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7312206014>

### **CAPÍTULO 5..... 47**

CONSTRUINDO O CONCEITO E OPERACIONALIZANDO FRAÇÕES COM MATERIAIS CONCRETOS – VERSÃO COMPLETA


Givaldo da Silva Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7312206015>

### **CAPÍTULO 6..... 64**

O VOLUME DO PARALELEPÍPEDO: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA BASEADA NAS UARC'S

Leandro Pantoja da Costa


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7312206016>

**CAPÍTULO 7..... 84**

A LUDICIDADE E O ENSINAR MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO: O QUE REVELAM ALGUMAS PRODUÇÕES ESCRITAS?

José Duilson Filho

Américo Junior Nunes da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7312206017>


**CAPÍTULO 8..... 103**

DISCALCULIA DO DESENVOLVIMENTO: CARACTERÍSTICAS, AVALIAÇÃO E INTERVENÇÃO

Talita Neves Silva

Roberta D'Angela Menduni-Bortoloti


Isabel Cristina Lara Machado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7312206018>

**CAPÍTULO 9..... 113**

ESTUDO QUANTITATIVO DO DESEMPENHO DISCENTE ATRAVÉS DO PROJETO PRÉ-CALOURO E NIVELAMENTO DA ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA EST/UEA

Elaine Ladislau Ferreira Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7312206019>


**CAPÍTULO 10..... 122**

ANÁLISE PRELIMINAR DA DINÂMICA DO VÍRUS HBV POR MEIO DE DERIVADAS FRACIONÁRIAS

Lislaine Cristina Cardoso

Fernando Luiz Pio dos Santos

Rubens Figueiredo Camargo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060110>

**CAPÍTULO 11..... 131**

METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: O USO DA PLATAFORMA MENTIMETER NA APRENDIZAGEM DE CONCEITOS ESTATÍSTICOS


Anderson Dias da Silva

Geriane Pereira da Silva

Joás Mariano da Silva Júnior

Carla Saturnina Ramos de Moura

Lucília Batista Dantas Pereira


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060111>

**CAPÍTULO 12..... 142**

MODELO PARA RESOLVER PROBLEMAS DE RESTAURAÇÃO DE SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Guilherme Florindo Afonso

Antonio Marcos Cossi


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060112>

**CAPÍTULO 13..... 147**

ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS DE MÉTODOS NUMÉRICOS A NIVEL LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN PUEBLA

Carlos David Zapata y Sánchez

María Guadalupe López Molina

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060113>

**CAPÍTULO 14..... 158**

ANÁLISIS COGNITIVO DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA MATEMÁTICO


Leopoldo Zúñiga-Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060114>

**CAPÍTULO 15..... 168**

“BOLA AO CESTO”: UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Claudia Croce Costalonga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060115>

**CAPÍTULO 16..... 175**

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E AVALIAÇÃO PARA A APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

Márcio Pironel

Lourdes de la Rosa Onuchic

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060116>

**CAPÍTULO 17..... 186**


¿QUÉ COMPETENCIAS APORTA ANÁLISIS MATEMÁTICO 2 AL GRADUADO DE INGENIERÍA?

Sara Aida Alaniz

Gladys Carmen May

Marcela Natalia Baracco

Roberto Javier Simunovich

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060117>

**CAPÍTULO 18..... 200**


A UTILIZAÇÃO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO SUBSÍDIO PARA A CONSTRUÇÃO DOS CONCEITOS DE RAZÃO, PROPORÇÃO E TEOREMA DE TALES





Elismar Dias Batista

Willian Isao Tokura

Jeidy Johana Jimenez Ruiz

Priscila Marques Kai

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060118>

<b>CAPÍTULO 19.....</b>	<b>206</b>
ANÁLISIS ESTADÍSTICO APLICADO EN LA PROPOSICIÓN DE UNA RED DE CICLOVÍAS EN EL GRAN SAN JUAN	
Mariana Laura Espinoza Aníbal Leodegario Altamira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060119">https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060119</a>	
<b>CAPÍTULO 20.....</b>	<b>218</b>
GÉNESIS INSTRUMENTAL DE LA NOCIÓN DE FRACTAL EN PROFESORES DE MATEMÁTICAS DE NIVEL SECUNDARIO	
Daisy Julissa García-Cuéllar Mihály André Martínez-Miraval Jesús Victoria Flores Salazar	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060120">https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060120</a>	
<b>CAPÍTULO 21.....</b>	<b>228</b>
ESTIMATIVAS DA NORMA DO SUP DE SOLUÇÕES LIMITADAS DE EQUAÇÕES DE DIFUSÃO NÃO LINEARES	
Valéria de Fátima Maciel Cardoso Brum Paulo Ricardo de Ávila Zingano	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060121">https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060121</a>	
<b>CAPÍTULO 22.....</b>	<b>235</b>
FREE VIBRATIONS OF CATENARY RISERS WITH INTERNAL FLUID	
Joseph Arthur Meléndez Vásquez Juan Pablo Julca Avila	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060122">https://doi.org/10.22533/at.ed.73122060122</a>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES .....</b>	<b>245</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>246</b>

# CAPÍTULO 1

## PESQUISAS EM HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA EM ALGUMAS INSTITUIÇÕES ESCOLARES DO BRASIL

*Data de aceite: 01/12/2021*

**Edivânia Graciela Neves Lima**

Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação- PPGE. UFMT- Universidade Federal de Mato Grosso  
Cuiabá, MT-, Brasil  
<http://orcid.org/0000-0003-3305-3283>

**Gladys Denise Wielewski**

UFMT- Universidade Federal de Mato Grosso. Pró-reitoria de Ensino e Graduação, Departamento de Matemática  
Cuiabá, MT – Brasil  
<https://orcid.org/0000-0002-2473-2957>

**RESUMO:** É apresentado neste artigo uma investigação que busca analisar produções realizadas no Brasil entre os de 2008 a 2020 que teve como objeto de estudo a História da Educação Matemática com foco nas Instituições Escolares. Cujas questões são: O que as pesquisas brasileiras sobre a história da educação matemática desenvolvidas envolvendo instituições escolares revelam a partir das fontes encontradas? O objetivo foi verificar como pesquisadores em nível acadêmico construíram a história de algumas instituições escolares tendo como suporte documentos e narrativas docentes. Sua abordagem metodológica foi a pesquisa qualitativa bibliográfica e documental, tendo como método a leitura dos resumos e resultados dos trabalhos pesquisados em bases de dados: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Biblioteca Digital

Brasileira, Google Acadêmico e Bibliotecas Virtuais de Universidades Brasileiras. Na análise dos trabalhos percebe-se que a finalidade foi de investigar os estudos, os vestígios históricos e as práticas docentes no cotidiano escolar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Práticas Docentes – Ensino da Matemática em Instituições Escolares – Testemunhos de Professores- História da Educação Matemática.

### RESEARCH IN THE HISTORY OF MATHEMATICS EDUCATION: AN ANALYSIS OF THE EVOLUTION OF MATHEMATICS TEACHING IN SOME SCHOOL INSTITUTIONS IN BRAZIL

**ABSTRACT:** This article presents an investigation that seeks to analyze productions carried out in Brazil between 2008 and 2020 that had as its object of study the History of Mathematics Education with a focus on School Institutions. Whose question is: What do Brazilian research on the history of mathematics education developed involving school institutions reveal from the sources found? The objective was to verify how researchers at the academic level constructed the history of some school institutions supported by documents and teaching narratives. Its methodological approach was a qualitative bibliographic and documentary research, with the method of reading the abstracts and results of the researched works in databases: Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel, Brazilian Digital Library, Academic Google and Virtual Libraries of Brazilian Universities. In the analysis of the works, it is clear that the purpose was to investigate the studies, historical traces

and teaching practices in everyday school life.

**KEYWORDS:** Teaching Practices – Teaching Mathematics in School Institutions – Testimonies from Teachers – History of Mathematics Education.

## INVESTIGACIÓN EN LA HISTORIA DE LA EDUCACIÓN EN MATEMÁTICAS: UN ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN ALGUNAS INSTITUCIONES ESCOLARES DE BRASIL

**RESUMEN:** Este artículo presenta una investigación que busca analizar producciones realizadas en Brasil entre 2008 y 2020 que tuvieron como objeto de estudio la Historia de la Educación Matemática con enfoque en Instituciones Escolares. La pregunta de quién es: ¿Qué revelan las investigaciones brasileñas sobre la historia de la educación matemática desarrolladas con instituciones escolares a partir de las fuentes encontradas? El objetivo fue verificar cómo los investigadores a nivel académico construyeron la historia de algunas instituciones escolares sustentada en documentos y narrativas didácticas. Su enfoque metodológico fue una investigación bibliográfica y documental cualitativa, con el método de lectura de los resúmenes y resultados de los trabajos investigados en bases de datos: Coordinación para el Perfeccionamiento del Personal de Educación Superior, Biblioteca Digital Brasileña, Google Académico y Bibliotecas Virtuales de Universidades Brasileñas. En el análisis de las obras, queda claro que el propósito era indagar en los estudios, huellas históricas y prácticas docentes en la vida escolar cotidiana.

**PALABRAS CLAVE:** Prácticas docentes - Enseñanza de las matemáticas en las instituciones escolares - Testimonios de los docentes - Historia de la educación matemática.

## INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem como objetivo verificar como pesquisadores em nível acadêmico construíram a história de algumas instituições escolares tendo como suporte documentos e narrativas docentes e com isso trazer uma reflexão acerca de produções científicas que abordam o tema “História da Educação Matemática com abordagem em Instituições Escolares. Dessa maneira, tratamos de reunir autores que discorrem sobre seu contexto e, assim, investigar como se deram os processos de ensino aprendizagem entre os anos de 2008 a 2020 e quais foram mais relevantes no processo de ensino da matemática ao longo deste período.

Para realizar esse estudo foram utilizadas as seguintes palavras chaves: História da Educação Matemática com abordagem nas Instituições de Ensino. Para a execução da consulta, foram utilizado os seguintes bancos virtuais: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações-BDTD, Google Acadêmico, além de Bibliotecas Virtuais de Universidades brasileiras.

Optou-se por pesquisar nas categorias teses e dissertações, com publicações em português com recorte temporal no período de 2008 a 2020, que justifica-se pelo fato de que os trabalhos analisados descrevem Histórias de Instituições Escolares entre os

períodos de 1885 a 1990.

Que por meio desses foi possível refletir e analisar como se deu o sistema de ensino, as práticas de sala de aula, as mudanças do sistema de ensino e outras informações que podem ser de grande valia para o nosso presente. O critério para seleção das pesquisas foi a leitura dos títulos e dos resumos dos trabalhos encontrados, os quais faziam relação com o objeto da pesquisa.

## **PESQUISAS QUE TRATAM DA HISTÓRIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA EM INSTITUIÇÕES ESCOLARES**

Na intenção de construir um mapeamento sobre estudos acadêmicos que viessem a colaborar com o tema aqui pesquisado, realizou-se um levantamento bibliográfico de teses e dissertações que pudessem sanar dúvidas em relação às nossas práticas de ensino e o nosso trabalho enquanto pesquisadores educacionais. Foram encontrados trabalhos por diversos Estados do Brasil. Dos 14 trabalhos encontrados, 5 estão localizados no Mato Grosso, 1 no Estado Mato Grosso do Sul, 3 no Estado de São Paulo, 2 no Estado do Rio de Janeiro, 02 no Estado do Paraná e 1 no Estado do Maranhão. Dessa forma por esta estimativa, percebe-se o número baixo de pesquisadores que se dedicam as pesquisas sobre a temática dada, nos programas de pós-graduação entre os anos de 2008 a 2020.

<b>Nº</b>	<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Autor(a)</b>	<b>Título</b>
01	2008	T	DALCIN, Andreia	Cotidiano e Práticas Salesianas no Ensino de matemática entre 1885 – 1929 Colégio Liceu Coração de Jesus de São Paulo: Construindo uma História /Andréia Dalcin. Campinas, SP.
02	2009	D	BENTO, Regina Thaíse ferreira	Alguns Aspectos sobre a prática Docente na Década de 1970: O Ensino Colegial e a Disciplina de Matemática.
03	2010	D	MARQUES, Odacir Elias Vieira	Primórdios do Ensino de Matemática no Município de Sinop-MT: Memórias de alguns professores que lecionaram a disciplina de matemática na década de 1970.
04	2010	D	ROCHA, Marcelo Pereira	O Ensino Secundário no Sul do Estado de Mato Grosso no contexto das reformas Educacionais: O Ginásio Osvaldo Cruz (1927-1949).
05	2011	T	OTONE, Maryneusa Cordeiro	Uma história da Constituição da Matemática do Colégio no Cotidiano Escolar.
06	2012	D	MOURA, Elmha Coelho Martins	O Ensino de Matemática na escola Industrial de Cuiabá/ MT no Período de 1942 a 1968.
07	2013	D	SANTOS, Reginaldo Jose dos	História da Educação Matemática no Estado de Mato Grosso Movimento da Matemática Moderna no Município de Juara no período de 1970 a 1990, a partir da Escola Estadual Oscar Soares.
08	2014	D	COSTA, Leticia Maria Ferreira	O Movimento Da Matemática Moderna- o caso do Colégio de São bento do Rio de Janeiro.



09	2014	D	STANISZEWSK, Rosane Souza	Uma Investigação sobre o Ensino da matemática nas Escolas Polonesas em São Mateus do Sul, Paraná.
10	2014	D	VARELA, Sandra Maria Banak	Aspectos Históricos sobre a Formação e a Atuação de Professores de Matemática no Município de Cascavel- PR.
11	2017	T	SOARES, Waléria de Jesus Barbosa	Uma História da Matemática Escolar na Cidade de São Luís do Século XIX: Livros, autores e Instituições.
12	2018	D	GAMA, Marta Maria	O Ensino de Geometria e a Formação de professores primários: Percursos Historiográficos em Mato Grosso (1960- 1980).
13	2020	D	MORAES, Violeta Cristina Soares.	História do Colégio Anchieta do Maranhão da Cidade de Pinheiro (1970-1973).
14	2020	D	BRESCOVIT, Luiz Eduardo	Ao Cadernos de Planejamento e o Ensino de Matemática na Escola Primária Paraense na Década de 1980.

Quadro 1- Identificação dos trabalhos que fazem parte da pesquisa em História da Educação Matemática que focam nas instituições escolares, defendidos no período de 2008 à 2020.

Fonte: A pesquisadora (2020).

A primeira apresentação é da Tese de Doutorado de Dalcin (2008). O objetivo desta pesquisa é investigar o ensino de matemática por meio de estudo de práticas e do cotidiano da Escola Salesiana Liceu Coração de Jesus em São Paulo, entre 1885 e 1929. O trabalho busca construir com uma história tendo presente os pressupostos teóricos de Michel de Certeau, André Chervel, Dominique Juliá e outros autores da história cultural, da Educação e da Educação Matemática no Brasil, e é sem dúvida uma história dentre as possíveis, ou seja um exercício de reflexão e ou escrita sobre um passado não vivido, cuja investigação permite que possa reconstruir elementos importantes para a compreensão do desenvolvimento do ensino de matemática no Brasil.

O segundo trabalho foi a Dissertação de Mestrado de Bento (2009). Tem como objetivo investigar a prática docente no ensino Colegial durante o movimento de reformulação do ensino de matemática, que ocorreu no Brasil entre os anos de 1960 e 1970, conhecido como Movimento da Matemática Moderna (MMM). Para chegar aos objetivos almejados utilizou-se para as pesquisas as legislações vigentes na época, um caderno de aluno, que frequentou o primeiro ano colegial no ano de 1970 e entrevistas com duas pessoas, uma com a dona do caderno e outra com a professora que ministrou aulas de matemática para esta aluna.

O terceiro trabalho pesquisado foi a Dissertação de Mestrado de Marques (2010). O ano pesquisado foi em 1972, na primeira escola de Sinop. Essa escola foi regulamentada em 1976 com o nome de “Nilza de Oliveira Pipino, seu objetivo foi o de registrar e compreender o contexto do ensino de matemática no período da colonização, na perspectiva de alguns professores que lecionaram a disciplina de matemática nos anos finais do Ensino Fundamental na década de 1970. A metodologia teve como aporte

a História Oral, sendo uma ferramenta para reconstrução histórica da experiência em sala de aula destes professores.

O quarto trabalho pesquisado foi a dissertação de Mestrado de Rocha (2010). O objetivo geral foi de analisar o processo de implantação do ensino secundário, via Ginásio Osvaldo Cruz, no período de 1927 a 1949, em Campo Grande, Capital de Mato Grosso do Sul, e os objetivos específicos: a) identificar as razões da presença do setor privado no oferecimento do ensino secundário em Campo Grande; b) verificar como ocorreu o processo de equiparação, ou seja, o reconhecimento oficial do Ginásio Osvaldo Cruz, no âmbito das reformas educacionais nacionais do período; c) investigar o processo de organização escolar e o papel social desempenhado pelo Ginásio Osvaldo Cruz, como instituição particular de ensino secundário, em Campo Grande. O estudo tem como base fundamental as fontes documentais constituídas por leis, regulamentos, decretos, mensagens presidenciais enviadas à Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso, relatórios dos intendentes de Campo Grande e apresentado pelo diretor do Ginásio levantadas em arquivos públicos e particulares, atas da Câmara Municipal de Campo Grande e jornais da época.

O quinto trabalho a ser analisado é a Tese de Doutorado de Otone (2011). Esta pesquisa tem por finalidade investigar um período da História da Educação Matemática no Brasil entre às décadas de 1930 a 1950, período que define a matemática escolar a ser ensinada no nível colegial, atual Ensino Médio. Sua investigação teve como aportes da história cultural, particularmente as contribuições da história das disciplinas escolares. Utilizou, ainda, a legislação educacional e cita como fontes da pesquisa os documentos escolares, tais como: diários de classe, livro de Atas de Professores, provas, as mudanças propostas para o ensino da Matemática do Colégio, por meio da Reforma Francisco Campos e da Reforma Capanema. Essa pesquisa busca dar uma contribuição à História da Educação Matemática no Brasil.

O sexto trabalho analisado foi de Moura (2012). Trata-se de uma Dissertação de Mestrado. O objetivo foi o de investigar o desenvolvimento do Ensino de Matemática na Escola Industrial de Cuiabá/MT(EIC), no período de 1942 a 1968. Sua principal finalidade era de formar artesãos. Considerando os contextos políticos, sociais e econômicos que influenciaram a organização dessa modalidade de ensino, utilizou-se diferentes fontes para a pesquisa como as impressas, orais e imagéticas, com o intuito de compreender a estrutura curricular e descrever os possíveis conteúdos ministrados no ensino de matemática e de desenho e a relação dessas práticas de oficinas da Escola Industrial de Cuiabá.

O sétimo trabalhado é de autoria de Santos (2013) e se refere a uma Dissertação de Mestrado, trazendo como pano de fundo as singularidades do processo de colonização da Cidade de Juara localizada na parte Norte de Estado de Mato Grosso, nos períodos de 1970 a 1980. Sua proposta é de investigar as práticas pedagógicas presentes no ensino de matemática que eram desenvolvidas na Escola Estadual Oscar Soares no período em Estudo. Essas análises foram construídas a partir de várias fontes escritas sendo elas:

provas, diários de classe, atas de resultados finais, livros, termo de visitas de inspeção, fotografias e entrevistas; documentos da e sobre a escola como: portarias e decretos, grades curriculares, programas de ensino e livros didáticos que permearam as práticas dos professores de matemática. Como fonte orais os sujeitos selecionados para os depoimentos: professores que ministraram aulas de matemática, diretores, funcionários e ex-alunos, totalizando dezoito entrevistados, que de algum modo, estiveram presentes na constituição histórica da educação, bem como na trajetória do ensino de matemática nessa escola.

No oitavo trabalho analisou-se a Dissertação de Mestrado de Costa (2014). Sua proposta foi estudar a utilização do método de ensino de matemática de Georges Papy no Colégio de São Bento do Rio de Janeiro a partir da década de 1970, no momento em que acontecia a reforma no ensino de matemática conhecido como Movimento da Matemática Moderna. A pesquisa serve-se de fontes primárias, de acervo escolar que data do início da utilização do Método Papy no referido colégio, depoimentos de ex-alunos e ex-professores, de artigos de jornais que contêm entrevistas concedidas por Dom Ireneu que foi um monge beneditino do mosteiro de São Bento no Rio de Janeiro, professor e coordenador de Matemática do Colégio de São Bento.

Dessa forma Dom Ireneu teria analisado as especificidades deste caso, suas razões, as vantagens, quais dificuldades e consequências, e quais os descontentamentos com os materiais de matemática produzido e disponível no país naquela época.

Analisa também quais as apreciação pelos ideais pedagógicos, suas metodologias, as finalidades e condução do ensino de matemática propostos por Georges Papy como principais causas seguir seus manuais, que foi apontada pelo monge professor Dom Ireneu Penna como mentor e realizador desta experiência.

O nono trabalho é de autoria de Staniszewski (2014). É uma Dissertação de Mestrado. Seu objetivo principal foi o de investigar os vestígios históricos da educação, e em particular o da Matemática na cidade de São Mateus do Sul, no período entre a chegada dos imigrantes poloneses ao Brasil, no final do Século XIX, até o momento da nacionalização do ensino, em 1938, quando Getúlio Vargas proibiu as escolas étnicas no Brasil. Assim, foi realizado um levantamento de questões relativas à chegada e à colonização destes imigrantes ao Brasil, principalmente com destaque às atas e dados dos primeiros professores dessas instituições e a aspectos relativos à Matemática retirados se um caderno de 1944. Dessa forma analisou-se documentos escritos e coletados, e quatro depoimentos orais como pressupostos metodológicos usar-se-à História Oral.

Por meio da memória dos depoentes, que as peças foram sendo unidas em um grande quebra-cabeça, trazendo à luz informações importantíssimas de como era o ensino da disciplina naquela época. Desse modo a pesquisa veio a contribuir com subsídios que tornaram possível compor um cenário geral da Educação e da Cultura polonesas nesta região, sendo inserida no contexto mais amplo da História da Educação Matemática

Brasileira.

O décimo trabalho trata-se de uma dissertação de Mestrado de autoria de Varela (2014). Sua função foi delinear os aspectos históricos da formação e atuação de professores de Matemática em Cascavel (PR), entre as décadas de 1950 e 1980. Sua metodologia se baseou na História Oral que buscou por meio dos depoimentos conhecer a trajetória de formação e atuação de professores de Matemática que lecionaram nesse período. Além das fontes orais incorpora-se à pesquisa documentos escritos e imagens a respeito do desenvolvimento da região de Cascavel articulada ao contexto Estadual e Nacional do período de estudo.

O décimo primeiro trabalho que foi analisado é a Tese de Doutorado de Soares (2017). A pesquisa teve por finalidade investigar a Matemática Escolar da Cidade de São Luís- São Paulo, durante o século XIX. A metodologia é de cunho qualitativa com abordagem e revisão documental. Os documentos foram retirados de fontes primárias do século XIX, da capital da província do Maranhão, de São Luís, do Rio de Janeiro e de Portugal, sendo eles: livros, jornais, revistas, cartas, leis, regulamentos, falas dos presidentes das Província do Maranhão e documentos de universidades. Desse modo a pesquisa busca contribuir com a escrita de um novo capítulo da História da Educação do Brasil, ao descrever sobre a matemática Escolar na cidade de São Luís oitocentista.

O décimo segundo trabalho é de autoria de Gama (2018). Trata-se de uma Dissertação de Mestrado. A investigação está inserida no campo da História da Educação Matemática, com o objetivo de investigar a presença da Geometria na formação de professores primários do Instituto Santa Marta em Barra do Garças-MT, nos anos de 1960 à 1980, ao qual justifica-se pelas publicações das Coletânea e a criação da Escola Normal do Instituto. No intuito de responder ao problema da pesquisa que seria eles: Como a geometria estava presente na formação de professores normalistas? Como os autores de livros didáticos elaboravam as sequencias didáticas para o ensino da geometria? A serviço de quais interesses a geometria estava presente na formação de normalistas? Como a geometria era ensinada? Quais os conteúdos de geometria eram trabalhados? Desse modo foi necessário inventariar fontes históricas ligadas ao cotidiano escolar do período estudado, delimitar os arquivos públicos e escolares, analisar as coletâneas de livros didáticos em especial os de geometria que foi circulado nas escolas públicas de Mato Grosso, e a entrevista com os protagonistas da época que estudaram ou ministraram aulas no ensino primário do Instituto Santa Marta.

O décimo terceiro trabalho foi o de Moraes (2020). Trata-se de uma Dissertação de Mestrado. Tem por finalidade tecer uma narrativa histórica do Colégio Anchieta do Maranhão, em Pinheiro/MA, entre os anos de 1970 a 1973. Sua metodologia foi baseada na História Oral, sendo complementada pela análise documental e histórica, sendo analisadas atas, regimentos, autorização para funcionamento, manual do aluno, fontes jornalísticas, fotografias, entrevistas realizadas com sujeitos que atuaram na Instituição, dentre outros

documentos. Dessa forma foi possível identificar evidências da História do Colégio a que foi constituída e representada nos seus diferentes contextos, experiências, espaços e tempo que marcaram as culturas escolares da Instituição pesquisada.

O décimo quarto trabalho pesquisado foi o de Brescovit (2020). É intitulado como uma Dissertação de Mestrado, é vinculada a Linha de Pesquisa de Ensino de Matemática, Ciência Naturais e suas Tecnologias do Programa de Pós- Graduação Strictu Sensu em Ensino da Universidade de Cuiabá/ UNIC em associação ampla com o Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Estado de Mato Grosso/IFMT. Seu objetivo foi o de investigar o ensino de Matemática a partir dos cadernos de planos de aulas utilizados por uma professora que ministrava aulas na 4ª série, na escola primária Paranaense, a senhora Donida Ferreira Tomasini que inciou sua trajetória na cidade de Barracão- PR, e posteriormente investir e dedicou sua vida profissional na carreira de docência na cidade de Guaraniçu- PR . Sua abordagem metodológica foi desenvolvida na vertente histórico-cultural e fundamentada nos autores que discutem os conceitos inerentes ao objeto da pesquisa.

Dessa maneira as fontes foram constituídas com os documentos oficiais e escolares, os manuais dos professores, as fotografias, as apostilas e certificados de cursos, os depoimentos dos protagonistas (ex-professoras e ex-alunas) que contribuíram para a construção das narrativa e assim teceram a História do Ensino da Matemática de outros tempos.

Esses estudos tem como base fundamental as fontes documentais escolares constituídas por leis, regulamentos, decretos, diários de classe, livro de Atas de Professores, provas, termo de visitas de inspeção, fotografias, documentos sobre a escola como: portarias e decretos, grades curriculares, programas de ensino, livros didáticos que permearam as práticas dos professores de matemática, artigos de jornais, livros, revistas, cartas, leis, regulamentos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com a análise dos trabalhos, percebe-se que a finalidade de todos foi de investigar os estudos, os vestígios históricos, as práticas docentes no cotidiano escolar, assim como a presença da Geometria na formação de professores relacionados ao Ensino da Educação Matemática, utilizando para esse estudo as legislações vigentes na época, em cadernos de alunos, por meio de entrevistas com alunos e professores, dessa forma, servindo como uma importante ferramenta para a reconstrução histórica da experiência em sala de aula destes professores.

Dessa maneira em concomitância com a disciplina de matemática a disciplina desenho servia de mediação dos conteúdos que viabilizavam as etapas de elaboração e construção dos objetos, dos conhecimentos de medição, de conservação, de verificação

e de representação geométrica, assim o ensino da matemática veio a contribuir de forma significativa na formação de trabalhadores(as) para as indústrias brasileiras de todo o país, trazendo consigo os conhecimentos necessários para a elaboração e confecção de produtos industriais.

Salienta-se que o MMM foi um movimento internacional que reformulou o ensino da matemática no século XX, vindo para suprir os anseios dos matemáticos, e até mesmo da sociedade em geral, no quesito de mudanças nos conteúdos e projetos curriculares, pois por meio dele foi possível atender a novos conhecimentos científicos e tecnológicos que estavam surgindo na sociedade.

Assim conclui-se que o ensino profissionalizante surgiu como forma de disciplina social e dessa forma para desenvolver indivíduos na indústria, ou melhor como profissionais artesãos, que por sua vez seria o caminho que levaria o Brasil ao âmbito de nação civilizada.

## REFERÊNCIAS

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da Teoria à Prática**. 22. ed. Campinas São Paulo: Papirus, 2011.

\_\_\_\_\_. Para uma discussão sobre essa proposta de um novo trivium. **Educação: Nas Lições do Passado, as Perspectivas para o Futuro**, Estudos Leopoldenses-Série Educação, vol. 2, nº 2, Janeiro/Junho 1998; pp.7-16.

\_\_\_\_\_. A era da Consciência, ed. Fundação, Petrópolis, São Paulo, 1997.

BETTEGA, Maria H. S. **Educação Continuada na Era Digital**, 2 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BENTO, Regina tháise ferreira. **Alguns Aspectos sobre a prática Docente na Década de 1970: O Ensino Colegial e a Disciplina de Matemática**. - 2009.

BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. Modelagem matemática no ensino. São Paulo, SP: Contexto, 2014.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Filosofia da Educação Matemática: por quê? In **Bolema**. Rio Claro (SP), Ano 22, nº 32, 2009, p. 229-240.

BURAK, D. As Diretrizes Curriculares para o Ensino de Matemática e a Modelagem Matemática. In: **PERSPECTIVA**, Publicação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das missões. Erechim RS, v. 29, nº 107, setembro de 2005, p. 153 – 161.

\_\_\_\_\_. **Modelagem Matemática: ações e interações no processo de ensino-aprendizagem**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.

\_\_\_\_\_. **Modelagem matemática: uma alternativa para o ensino de matemática na 5ª série**. 1987. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1987.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p.

BRASIL. Mec. **Secretaria de Educação fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Brasília: MEC/SEF,1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

BENTO, Regina Thaíse Ferreira. **Alguns Aspectos sobre a prática Docente na Década de 1970: O Ensino Colegial e a Disciplina de Matemática.** – 2009.

BRESCOVIT, Luiz Eduardo. **Ao Cadernos de Planejamento e o Ensino de Matemática na Escola Primária Paraense na Década de 1980.** 2020.

COSTA, Letícia Maria Ferreira. **O Movimento Da Matemática Moderna- o caso do Colégio de São Bento do Rio de Janeiro.** 2014.

DALCIN, Andreia- **Cotidiano e Práticas Salesianas no Ensino de Matemática entre 1885- 1929- Colégio Liceu Coração de Jesus de São Paulo:** Construindo uma História/Andréia Dalcin. - Campinas, SP. 2008.

ECHEVERRÍA, M. P.; POZZO J. I. Aprender a Resolver Problemas e Resolver Problemas para Aprender. In: POZZO, J. I. (Org.). A Solução de problemas. Porto Alegre: Artes Medicas, 1998. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=3309>. Acesso em: 10 de Maio de 2021.

FRANCO, M. A. R. S. **Práticas pedagógicas de ensinar-aprender:** por entre resistências e resignações. Educação e Pesquisa, v. 41, n. 3, p. 601-614, 2015.

FREITAS, Sirley Leite; MIGUEL José Carlos. **Metodologias Utilizadas para o Ensino da Matemática em uma Escola do Município de Cacoal- Rondônia:** Um Estudo Analítico, disponível em: <https://sigeve.ead.unesp.br/index.php/submission/downloadFileProceedings/1887>, acesso em 19/05/2021.

GAMA, Marta Maria. O Ensino de Geometria e a Formação de professores primários: Percursos Historiográficos em Mato Grosso (1960- 1980). **2018**

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Maria Laura Magalhães. **História da Educação Matemática:** a propósito da edição temática do BOLEMA Boletim de Educação Matemática, vol. 23, núm. 35, 2010, pp. vii-xxvii Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho Rio Claro, Brasil.

MARQUES, Odacir Elias Vieira. Primórdios do Ensino de Matemática no Município de Sinop-MT: Memórias de alguns professores que lecionaram a disciplina de matemática na década de 1970. – 2010.

MOURA, Elmha Coelho Martins. **O Ensino de Matemática na escola Industrial de Cuiabá/MT no Período de 1942 a 1968.** 2012.

MORAES, Violeta Cristina Soares. História do Colégio Anchieta do Maranhão da Cidade de Pinheiro (1970-1973) / Violeta Cristina Soares Moraes. – 2020. 154 f.

OLIVEIRA, Guilherme Saramago de. **Metodologia do Ensino de Matemática: fundamentos teóricos e práticos/** - Uberlândia, MG: FUCAMP, 2020. 154 p. : il.

PEREIRA, P. M. **A prática do professor de Matemática dos anos iniciais: da formação inicial ao cotidiano da ação educativa.** 2014. (Apresentação de Trabalho/Comunicação).

PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H.. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula.** 3. Ed. Belo Horizonte: Autentica, 2013

ROCHA, Marcelo Pereira. **O Ensino Secundário no Sul do Estado de Mato Grosso no contexto das reformas Educacionais: O Ginásio Osvaldo Cruz (1927-1949).** 2010.

STANISZEWSK, Rosane Souza. **Uma Investigação sobre o Ensino da matemática nas Escolas Polonesas em São Mateus do Sul, Paraná.** 2014.

SANTOS, V. de M. **A matemática escolar, o aluno e o professor: paradoxos aparentes e polarizações em discussão.** Cadernos CEDES — Unicamp, Campinas, v. 28, p. 13-28, 2008b.

SMOLE, K. C. S.; CÂNDIDO, P. T.; STANCANELLI, R. **Matemática e literatura infantil.** 2. Ed. Belo Horizonte: Lê, 1997.

SMOLE, Kátia S. ; DINIZ, Maria I. **Ler escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender.** Porto Alegre: Artmed Editora,2001.

OTONE, Maryneusa Cordeiro. **Uma história da Constituição da Matemática do Colégio no Cotidiano Escolar.** 2011.

SOARES, Waléria de Jesus Barbosa. **Uma História da Matemática Escola na Cidade de São Luís do Século XIX: Livros, autores e Instituições. - 2017.**

SANTOS, Reginaldo José dos. **História da Educação Matemática no Estado de Mato Grosso Movimento da Matemática Moderna no Município de Juara no período de 1970 a 1990, a partir da Escola Estadual Oscar Soares.** 2013.

VARELA, Sandra Maria Banak. **Aspectos Históricos sobre a Formação e a Atuação de Professores de Matemática no Município de Cascavel- PR.** 2014.

VIEIRA, G. A.; ZAIDAN, S. **Sobre o conceito de prática pedagógica e o professor de matemática.** Revista Paidéia. Universidade FUMEC. Belo Horizonte, ano 10 n. 14 p. 33-54/2013. Disponível em: <http://www.fumec.br/revistas/paideia/article/view/2375/1> 431. Acesso em: 10 out. 2020.



## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Análisis 2, 36, 37, 148, 149, 150, 152, 158, 159, 160, 161, 164, 186, 187, 188, 190, 191, 192, 194, 196, 197, 199, 206, 207, 210, 211, 212, 217

Anos iniciais 11, 12, 13, 21, 48, 54

Aprendizado 26, 29, 47, 83, 95, 104, 106, 133, 168, 169, 177

Aprendizaje 36, 40, 42, 43, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 187, 188, 190, 191, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 221

Avaliação 12, 13, 20, 21, 27, 28, 29, 49, 61, 103, 105, 106, 107, 108, 110, 114, 116, 119, 120, 175, 176, 178, 180, 182, 183, 184, 185

Avaliação em larga escala 13

Avaliação em sala de aula 13

### B

Bola ao cesto 168, 169

Brasil 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 24, 26, 27, 32, 48, 83, 86, 94, 100, 104, 107, 109, 110, 111, 122, 123, 129, 174, 218

Busca em vizinhança variável 142

### C

Cálculo 66, 74, 75, 104, 108, 113, 116, 118, 123, 124, 128, 129, 147, 158, 159, 160, 163, 164, 165, 192, 203, 211

Ciclovías 206, 207

Cognición 158, 165

Competencias 36, 37, 40, 41, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 196, 197, 198, 199

Computador 22, 24, 26, 29, 32, 33, 132, 145

Conceito 11, 28, 47, 51, 52, 53, 62, 74, 75, 76, 83, 95, 106, 135, 178, 180, 182, 185, 201, 203, 204

### D

Derivada de caputo 122

Desempenho discente 113

Discalculia do desenvolvimento 103, 104, 105, 106, 110, 111

### E

Educação infantil 96, 168, 169, 170, 174

Educação matemática 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 33, 62, 64, 83, 84, 86, 88, 89, 90, 103, 105, 111, 131, 140, 175, 184, 201, 204, 205, 245

Educación en ingeniería 147, 149

Enseñanza 2, 34, 35, 36, 37, 43, 44, 148, 149, 158, 160, 164, 186, 187, 189, 191, 193, 221, 222

Ensino 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 35, 47, 48, 49, 51, 54, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 72, 73, 74, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 117, 118, 120, 121, 131, 132, 133, 134, 135, 140, 141, 168, 169, 175, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 200, 201, 202, 205, 245

Ensino da matemática 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 22, 23, 25, 28, 32, 35, 87, 89, 100, 108, 118, 121, 131, 168, 169

Ensino médio 5, 27, 33, 65, 66, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 113, 115, 120

Equações de difusão 228

Estadística 36, 165, 206, 207, 217

Estilos de aprendizagem 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153

Estimativas de energia 228

Estratégias 62, 66, 73, 85, 90, 91, 92, 94, 96, 105, 108, 128, 132, 133, 134, 168, 169, 177, 179, 181, 184, 202

## F

Ferramenta 5, 8, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 88, 89, 91, 92, 98, 100, 101, 140, 145, 146

Formación docente 34, 197

Fractales 218, 219, 220, 221, 222, 225, 226, 227

## G

Génesis instrumental 218, 220, 221

Geogebra 22, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 222, 226

## H

Hepatite B 122, 129

História da educação matemática 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11

História da matemática 4, 11, 200, 201, 202, 204, 205

## I

Instrumentalização 47, 48

## L

Ludicidade 84, 85, 86, 87, 90, 94, 95, 96, 99, 100, 245

## **M**

Matemática 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 32, 33, 35, 41, 47, 48, 51, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 72, 73, 75, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 118, 120, 121, 125, 128, 131, 132, 133, 134, 135, 138, 139, 140, 141, 144, 148, 159, 164, 165, 168, 169, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 184, 185, 186, 187, 198, 199, 200, 201, 202, 204, 205, 218, 219, 220, 222, 226, 228, 233, 245

Mentimeter 131, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140

Método dos elementos finitos 236

Metodologia 4, 7, 11, 23, 27, 65, 66, 91, 98, 99, 128, 134, 137, 140, 175, 178, 180, 182, 184, 185, 200, 202

Métodos numéricos 127, 147, 148, 152

Modelagem fracionária 122

## **P**

Práticas docentes 1, 8, 133

Princípios teóricos 103

Problema de autovalores 236

Professores 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 48, 49, 50, 51, 53, 60, 61, 62, 64, 65, 73, 85, 86, 87, 90, 98, 99, 101, 108, 109, 113, 114, 115, 131, 132, 133, 134, 136, 139, 140, 141, 168, 177, 178, 180, 181, 182, 185, 201, 202, 203, 204, 245

Projetos extra-curriculares 121

## **R**

Registro 61, 168, 171, 176, 179, 182

Resolução de problemas 66, 92, 94, 134, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 184, 185, 205

Resolución de problemas 158, 164, 165, 190, 191, 193, 194, 198

Restauração 142, 143, 145, 146

Riser de aço em catenária 235, 236

## **S**

Sequência didática 64, 66, 72, 73, 74, 82, 83

Significado 40, 47, 51, 52, 58, 59, 60, 61, 85, 138, 162, 181, 192, 201, 202, 203, 222

Sistemas de distribuição 142, 145, 146

Software 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 141, 191

Soluções fracas 228, 229

## T

Tecnologias digitais 131, 132, 140

Teorema da comparação 228

Testemunhos de professores 1

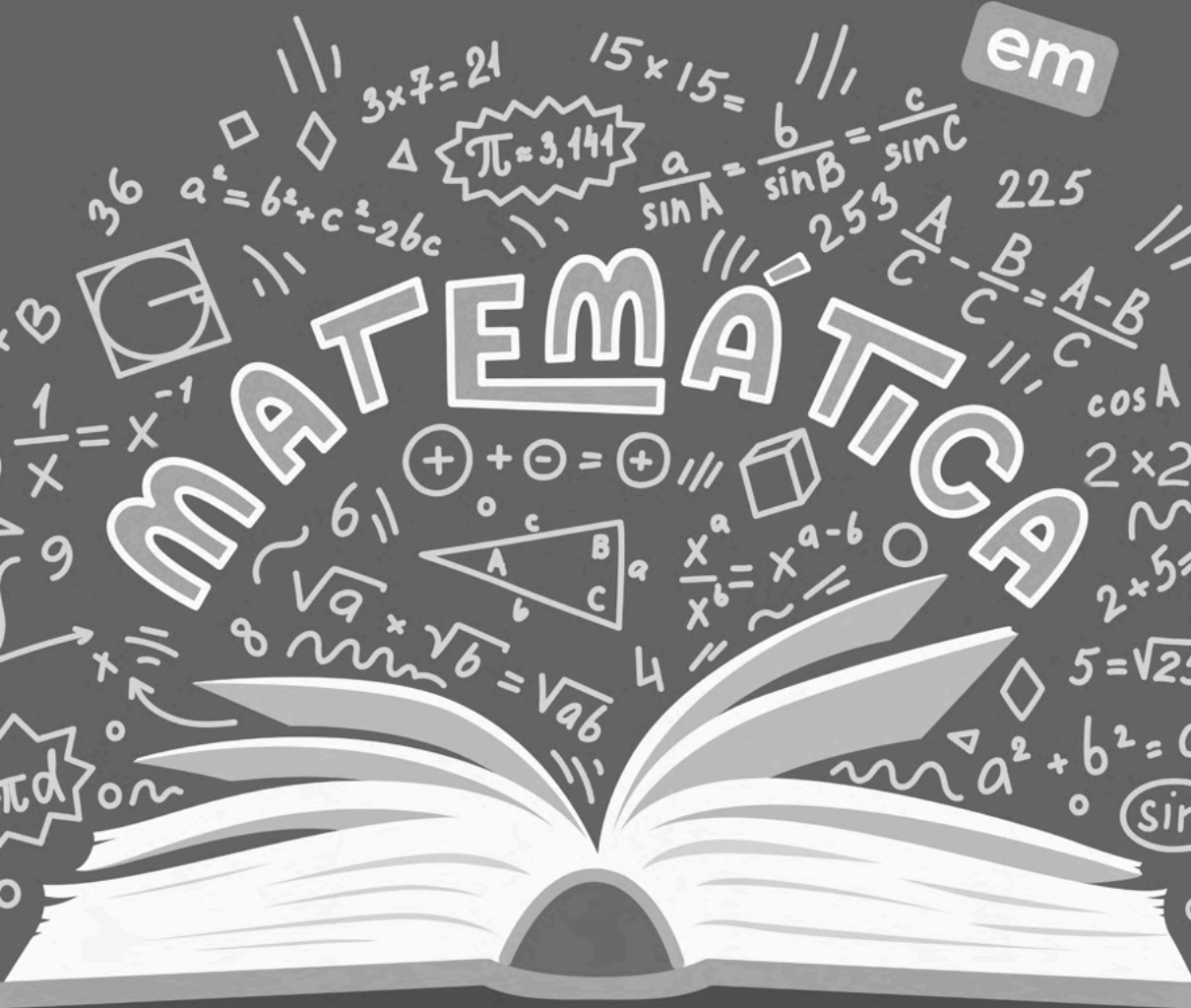
Toma de decisiones 43, 206, 207

## V

Vibrações livres 236

Volume do paralelepípedo 64, 66, 74, 82

# PESQUISAS DE VANGUARDA

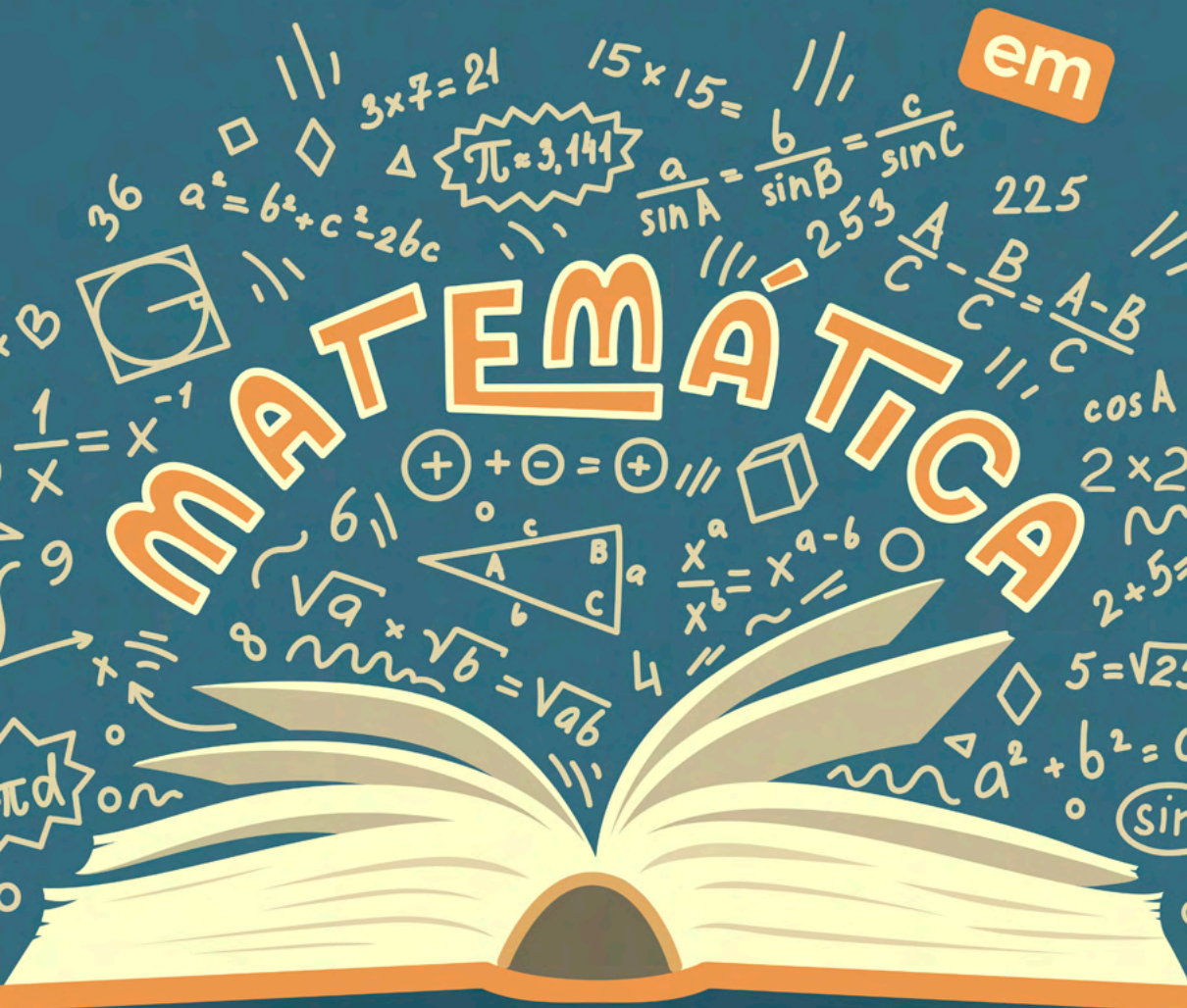


e suas aplicações

# PESQUISAS DE VANGUARDA

em

# MATEMÁTICA



e suas aplicações