

Alexandre Bitencourt

Como a mídia-educação e a inovação curricular
podem transformar a escola pública

LANÇAMENTOS



**A FESTA SURPRESA DA
CHAPEUZINHO VERMELHO**
de Cleia Teixeira

INTERVALO POÉTICO
de J. Wilton



Coordenaram esta edição: Manuel Francisco Neto / Maria Mbuanda Caneca Gunza Francisco / Vilma Maria da Silva

<https://primeiraevolucao.com.br>



<https://doi.org/10.52078/g2yjn63>

Editor Responsável: Antônio Raimundo Pereira Medrado
Editor correspondente (ANGOLA): Manuel Francisco Neto

Bibliotecária:
Patrícia Martins da Silva Rede

Coordenação editorial:
Ana Paula de Lima
Andreia Fernandes de Souza
Isac dos Santos Pereira
José Wilton dos Santos
Patrícia Martins da Silva Rede
Vilma Maria da Silva

Jornalista:
Luciana Cardoso de Souza

Colunistas:
Prof. Dr. Adefilson Batista Lins
Profa. Bianca de Assis Pirahy
Prof. Dr. Isac Chateaufort
Jornalista João Domingos Terin (William Terin)
Profa. Ma. Cleia Teixeira da Silva
Prof. Me. José Wilton dos Santos
Profa. Esp. Mirella Clerici Loayza

Coordenação editorial (Angola):
Manuel Francisco Neto
Maria Mbuanda Caneca Gunza Francisco

Web-edição:
T.I. Lee Anthony Medrado

Assessoria Jurídica
Júlio César dos Santos
OAB/SP 344263

Com. de Avaliação e Leitura:
Prof. Dr. Adefilson Batista Lins
Prof. Dr. Alexandre Passos Bitencourt
Profa. Esp. Ana Paula de Lima
Profa. Dra. Andreia Fernandes de Souza
Profa. Bianca de Assis Pirahy
Profa. Dra. Denise Mak
Prof. Me. Edson da Conceição Graça (Angola)
Prof. Me. Isac dos Santos Pereira
Prof. Dr. Manuel Francisco Neto (Angola)
Profa. Ma. Maria Mbuanda Caneca Gunza Francisco (Angola)
Profa. Esp. Mirella Clerici Loayza
Prof. Me. Tavares dos Santos Muhongo (Angola)
Profa. Dra. Thaís Thomaz Bovo
Prof. Me. Wilder Dala Quinango (Angola)

Contatos
Tel. 55(11) 99543-5703
Whatsapp: 55(11) 99543-5703
primeiraevolucao@gmail.com (S. Paulo)
netomanuelfrancisco@gmail.com (Luanda)
<https://primeiraevolucao.com.br>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Revista Primeira Evolução [recurso eletrônico] / [Editor] Antonio Raimundo Pereira Medrado. – ano 7, n. 66 (ago. 2026). – São Paulo : Edições Livro Alternativo, 2026. 360 p. : il. color

Bibliografia
Publicação contínua desde 2020.
Bimestral
e-ISSN 2675-2573
Disponível apenas online.
Modo de acesso: <https://primeiraevolucao.com.br>
DOI: <https://doi.org/10.52078/g2yjn63>

1. Educação – Periódicos. 2. Pedagogia – Periódicos. I. Medrado, Antonio Raimundo Pereira, editor. II. Título.

CDD 22. ed. 370.5

Patrícia Martins da Silva Rede – Bibliotecária – CRB-8/5877

Em parceria com:



São Paulo | 2026

Publicada no Brasil por:

Livro Alternativo
www.livroalternativo.com.br

CNPJ: 28.657. 494/0001-09

05 EDITORIAL

Antonio R P Medrado

08 O pertencimento também se constrói à mesa: quando a alimentação escolar encontra os Direitos Humanos

Mirella Clerici

10 Ciência, Tecnologia & Sociedade

Adeilson Batista Lins

12 POIESIS

J. Wilton

14 Alexandre Bitencourt: como a mídia-educação e a inovação curricular podem transformar a escola pública

Luciana Cardoso de Souza



ARTIGOS

1. ESTÍMULO DA PRÓ-SOCIABILIDADE NO AMBIENTE ESCOLAR: COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS, CONVIVÊNCIA E DESAFIOS NO COLÉGIO COMANDANTE BULA-PROVÍNCIA DO HUAMBO-ANGOLA	23
Alberto Praia Tchinhama	
2. A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM COMO INSTRUMENTO DE PROMOÇÃO DA QUALIDADE DE ENSINO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR EM ANGOLA	29
António dos Reis Fançony /Calunda dos Santos Jorge /Sabalo João Luanda	
3. O ESTUDO DA DISTÂNCIA ENTRE DOIS PONTOS NO PLANO CARTESIANO: UM ESTUDO APLICADO AO ENSINO DA GEOMETRIA ANALÍTICA NA 10.ª CLASSE	35
Armando Kangolo Basílio /Denilson Genito Moisés dos Anjos /Ngombo Rodrigues Lucau	
4. CIBERSEGURANÇA, GUERRA CIBERNÉTICA E DINÂMICAS MIGRATÓRIAS: A NOVA DIMENSÃO DOS CONFLITOS E OS DESAFIOS PARA OS ÓRGÃOS DE SEGURANÇA E DEFESA	44
Augusto Hudson Simeão	
5. DOCUMENTAÇÃO PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ENTRE A AVALIAÇÃO FORMATIVA E A CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS SOBRE A INFÂNCIA	53
Carina Fardim Soares	
6. O DIREITO FUNDAMENTAL À EDUCAÇÃO NO ORDENAMENTO JURÍDICO ANGOLANO E A REALIDADE EDUCATIVA: HÁ, NA PRÁTICA, CONDIÇÕES SUFICIENTES DE ASSEGURAMENTO DESTES DIREITOS?	61
Chiquito Afonso Fernando Domingos /Gouveia de Oliveira Ngunza da Silva	
7. ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O AVANÇO DA ESCRITA DO ALUNO PRÉ-SILÁBICO: CONTRIBUIÇÕES DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA E DO LETRAMENTO	72
Cirlene Alves de Oliveira	
8. RECONHECIMENTO DE ANGOLA AO GOVERNO DE TRANSIÇÃO DE BURKINA FASO: ANÁLISE SOBRE AS MENSAGENS DO PRESIDENTE JOÃO LOURENÇO AO IBRAHIM TRAORÉ	80
Daniel Cordeiro	
9. PREPARAÇÃO PSICOLÓGICA COMO REFORÇO POSITIVO NA RECUPERAÇÃO DE PACIENTE	85
Edgar Francisco da Silva Gonçalves	
10. ESPAÇOS EXTERNOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: MARCOS NORMATIVOS, QUALIDADE E CONTRIBUIÇÕES DE PESQUISAS SOBRE AS PRÁTICAS INSTITUCIONAIS	90
Elaine Santos do Nascimento	
11. O PSICÓLOGO COMO SOLUCIONADOR DE PROBLEMAS E MITIGADOR DE DANOS:DUAS FUNÇÕES ESSENCIAIS NA PRÁTICA CLÍNICA CONTEMPORÂNEA	97
Esmael Joaquim Machado	
12. POLÍTICA EDUCATIVA EM ANGOLA E A GARANTIA DO DIREITO NA EDUCAÇÃO	100
Faustino Moma Tchippesse	
13. A APRENDIZAGEM DO FUTSAL ESCOLAR COM JOGOS ESPORTIVOS COLETIVOS NA DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	106
Fernando Leite Miranda	
14. A ALTERIDADE NO PROCESSO DE SUBJETIVAÇÃO DO SER	113
Gersiane Alves Pavão	
15. A INDISCIPLINA NA ESCOLA: NOTAS DE UM ESTUDO REALIZADO NA ESCOLA NGUENDELAMBA VIN-105	119
Guilherme Mateus Moma	
16. EFICÁCIA REGULATÓRIA DO KWENDA: UMA PERSPECTIVA DA ANÁLISE ECONÓMICA DO DIREITO	126
Gustavo Bruno Wandaqueia António	
17. A TEORIA DOS DOIS FACTORES DE HERZBERG NO COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL: UMA ANÁLISE SOBRE MOTIVAÇÃO E SATISFAÇÃO DOS COLABORADORES	135
Irma Cristina de Moraes Chinhema	
18. ENSINO COLABORATIVO NAS SALAS DE ENSINO FUNDAMENTAL II DA REDE MUNICIPAL DE SÃO PAULO À LUZ DO DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM (DUA)	142
Jeam Rodrigo de Oliveira	
19. DO ANALFABETISMO À AUTONOMIA FEMININA: IMPACTO DO PROJECTO OKUTANGA NA VIDA DAS MULHERES ZUNGUEIRAS	151
João Eduardo Quinseque /Mário Jamba Artur /Daniel Marculino Muenho /Eugénio Chicapa /Lília Stevens de la Cruz	
20. RECOMPOSIÇÃO DAS APRENDIZAGENS NO ENSINO FUNDAMENTAL: O PAPEL DA COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA NA ARTICULAÇÃO ENTRE AVALIAÇÃO, FORMAÇÃO E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	161
Joice Pereira Marques	
21. A GESTÃO ESCOLAR E O PAPEL DO COORDENADOR PEDAGÓGICO: PERCEPÇÕES DOCENTES SOBRE PARTICIPAÇÃO, LIDERANÇA E TRABALHO PEDAGÓGICO	170
Katia Aparecida de Sousa Lima	
22. PRECONCEITO LINGÜÍSTICO E REGIONALISMO: A VALORIZAÇÃO DA DIVERSIDADE LINGÜÍSTICA BRASILEIRA	178
Luciana Cardoso de Souza	
23. ENVELHECIMENTO COMO PROBLEMA E COMO OPORTUNIDADE	181
Luís Venâncio /Elizabeth Hama Francisco	

24. A LEITURA LITERÁRIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: EXPERIÊNCIAS E MEDIAÇÕES NO DESENVOLVIMENTO DAS CRIANÇAS	188
Lusilene da Rocha Alves	
25. ENTRE O PRESCRITIVO E O NARRATIVO: A NATUREZA HÍBRIDA DO CURRÍCULO DA CIDADE DE SÃO PAULO E OS ESTUDOS DE GÊNERO E DA SEXUALIDADE]	198
Marcelo Cunha	
26. EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO CURRÍCULO DA CIDADE DE SÃO PAULO: PRINCÍPIOS, DIREITOS DE APRENDIZAGEM E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	215
Maria Angela Ferreira Oliveira	
27. PROGRAMA DE GARANTIA DA QUALIDADE ACADÊMICA NO INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DO BITA	218
Maria Canga Álvaro	
28. EDUCAÇÃO INTEGRAL NA REDE MUNICIPAL DE SÃO PAULO: DA CIDADE EDUCADORA AO PROGRAMA SÃO PAULO INTEGRAL	224
Maria Elena dos Santos Silva	
29. A ROTINA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ENTRE A ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA E AS NECESSIDADES DA CRIANÇA	227
Maria Madalena Sampaio Silva	
30. DIAGNÓSTICO PRÉ-HOSPITALAR DO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: PERCEPÇÃO DE ENFERMAGEM SOBRE O USO DA ESCALA DE CINCINNATI	237
Mário Adelino Miranda Guedes	
31. A PERTENÇA ALÉM DA MATRÍCULA: EXPERIÊNCIAS DE ACOLOHIMENTO LINGÜÍSTICO, CULTURAL E ALIMENTAR NA EDUCAÇÃO INFANTIL COMO PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS	242
Mirella Clerici	
32. A FORMAÇÃO DA IDENTIDADE ÉTNICO-RACIAL NA INFÂNCIA: PEDAGOGIA DA ANCESTRALIDADE E LITERATURA COMO FERRAMENTA DE RESISTÊNCIA	255
Nayane Brito Veras Godinho Hermisdorf	
33. A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA ANTIGUIDADE: CONTRIBUTOS PARA A APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES DO 1 ANO DO CURSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA	267
Ngombo Rodrigo Lucau /Denilson Genito Moisés dos Anjos	
34. ESTUDO DE CASO DA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL DO DANDE, BENGO NO PERÍODO DE 2023 - 2025	275
Panzo Manuel Bunga	
35. O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: UMA ADEQUAÇÃO A NOVA TENDÊNCIA PEDAGÓGICA, CASO DO INSTITUTO SUPERIOR LUSÍADA DO HUAMBO-ANGOLA	281
Pedro Isaac /Walter Albino António Sassoma	
36. PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO PERÍODO PANDÊMICO	286
Rafaela Gois Zirpolo	
37. O BRINCAR E AS INTERAÇÕES NA EDUCAÇÃO INFANTIL: FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS PARA A ORGANIZAÇÃO DE ESPAÇOS, TEMPOS E EXPERIÊNCIAS	291
Roseli Brito Tenório Ramos	
38. A FORMAÇÃO DOCENTE NA ERA DA EDUCAÇÃO DIGITAL: SABERES, CIDADANIA E DESAFIOS EMERGENTES	300
Suellen Vidal Araújo da Silva	
39. O BRINCAR COMO FERRAMENTA DO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E MOTOR NA INFÂNCIA	307
Talita Torraca Vieira da Silva	
40. FACTORES DE RISCOS ASSOCIADOS À INSUFICIÊNCIA RENAL CRÓNICA EM PACIENTES ATENDIDOS NO CENTRO DE HEMODIÁLISE DO HOSPITAL DO PRENDA NO PERÍODO DE JUNHO A JULHO DE 2025	310
Tamara Garcia Calixto /Belkis Tomilson Garcia /Tomas Miriam Tabares	
41. SAÚDE E EDUCAÇÃO: INTERSETORIALIDADE ENTRE SUS E ESCOLA NA PROMOÇÃO DO CUIDADO NA EDUCAÇÃO INFANTIL	317
Tatiana Miranda Lima	
42. FATORES ASSOCIADOS AO ABANDONO ESCOLAR DOS ALUNOS DO I CICLO NA COMUNA DE CAITOU, MUNICÍPIO DA BIBALA PROVÍNCIA DO NAMIBE	325
Teresa Francisca Nkhulwavo /Domingos Tchinhama Mangundu /Betsabé Pompa Abreu	
43. EDUCAÇÃO INFANTIL COMO TERRITÓRIO DE DIREITOS: EXPERIÊNCIAS, QUALIDADE E INTENCIONALIDADE PEDAGÓGICA	331
Valquiria Souza Cardoso	
44. DIÁLOGOS E SABERES BIOCULTURAIS E O SEU PAPEL ESTRUTURANTE NA EDUCAÇÃO PARA A BIODIVERSIDADE ENTRE COMUNIDADES KHOISAN DE ANGOLA E POVOS INDÍGENAS DO BRASIL	338
Valter Joaquim Vidal	
45. CONSUMO EXCESSIVO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS NA ADOLESCÊNCIA: PERSPECTIVAS SOCIOLÓGICAS PARA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA EM ANGOLA	344
Vidal António Machado	
46. A SITUAÇÃO SOCIOECONÓMICA DAS FAMÍLIAS MONOPARENTAIS: CASO DO MUNICÍPIO DO CHINJENJE-PROVÍNCIA DO HUAMBO	350
Walter Albino António Sassoma	

**ESTA REVISTA É MANTIDA E FINANCIADA POR PROFESSORAS E PROFESSORES.
SUA DISTRIBUIÇÃO É, E SEMPRE SERÁ, LIVRE E GRATUITA.**

A **REVISTA PRIMEIRA EVOLUÇÃO** é um projeto editorial idealizado pela **Edições Livro Alternativo** com o objetivo de **empoderar e inspirar educadores** na jornada de compartilhar suas pesquisas, estudos, experiências e relatos de vivências.

UM CORPO EDITORIAL DE EXCELÊNCIA:

Nossa equipe conta com especialistas, mestres e doutores(as), todos com vasta experiência na rede pública de ensino, além de profissionais experientes nas áreas do livro e da tecnologia da informação. Essa expertise garante a qualidade e o rigor científico das publicações da revista.

INDEPENDÊNCIA E AUTONOMIA:

Um dos nossos diferenciais é a total independência, viabilizada pelo **financiamento colaborativo de professores e professoras**. Essa autonomia nos permite defender a liberdade de expressão e a diversidade de ideias, priorizando a qualidade dos conteúdos e o impacto positivo na educação.

PROPÓSITOS QUE IMPULSIONAM A TRANSFORMAÇÃO:

- **Promover o debate** crítico e reflexivo sobre os diversos aspectos da educação, com base nas vivências, pesquisas, estudos e experiências dos profissionais da área;
- **Proporcionar a publicação** de livros, artigos e ensaios que contribuam para o aprimoramento da educação e o desenvolvimento profissional dos educadores;
- **Apoiar a publicação** de obras de autores independentes, democratizando o acesso à informação e promovendo a diversidade de vozes;
- **Incentivar o uso de softwares livres** na produção de materiais didáticos e na difusão do conhecimento, promovendo a inclusão digital e a redução de custos;
- **Fomentar a produção de livros** por professores e autores independentes, reconhecendo e valorizando a experiência e o saber dos profissionais da educação;

PRINCÍPIOS QUE GUIAM A NOSSA ATUAÇÃO:

- **Priorizar trabalhos voltados para a educação**, cultura e produções independentes, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e democrática;
- **Utilizar exclusivamente softwares livres** na produção de livros, revistas e materiais de divulgação, promovendo a transparência, a colaboração e a acessibilidade;
- **Incentivar a produção de obras coletivas** por profissionais da educação, fomentando a colaboração e o compartilhamento de conhecimentos;
- **Publicar e divulgar livros de professores** e autores independentes, valorizando a diversidade de vozes e perspectivas na educação;
- **Respeitar a liberdade e autonomia** dos autores, garantindo a originalidade e a autenticidade das obras publicadas;
- **Combater o despotismo, o preconceito e a superstição**, defendendo os valores da democracia, da tolerância e do respeito à diversidade;
- **Promover a diversidade e a inclusão**, valorizando as diferentes culturas, identidades e experiências presentes na comunidade educacional.

A **REVISTA PRIMEIRA EVOLUÇÃO** é um movimento pela transformação da educação, um espaço para a colaboração, o aprendizado e a inovação.

Junte-se a nós e faça parte da construção de um futuro mais promissor para a educação!

INSTITUIÇÕES PARCEIRAS



Indexadores:



Filiada à:



Produzida exclusivamente com utilização de softwares livres



Platform & workflow by
OJS / PKP



A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA ANTIGUIDADE: CONTRIBUTOS PARA A APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES DO I ANO DO CURSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA

Ngombo Rodrigues Lucau¹

Denilson Genito Moisés dos Anjos²

RESUMO: A História da Matemática constitui um importante campo de investigação, pois possibilita compreender a evolução do pensamento matemático ao longo das diferentes épocas e reconhecer as contribuições das antigas civilizações para o desenvolvimento desta ciência. O presente estudo teve como objectivo geral analisar os conhecimentos matemáticos desenvolvidos na Antiguidade, destacando os contributos das civilizações do Egito, Mesopotâmia, Grécia, Roma, China e Índia para a construção dos principais conceitos e técnicas matemáticas. Para a realização da pesquisa, adoptou-se uma metodologia de natureza qualitativa, baseada na pesquisa bibliográfica, mediante a consulta e análise de livros, artigos científicos e outras obras clássicas e contemporâneas relacionadas com a temática. Os resultados evidenciaram que a evolução da Matemática esteve intimamente ligada às necessidades económicas, sociais, comerciais, religiosas e científicas de cada sociedade, impulsionando o desenvolvimento dos sistemas de numeração, da geometria, da aritmética, da álgebra e de métodos de medição que influenciam a Matemática moderna. Conclui-se que o estudo da História da Matemática na Antiguidade contribui significativamente para uma compreensão mais ampla da evolução desta ciência, valorizando o legado das civilizações antigas e reforçando a sua importância no processo de ensino-aprendizagem da Matemática, ao favorecer uma abordagem contextualizada, crítica e historicamente fundamentada dos conteúdos matemáticos.

Palavras-chave: História da Matemática; Antiguidade; Civilizações Antigas; Ensino da Matemática; Sistemas de Numeração; Evolução do Pensamento Matemático

INTRODUÇÃO

A Matemática é uma das mais antigas áreas do conhecimento humano, tendo evoluído de forma gradual em resposta às necessidades sociais, económicas e intelectuais das diferentes civilizações. Desde as primeiras noções de contagem e medição até à construção de sistemas matemáticos mais elaborados, esta ciência acompanhou o desenvolvimento da humanidade.

Segundo Boyer (2002), a Matemática originalmente surgiu como parte da vida diária do homem; a persistência da raça humana provavelmente tem relação com o desenvolvimento de conceitos matemáticos». Nessa perspectiva, a Matemática nasceu da necessidade de resolver problemas relacionados com a sobrevivência, a agricultura, o comércio, a construção e a organização das primeiras sociedades.

De acordo com Boyer (2012), com a fixação do homem ao solo e o desenvolvimento da agricultura

1 Escola Superior Pedagógica do Cuanza Norte. <https://orcid.org/0009-0007-9254-1419>
ngomborodrigueslucau@gmail.com

2 ISCED-SUMBE <https://orcid.org/0009-0009-1426-9442> denilsondosanjos20@gmail.com

e da criação de animais, tornou-se necessário desenvolver noções de quantidade, tempo e forma. Para controlar os rebanhos, medir terrenos e acompanhar os ciclos agrícolas, os povos antigos recorreram inicialmente a pedras, marcas, nós em cordas e aos dedos das mãos, originando os primeiros sistemas de contagem e, posteriormente, os sistemas de numeração e de medição.

A História da Matemática demonstra que esta ciência foi construída progressivamente pelas contribuições de diferentes povos. Civilizações como o Egito, a Mesopotâmia, a Grécia, Roma, a China e a Índia desempenharam um papel decisivo na evolução dos conhecimentos matemáticos, deixando um legado que continua presente na Matemática contemporânea. Conforme defendem Boyer (2002), Eves (2007) e Katz (2010), compreender a evolução histórica da Matemática permite reconhecer a sua importância científica e educativa, além de favorecer uma aprendizagem mais contextualizada e significativa.

Neste contexto, o presente trabalho tem como objectivo geral descrever a História da Matemática na Antiguidade, destacando as contribuições das principais civilizações para o desenvolvimento do conhecimento matemático.

Especificamente, pretende-se:

1. mostrar o estado do conhecimento matemático na Antiguidade;
2. descrever a evolução histórica da Matemática nas principais civilizações antigas;
3. analisar a importância da História da Matemática como recurso didático no ensino contemporâneo.

Para alcançar esses objectivos, adoptou-se a pesquisa bibliográfica, fundamentada na análise de obras clássicas e contemporâneas, entre as quais se destacam Boyer (1996, 2002, 2012), Eves (2007), Katz (2010) e Luchetta (2000), que constituem importantes referências para o estudo da evolução histórica da Matemática.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma investigação de natureza qualitativa, desenvolvida por meio de pesquisa bibliográfica. Este método foi adoptado por possibilitar a recolha, análise e interpretação de conhecimentos já produzidos sobre a

História da Matemática, permitindo compreender a evolução do pensamento matemático nas principais civilizações da Antiguidade.

A pesquisa fundamentou-se na consulta e análise crítica de livros, artigos científicos, dissertações e outras publicações especializadas relacionadas com a temática. Entre as principais obras utilizadas destacam-se Boyer (1996, 2002, 2014), Eves (2007), Katz (2010), Luchetta (2000), entre outros autores de reconhecida relevância na área da História da Matemática.

A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA ANTIGUIDADE

A Matemática emerge com a própria humanidade. Antes da escrita formal, os humanos já precisavam contar, classificar e medir objectos ou tempo. Essas acções deram origem às primeiras concepções matemáticas ligadas a necessidades práticas do cotidiano e à sobrevivência.

O homem primitivo necessitava medir a distância entre fontes de água ou para saber se seria capaz de capturar um animal; ou ainda ao tornar sedentário precisou saber a quantidade de alimento que necessitaria para comer, bem como entender as estações do ano; pois, isso significava saber em que época poderia plantar e colher, (Boyer, 2002). Desta forma, percebe-se que a Matemática nasce com a própria humanidade.

O acima exposto pressupõe que a história da Matemática está ligada a existência de várias civilizações antigas, como a do Egito, Mesopotâmia, Grécia, Roma, China e Índia.

MATEMÁTICA NO ANTIGO EGITO

No Egito Antigo, a Matemática esteve essencialmente relacionada às práticas de medição de terras e construção. O uso de unidades como o cúbito e cordas para medir terrenos facilitou o desenvolvimento de métodos matemáticos práticos.

A história do Egito está intimamente ligada com o rio Nilo, pois o povo egípcio precisava aproveitar as vantagens das suas cheias. Assim, é ali que se desenvolveram modelos para determinar o tamanho das terras. Para isso, eles usaram partes do corpo humano para estabelecer medidas como os pés, o antebraço e o braço.

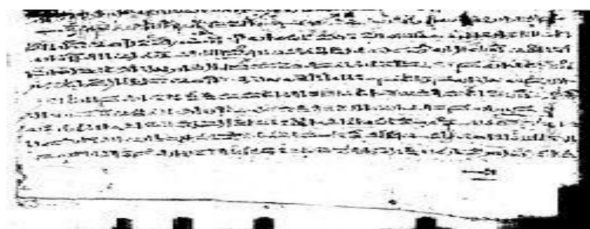
Durante muito tempo, o campo da história da Matemática mais rico situava-se no Egito, devido a descoberta, em 1858, do chamado **Papiro de Rhind**, escrito por volta de 1650 a.C., que contém 85 problemas e *Papiro de Moscou*, talvez dois séculos mais antigo, que contém 25 problemas. A maior parte dos conhecimentos sobre a Matemática egípcia deriva, então, desses dois papiros, como mostra a figuras:

Figura 1 — Papiro Matemático de Rhind



Eves, H. (2007)

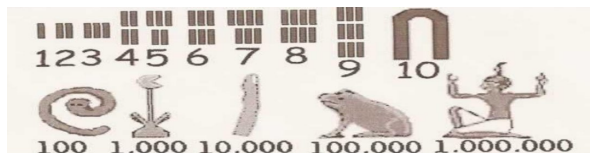
Figura – 2 Papiro Matemático de Moscou



Eves, H. (2007)

O sistema de numeração egípcio baseava-se em sete números chave: 1, 10, 100, 1.000, 10.000, 100.000 e 1.000.000, um traço vertical representava 1 unidade, um osso de calcanhar invertido representava o número 10, um laço valia 100 unidades, uma flor de lótus valia 1.000, um dedo dobrado valia 10.000, um girino representava 100.000 unidades, uma figura ajoelhada, talvez representando um deus valia 1.000.000.

Figura – 3 sistema de numeração egípcio



Fonte: Boyer (1996)

Sobre a mesma temática, Luchetta (2000, s/p) afirma que “o sistema de numeração utilizado pelos egípcios era o sistema de agrupamento simples com base 10”. É importante salientar que este sistema corresponde aos dez dedos que temos nas mãos.

Relativamente ao processo de mensuração, Boyer (1996), afirma que este consistia em esticar

cordas e verificar o número de vezes que a unidade de medida estava contida no terreno. Havia uma unidade de medida assinada na própria corda. As pessoas encarregadas de medir esticavam a corda e verificavam quantas vezes aquela unidade de medida estava contida nos lados do terreno.

Figura 2 - Sistema de cordas



Fonte: Boyer (1996)

MATEMÁTICA NO IMPÉRIO BABILÔNICO

Babilônia foi o nome da capital da Siméria na antiga Mesopotâmia, que actualmente é o Iraque. É uma das mais antigas civilizações do mundo, emergiu nos vales dos Rios Tigre e Eufrates, por volta de 3500 a.C. (Katz, 2010). A formação da matemática na Babilônia está ligada à necessidade de controlar os impostos arrecadados.

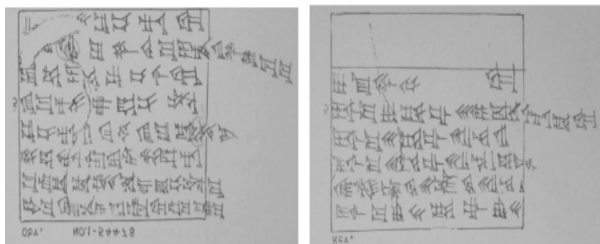
De acordo com Eves (2007), os babilônicos não utilizaram o sistema decimal, pois não usavam apenas os dedos das mãos para contar. Eles se serviam das falanges da mão direita e continuavam a contagem na mão esquerda, e assim contabilizavam até 60. Este sistema é chamado sexagenal e é a origem da divisão das horas e dos minutos em 60 partes. Até hoje, dividimos um minuto por 60 segundos e uma hora, por 60 minutos.

Por sua vez, os babilônicos criaram um sistema de numeração cuneiforme (designação geral dada a certos tipos de escritas feitas com auxílio de objectos em forma de cunha) e escreviam os símbolos em tábuas de argila.

Figura 3 -Tábua Cuneiforme Babilônica



Fonte: Boyer, (2014)



Fonte: Boyer,(2014)

Escreviam com um estilete em placa de argila. Segundo Boyer (2014), milhares dessas placas foram encontradas em escavações ao longo dos últimos 150 anos, foi Henry Rawlinson (1810-1895) o primeiro que, em meados de 1850, foi capaz de traduzir esta escrita cuneiforme. Segundo Katz, (2010), um grande número destas placas contém problemas matemáticos e soluções ou tabelas matemáticas. Centenas delas foram copiadas, traduzidas e explicadas. Considera-se sorte, o facto destas placas serem praticamente indestrutíveis, por serem a única fonte sobre a Matemática na Mesopotâmia.

MATEMÁTICA NA GRÉCIA ANTIGA

A matemática na Grécia Antiga engloba o período do séc. VI a.C. até o séc. V d.C. Os gregos usaram a Matemática tanto para fins práticos como para fins filosóficos. Aliás, um dos requisitos do estudo da filosofia era o conhecimento da Matemática, especialmente da geometria. Eles teorizaram a respeito da natureza dos números, classificando-os em pares e ímpares, primos e compostos, números amigos e números figurados.

Por volta de 400 e 200 a.C., os gregos utilizavam 27 letras para representar os números, era o sistema jônico aditivo. Mais precisamente era usado um sistema que consistia na separação dos números em grupos de nove elementos, que eram simbolizados por letras: as nove letras iniciais representavam os números de 1 a 9; as nove letras seguintes representavam as dezenas de 10 a 90 e os nove últimos símbolos representavam as centenas de 100 a 900.

Segundo Zaqueo (s/d, s/p), “De modo geral, parecem ter existido dois sistemas principais de numeração na Grécia: um, provavelmente mais antigo, e conhecido como notação ática (ou herodiânica), e o outro chamado sistema jônico (ou alfabético)” Essas formas de sistemas são bem conhecidas, pois alguns símbolos são usados até hoje nas escolas, o sistema ática é como a

representação que os gregos usavam de base 10, apenas para alguns números que mudavam os símbolos, já o sistema jônico os números era substituídos por letras do alfabeto grego que eram 27 letras.

Figura 4 - sistema jônico

UNIDADES	DEZENAS	CENTENAS
Α 1	Β 10	Γ 100
Β 2	Κ 20	Δ 200
Γ 3	Λ 30	Ε 300
Δ 4	Μ 40	Ϟ 400
Ε 5	Ν 50	Ϛ 500
Ϟ 6	Ξ 60	Ϝ 600
Ϛ 7	Ο 70	Ϟ 700
Ϝ 8	Π 80	Ϟ 800
Ϟ 9	Ϛ 90	Ϟ 900

Fonte: Zaqueo (s/d, s/p).

Desta maneira, os gregos conseguiram fazer da Matemática uma ciência com teoria e princípios. Vários matemáticos gregos criaram conceitos que são ensinados até hoje como o Teorema de Tales

MATEMÁTICA NA ROMA ANTIGA

Os romanos continuaram a aplicar todas as descobertas dos gregos em suas construções, como os aquedutos, na enorme rede de estradas ou no sistema de cobrança de impostos. Os números romanos eram simbolizados por letras e seu método de multiplicação facilitou o cálculo de cabeça.

Os romanos aplicaram conhecimentos matemáticos em engenharia, arquitetura e administração. O sistema de numeração romano ficou conhecido pelo uso de letras para representar valores.

Actualmente, os números romanos estão presentes nos capítulos de livros e para indicar os séculos. A tabela abaixo ilustra os algarismos e sua equivalência escrita em números romanos:

Figura 5 — Exemplo de Numerais Romanos

1 I	21 XXI	41 XLI	61 LXI	81 LXXXI
2 II	22 XXII	42 XLII	62 LXII	82 LXXXII
3 III	23 XXIII	43 XLIII	63 LXIII	83 LXXXIII
4 IV	24 XXIV	44 XLIV	64 LXIV	84 LXXXIV
5 V	25 XXV	45 XLV	65 LXV	85 LXXXV
6 VI	26 XXVI	46 XLVI	66 LXVI	86 LXXXVI
7 VII	27 XXVII	47 XLVII	67 LXVII	87 LXXXVII
8 VIII	28 XXVIII	48 XLVIII	68 LXVIII	88 LXXXVIII
9 IX	29 XXIX	49 XLIX	69 LXIX	89 LXXXIX
10 X	30 XXX	50 L	70 LXX	90 XC
11 XI	31 XXXI	51 LI	71 LXXI	91 XCI
12 XII	32 XXXII	52 LII	72 LXXII	92 XCII
13 XIII	33 XXXIII	53 LIII	73 LXXIII	93 XCIII
14 XIV	34 XXXIV	54 LIV	74 LXXIV	94 XCIV
15 XV	35 XXXV	55 LV	75 LXXV	95 XCV
16 XVI	36 XXXVI	56 LVI	76 LXXVI	96 XCVI
17 XVII	37 XXXVII	57 LVII	77 LXXVII	97 XCVII
18 XVIII	38 XXXVIII	58 LVIII	78 LXXVIII	98 XCVIII
19 XIX	39 XXXIX	59 LIX	79 LXXIX	99 XCIX
20 XX	40 XL	60 LX	80 LXXX	100 C

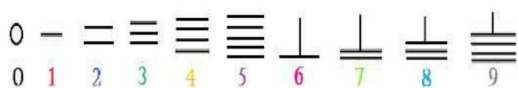
Fonte: Barra, J. (2011)

CHINA E ÍNDIA

As civilizações da China e da Índia são muito mais antigas que as da Grécia e Roma, porém não mais que as dos vales do Nilo e Mesopotâmia. Remontam à Idade Potâmica, enquanto que as culturas da Grécia e de Roma eram da Idade Talássica.

Segundo Boyer (2014), a história da Matemática na China começa no período Shang, por volta de 1.500 a.C., com inscrições em ossos mostram um sistema de numeração decimal. Por volta do período Han (200 a.C.), o sistema de numeração em barras já estava estabelecido, (ver figura abaixo):

Figura 5 - sistema de numeração em barras (Osso de Ishango.)



Fonte: Boyer, 2014

O mais importante dos textos de Matemática chineses antigos é o K'ui-ch'ang Suan-shu. Este livro, embora seja datado como do período Han, contém material bem mais antigo. A obra é formada por 9 capítulos que contém 246 problemas.

Relativamente à Índia, os primeiros nomes da Matemática surgiram depois de duas invasões: a primeira das tropas persas e a segunda dos arianos que trouxeram o sistema de castas e criaram a literatura sânscrita (língua clássica indiana antiga). A Índia tinha seus esticadores de corda e noções geométricas porque construíam templos sagrados e altares e com isso surgiu os Sulvasutras ou “regras de corda”, onde sulva significa cordas para medidas e sutra significa livro. Teve uma grande influência da Matemática grega, babilônica e chinesa, eles criaram a trigonometria hindu antiga e uma tábua de senos.

Em seguida dos Sidhantas apareceu dois matemáticos hindus que escreveram sobre a mesma coisa, o mais importante foi o Aryabhata. Sua obra foi escrita em 499 e falava sobre astronomia e Matemática parecido com a obra de Euclides Os Elementos é curta e em 123 estrofes metrificadas, com regras de cálculo usadas na astronomia e Matemática de mensuração.

Sua primeira referência foi encontrada em 662. A aparição do número zero foi em 876 e com origem grega. A sua nova numeração conhecida como sistema hindu tem três combinações: Base decimal, uma notação posicional e uma forma cifrada para cada um dos dez numerais.

Figura 6 - sistema de numeração hindu

1	2	3	4	5	6	7	8	9
—	=	≡	+	h	ψ	?	↵	?

Fonte: Carvalho, W. (2014)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das fontes bibliográficas evidenciou que o desenvolvimento da Matemática ocorreu de forma gradual e esteve diretamente relacionado com as necessidades sociais, econômicas, políticas e culturais das civilizações da Antiguidade. Verificou-se que cada povo desenvolveu conhecimentos matemáticos específicos para responder aos desafios do seu contexto histórico, contribuindo significativamente para a consolidação desta ciência.

No Egito e na Mesopotâmia, a Matemática apresentava um carácter predominantemente prático, sendo utilizada na medição de terras, na construção de monumentos, na organização administrativa, na cobrança de impostos e nas actividades comerciais. Em contrapartida, a civilização grega promoveu uma mudança significativa na forma de compreender a Matemática, privilegiando o raciocínio lógico, a demonstração e a sistematização dos conhecimentos, estabelecendo os fundamentos da Matemática como ciência dedutiva.

Por sua vez, as civilizações chinesa e indiana introduziram importantes avanços nos sistemas de numeração, nos métodos algébricos e nos procedimentos de cálculo, enquanto os romanos aplicaram os conhecimentos matemáticos principalmente às áreas da engenharia, arquitectura e administração pública. Esses resultados demonstram que a evolução da Matemática foi resultado das contribuições complementares de diferentes civilizações, cujos conhecimentos influenciaram o desenvolvimento da Matemática moderna e continuam presentes em diversos campos da ciência e da tecnologia.

Os resultados obtidos corroboram as análises de Boyer (2012), Eves (2007) e Katz (2010), ao evidenciarem que a História da Matemática representa um processo contínuo de construção do conhecimento, marcado pela interacção entre diferentes culturas e pela constante busca de soluções para problemas concretos da humanidade. Nesse sentido, o estudo histórico da Matemática constitui um importante instrumento para compreender a origem, a evolução e a aplicação dos conceitos matemáticos actualmente ensinados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da História da Matemática na Antiguidade permitiu compreender que o desenvolvimento desta ciência resulta de um processo

histórico construído pelas contribuições de diferentes civilizações, cujos conhecimentos constituíram a base da Matemática contemporânea. As evidências encontradas demonstram que os avanços matemáticos estiveram intimamente relacionados com as necessidades práticas de cada sociedade, evoluindo progressivamente até alcançarem elevado nível de sistematização e rigor científico.

Conclui-se que a História da Matemática representa um importante recurso para a valorização do conhecimento científico e para a compreensão da evolução dos conceitos matemáticos. A sua integração no processo de ensino-aprendizagem favorece a contextualização dos conteúdos, estimula o pensamento crítico e contribui para uma aprendizagem mais significativa, ao relacionar os conhecimentos matemáticos com os seus contextos históricos, culturais e sociais.

Por conseguinte, recomenda-se que os professores incorporem elementos da História da Matemática nas suas práticas pedagógicas, promovendo uma abordagem interdisciplinar que possibilite aos estudantes compreenderem não apenas os procedimentos matemáticos, mas também a origem, a evolução e a importância desta ciência para o desenvolvimento da humanidade.

RECOMENDAÇÕES

Considerando os resultados obtidos e a relevância dos estudos sobre a história da Matemática na antiguidade, recomendase:

1. Integração da História da Matemática no Ensino

Incentivase que professores de Matemática integrem elementos históricos e contextuais em suas aulas para estimular aos estudantes fora da sala de aula ou no seu dia-a-dia, como forma de:

- Favorecer o desenvolvimento do raciocínio lógico;
- Contextualizar conteúdos abstractos com aplicações históricas;
- Aumentar o interesse e engajamento dos alunos através de narrativas envolventes;
- Narrar os acontecimentos antigos com mais fiabilidade;

Essa abordagem pode ajudar os estudantes a compreender não apenas o como, mas também o porquê dos conceitos matemáticos em tempos idos.

2. Produção de Materiais Didácticos Complementares

Recomendase a elaboração de materiais didácticos que incluam:

- linhas do tempo da Matemática;
- biografias de matemáticos antigos;
- problemas históricos reescritos em linguagem actual;
- apresentações visuais (diagramas, imagens de papiros e artefactos).

Esses materiais podem servir como recursos pedagógicos eficazes para professores e estudantes facilitando assim o processo de ensino-aprendizagem.

3. Realização de Oficinas e Formações Continuidas

Sugerese a promoção de oficinas e formações continuadas para professores de Matemática, com foco em:

- uso da história da Matemática em sala de aula;
- utilização da história da Matemática como método de ensino;
- Técnicas de ensino históricoculturais;
- estratégias de avaliação integradas ao conteúdo histórico.

Essas formações podem fortalecer a prática pedagógica e promover trocas de experiências entre docentes.

4. Ampliação de Pesquisas Sobre a História da Matemática

Recomendase ainda que pesquisadores e estudantes desenvolvam novos estudos sobre:

- contributos de civilizações menos exploradas;
- relações entre práticas culturais e desenvolvimento matemático;
- impactos da história da Matemática no ensino contemporâneo.

Essas investigações podem ampliar o campo de conhecimento e enriquecer os recursos pedagógicos disponíveis.

5. Uso de Tecnologias Digitais

Incentivase a utilização de ferramentas digitais para:

- Acesso a documentos históricos (papiros, tábuas, inscrições);
- Capacitar os estudantes e adquirirem senso crítico;

- Construção de simuladores e animações de métodos antigos;
- Desenvolvimento de avaliações interactivas.

O uso de tecnologia pode facilitar a compreensão de conteúdos complexos e promover uma aprendizagem mais significativa.

REFERÊNCIAS

- BOYER, Carl B. **História da Matemática**. 2. ed. Tradução de Elza F. Gomide. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- BOYER, Carl B. **História da Matemática**. 2. ed. Tradução de Elza F. Gomide. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
- BOYER, Carl B. **História da Matemática**. 2. ed. Tradução de Elza F. Gomide. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
- EVES, Howard. **Introdução à História da Matemática**. Tradução de Hygino H. Domingues. Campinas: Editora da UNICAMP, 2007.
- EVES, Howard. **Introdução à História da Matemática**. Tradução de Hygino H. Domingues. Campinas: Editora da UNICAMP, 2004.
- GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- IFRAH, Georges. **História Universal dos Algarismos: A Inteligência dos Homens Contada pelos Números e pelo Cálculo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.
- KATZ, Victor J. **A History of Mathematics: An Introduction**. 3. ed. Boston: Addison-Wesley, 2009.
- KATZ, Victor J. **História da Matemática**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.
- LAKATOS, E. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- LUCHETTA. **A Matemática Interativa na Internet**. 2000. Disponível em: <http://www.matematica.br/historia/numeracao.html>. Acesso em: 14 maio 2024.
- ROQUE, Tatiana. **História da Matemática: Uma Visão Crítica, Desfazendo Mitos e Lendas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.



<https://doi.org/10.52078/g2yjnv63>



COORDENAÇÃO:

Prof. Dr. Manuel Francisco Neto
Profa. Ma. Maria Mbuanda Caneca Gunza Francisco
Profa. Esp. Vilma Maria da Silva

AUTORES(AS):

Alberto Praia Tchinhama	Joice Pereira Marques
António dos Reis Fançony	Katia Aparecida de Sousa Lima
Armando Kangolo Basílio	Lília Stevens de la Cruz
Augusto Hudson Simeão	Luciana Cardoso de Souza
Calunda dos Santos Jorge	Luís Venâncio
Carina Fardim Soares	Lusilene da Rocha Alves
Belkis Tomilson Garcia	Marcelo Cunha
Betsabé Pompa Abreu	Maria Angela Ferreira Oliveira
Chiquito Afonso Fernando	Maria Canga Álvaro
Domingos	Maria Elena dos Santos Silva
Cirlene Alves de Oliveira	Maria Madalena Sampaio Silva
Daniel Cordeiro	Mário Adelino Miranda Guedes
Daniel Marculino Muenho	Mário Jamba Artur
Denilson Genito Moisés dos Anjos	Mirella Clerici
Domingos Tchinhama Mangundu	Nayane Brito Veras Godinho
Edgar Francisco da Silva	Hermisdorf
Gonçalves	Ngombo Rodrigues Lucau
Elaine Santos do Nascimento	Panzo Manuel Bunga
Elizabeth Hama Francisco	Pedro Isaac
Esmael Joaquim Machado	Rafaela Gois Zirpolo
Eugénio Chicapa	Roseli Brito Tenório Ramos
Faustino Moma Tchipesse	Sabalo João Luanda
Fernando Leite Miranda	Suellen Vidal Araújo Da Silva
Gersiane Alves Pavão	Talita Torracca Vieira da Silva
Gouveia de Oliveira Ngunza da Silva	Tamara Garcia Calixto
Guilherme Mateus Moma	Tatiana Miranda Lima
Gustavo Bruno Wandaqueia	Teresa Francisca Nkhulwavo
António	Tomasa Miriam Tabares
Irma Cristina de Moraes	Valquiria Souza Cardoso
Chinhemba	Valter Joaquim Vidal
Jeam Rodrigo de Oliveira	Vidal António Machado
João Eduardo Quinsequei	Walter Albino António Sassoma

Indexadores:



Filiada à:



Produzida exclusivamente com utilização de softwares livres



Platform & workflow by
OJS / PKP

Parceiros:

