

UMA ANÁLISE DA PRESENÇA DE ARTEFATOS EGÍPCIOS E MESOPOTÂMICOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL

AN ANALYSIS OF THE PRESENCE OF EGYPTIAN AND MESOPOTAMIAN ARTIFACTS IN ELEMENTARY SCHOOL MATHEMATICS TEXTBOOKS

Thereza Cristinna Vieira Trindade¹; Benjamim Cardoso da Silva Neto²

RESUMO

Essa pesquisa teve como objetivo pesquisar a forma em que é apresentada a História da Matemática sobre os artefatos mesopotâmicos e egípcios nos livros didáticos da coleção *A Conquista da Matemática* dos anos finais do ensino fundamental utilizados pela rede pública de ensino da Cidade de São Luís-MA. Metodologicamente desenvolveu-se uma pesquisa documental de abordagem qualitativa para a análise dos livros da coleção aprovados pelo PNLD 2018. Os resultados encontrados ao longo do processo de análise indicaram que os autores fizeram a representação do contexto histórico da Matemática de forma sucinta. Quanto a utilização de imagens de artefatos mesopotâmicos e egípcios, foi possível observar que são colocados de uma forma meramente demonstrativa sem nenhuma informação ou demonstração do saber matemático existente que venha a despertar o interesse do aluno para a compreensão desses artefatos considerando as formas matemáticas em que as antigas civilizações a utilizavam e as necessidades na qual a Matemática foi criada como forma de atender as necessidades de determinados povos.

Palavras-chave: Livro didático, História da Matemática, artefatos mesopotâmicos, artefatos egípcios.

ABSTRACT

This research aimed to research the way in which the History of Mathematics is presented regarding Mesopotamian and Egyptian artifacts in the textbooks of *The Achievement of Mathematics* collection of the final years of elementary school used by the public education network in the City of São Luís-MA. Methodologically, a documentary research with a qualitative approach was developed to analyze the books in the collection approved by PNLD 2018. The results found throughout the analysis process indicated that the authors represented the historical context of Mathematics succinctly. Regarding the use of images of Mesopotamian and Egyptian artifacts, it was possible to observe that they are placed in a merely demonstrative way without any information or demonstration of the existing mathematical knowledge that will arouse the student's interest in understanding these artifacts, considering the mathematical forms in which

¹ Mestranda em Ensino em Ciências e Matemática (UFMA), São Luís, Maranhão, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Edson Brandão, 36, apartamento, Anil, São Luís, Maranhão, Brasil, CEP: 65045-380. E-mail: t.cristinnavieira@gmail.com.

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-1000-3242>.

² Doutor em Educação em Ciências e Matemática (UFPA). Professor do Instituto Federal do Maranhão (IFMA). Endereço para correspondência: Rua. Paraná, Sem número, São Francisco, São Raimundo das Mangabeiras, Maranhão, Brasil. CEP: 65840-000 E-mail: benjamim.neto@ifma.edu.br.

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1352-472X>.



ancient civilizations used it and the needs in which Mathematics was created as a way to meet the needs of certain people.

Keywords: Textbook, History of Mathematics, mesopotamian artifact, egyptian artifact.

Introdução

O presente trabalho aborda a utilização da História da Matemática como conteúdo contribuinte para o processo de ensino e aprendizagem no contexto escolar, uma vez que esta pode ser entendida como uma prática valiosa para o processo de compreensão da Matemática. Sendo que, durante a realização das primeiras pesquisas bibliográficas, pode-se observar que a História da Matemática, para fins educacionais, tem sido alvo de pesquisas extensas e relevantes.

É fato que realizar articulações entre História da Matemática e Educação da Matemática não é fácil e conforme Saito (2018), articulá-las demanda o alinhamento das questões didáticas e pedagógicas às historiográficas. No entanto, são várias as pesquisas que destacam os benefícios da utilização da História para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Galvão (2008) faz descrições de artefatos históricos da Matemática que podem ser usados como fonte de informação para serem utilizados em sala de aula e em Mendes (2009; 2022) ao abordar o uso histórico para o Ensino de Matemática.

Ao nos referirmos à História da Matemática é importante abordarmos a importância do livro didático por ser a ferramenta que tende a ser a mais utilizada por professores e alunos, principalmente, na rede pública de ensino o que o torna um importante apoio para o processo de ensino e tem alcance significativo devido ao Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) que tem como função avaliar, comprar e distribuir o livro para as escolas públicas do país. Sendo que, as informações sobre a História da Matemática contidas no livro didático podem ser uma fonte primária para que o aluno conheça o contexto histórico da disciplina e os processos por ela sofridos ao longo dos anos.

Levando em consideração o Estado do Maranhão, podemos observar que no Documento Curricular do Território Maranhense (DCTM)³ a História da Matemática é exposta como importante para que o aluno tenha conhecimento do passado da disciplina,

³ Disponível em: <https://www.educacao.ma.gov.br/conheca-o-documento-curricular-do-territorio-maranhanse-para-educacao-infantil-e-ensino-fundamental/> Acesso em: 25 jan, 2024.



elencando os fatos que evidenciaram o surgimento de cada princípio e conceitos matemáticos, pois,

Diante do exposto, o uso de metodologias inovadoras em Matemática minimiza o risco da perda de sentido dos conteúdos e fortalece o plano subjetivo da concepção de estabilidade objetiva dos mesmos, tendo como referencial a integração do contexto no qual estão inseridos, pois esse é um caminho eficaz de acesso ao saber escolar quando se pretende contemplar a diversidade inerente ao fenômeno da aprendizagem e de suas implicações na prática pedagógica (Documento Curricular do Território Maranhense, 2023, p. 315).

Como os artefatos fazem parte da história de civilizações do passado, vale a pesquisa das formas em que os artefatos mesopotâmicos e egípcios estão expostos em livros didáticos. Nesta pesquisa, adotou-se como definição do termo “Artefatos”, de acordo com o autor Funari (1994), como sendo objetos que foram criados para atender as necessidades de uma sociedade em todas as suas formas. O que pode ser observado se levarmos em consideração os registros deixados por civilizações antigas, como os tabletas de argila dos mesopotâmicos e os papiros dos egípcios.

Com o objetivo de pesquisar a forma em que artefatos ditos mesopotâmicos e egípcios são apresentados em livros didáticos de uma coleção adotada na cidade de São Luís do Maranhão, pensamos nas seguintes questões norteadoras: De que forma os artefatos mesopotâmicos e egípcios são representados nos livros didáticos? Existem correlações entre estes e explicações da Matemática nesses artefatos? Para responder esses questionamentos, realizamos uma pesquisa nos livros didáticos do Ensino Fundamental dos Anos Finais da coleção *A conquista da Matemática*.

História da Matemática para o ensino de Matemática

A História da Matemática desempenha um papel fundamental no ensino desta disciplina. Conhecer a origem e os conceitos e das técnicas matemáticas ao longo do tempo ajuda os estudantes a compreenderem melhor os fundamentos e a importância na sociedade da Matemática. Além disso, ao estudar a sua história, os alunos têm a oportunidade de explorar as conquistas notáveis dos matemáticos do passado e até mesmo de descobrir conexões entre diferentes áreas do conhecimento.

Em Mendes (2022) podemos encontrar a investigação histórica como uma importante possibilidade metodológica para o ensino de matemática e tem despertado o



interesse de educadores matemáticos desde a década de 1990, que buscavam dar mais sentido e significados para o conhecimento matemático produzido, fazendo utilização de informações sobre o desenvolvimento históricos desta e assim podendo atribuir esse conhecimento como recurso de ensino e aprendizagem.

Conforme Mendes (2009; 2022) a pesquisa em Educação Matemática tem trazido sugestões e diversas possibilidades para a superação de dificuldades encontradas por professores e estudantes no ensino e aprendizagem da mesma, demonstrando a característica investigativa do processo de construção do conhecimento desta, centradas na utilização de informações históricas voltadas para o processo de compreensão do conteúdo.

Diante da relevância da História para o seu ensino, Mendes (2009) reflete a importância de um entendimento profundo da própria e de seu desenvolvimento histórico-epistemológico para que possa ser garantido o significado didático pedagógico pelos docentes. Ainda conforme Mendes, caso não haja tal entendimento, existe a possibilidade de o aluno ignorar a importância desse conhecimento.

Miguel e Miorim (2021) apresentam diferentes pontos de vistas quanto a utilização da história como contribuinte no ensino de matemática, pois ao mesmo tempo que discutem o posicionamento de pesquisadores que reconheciam a História da Matemática como metodologia com o poder de trazer riqueza, significado, sentido e criatividade o qual proporciona o mundo real de ideias, desenvolvendo um sentido pessoal para o aluno, por outro lado achavam que seria um retrocesso por ser inviável para o professor explicar como pensou cada civilização.

A História da Matemática e a sua presença em livros didáticos

No Ensino Básico, independente da rede de ensino, os livros didáticos são recursos disponibilizados para auxiliar o professor seja no planejamento ou na execução de suas aulas tendo em vista promover a aprendizagem dos alunos. Sendo, portanto, um valioso suporte para o professor guiar suas atividades em sala de aula, pois, conforme aponta Cardoso e Zuin (2015), o livro didático ainda é a principal fonte de consulta dos professores e alunos principalmente na rede pública de ensino.

No contexto da História da Matemática nos livros didáticos, vale destacar que o material pode ser entendido como um valioso recurso para disseminar a História da



disciplina como área de conhecimento, podendo vir a ser explorada pelo docente como forma de ampliar sua prática de ensino. D'Ambrosio (2008) afirma a importância do uso da História da Matemática, sobretudo, pelo caráter motivador e “consequentemente” facilitador do ensino e da aprendizagem. Conforme Gomes (2011) os livros didáticos ainda são um dos principais suportes para o compartilhamento de informações de cunho científico na Educação Básica. O que é notório, principalmente quando consideramos alunos da rede pública de ensino.

Com a intenção de analisar a relevância dos livros didáticos para o processo de ensino e aprendizagem em Matemática, alguns trabalhos foram consultados como os de Pachêco, Silva e Pachêco (2018), os quais analisaram a abordagem histórica dos seus conteúdos de Matemática em livros didáticos dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Também estudamos Vianna (1995) que abordou discussões e contribuições da utilização da História para o Ensino de Matemática. Teixeira e Bernardes (2021) buscaram analisar o acesso que alunos da Educação Básica tem tido em relação a História da Matemática e por fim, o trabalho de Sexto Júnior, Borges e Lorin (2023) que realizaram uma pesquisa sobre produções acadêmicas brasileiras que abordaram a História da Matemática em livros didáticos voltados para o processo de ensino e aprendizagem.

Mesmo diante da importância de se trabalhar a História, Mendes (2009) aborda o quanto é incomum encontrarmos a História da Matemática nos livros didáticos do sistema educacional brasileiro. Mesmo que, encontremos informações históricas, geralmente abordam insignificância para a construção do conhecimento matemático pelo estudante.

Por fim, podemos dizer que a História da Matemática nos livros didáticos pode aproximar os alunos de uma Matemática cultural e social que foi desenvolvida por diversas civilizações, e como um somatório de descobertas, em que a mesma foi se desenvolvendo, sendo reorganizada até chegar a forma em que eles encontram em seus livros didáticos.

Procedimentos metodológicos

Para a realização da pesquisa de cunho qualitativo, analisamos a coleção de livros didáticos, *A Conquista da Matemática*, dos autores José Ruy Giovanni Júnior e Benedicto Castrucci, editados pela editora FTD (Frère Théophane Durand) em sua 4ª edição na



cidade de São Paulo no ano de 2018. Foram utilizados quatro livros, sendo eles do 6º ano ao 9º ano do Ensino Fundamental. A escolha se deu pelo fato de essas obras terem sido adotadas e ainda estarem em uso no ano de 2023 pela prefeitura de São Luís, localizado no Estado do Maranhão. Vale ressaltar que esses livros foram aprovados pelo PNLD 2019 e estão disponíveis de forma digital e gratuita para consulta no *site* e-docente⁴ para o público.

Considerando que o presente trabalho tem como objetivo pesquisar a forma em que artefatos ditos mesopotâmicos e egípcios são apresentados em livros didáticos de uma coleção adotada na cidade de São Luís do Maranhão, pesquisamos nos livros os artefatos existentes, afinando para aqueles que correspondessem às duas civilizações que correspondessem ao nosso objetivo de Pesquisa.

Uma descrição geral dos livros analisados

No Quadro 1 informa sobre a quantidade de páginas que possui cada livro, capítulos, áreas de ensino, unidades de ensino, as unidades que possuem contexto da História da Matemática, quais estão relacionadas com os artefatos históricos ditos mesopotâmicos e egípcios encontrados. Para identificação será marcado com o “x” somente para mostrar a existência do contexto histórico ou de artefatos.

Quadro 1 – Unidades temáticas e identificação da História e dos artefatos.

Volume/ quantidade de páginas	Quantidade de Capítulos/unidades temáticas	Unidades do livro	História da Matemática no livro	Artefatos
6 (372)		Sistema de numeração	X	
	9 (Números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, probabilidade e estatística)	Cálculo com números naturais		
		Figuras geométricas		
		Múltiplos e divisores		
		A forma fracionária dos números racionais	X	
		A forma decimal dos números racionais		

⁴ Disponível em: < <https://pnld2020.ftd.com.br/colecao/a-conquista-da-matematica/> > Acesso em: 20 de dez, 2023.



		Ângulos e polígonos		
		Comprimento e área		
		Massa, volume e capacidade		
7 (372)	9	Números naturais e operações	X	
	(Números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, probabilidade e estatística)	O conjunto dos números inteiros		
		Transformações geométricas e simetria		
		O conjunto dos números racionais		
		Linguagem algébrica e equações		
		Figuras geométricas planas		
		Grandezas proporcionais		
		Porcentagem, probabilidade e pesquisa estatística		
		Área e volume		
	8 (372)		Números Racionais	
		Potências, Raízes números reais		
9		Ângulos e Triângulos	X	X
(Números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, probabilidade e estatística)		Expressões e cálculo algébrico		
		Equações		
		Polígonos e transformações no plano		
		Contagem, probabilidade e estatística		
		Área, volume e Capacidade		
9 (372)		Variação de grandezas		
		Números reais, potências e radicais	X	X
		Produtos notáveis e fatoração		
	9	Equações do 2º grau		
	9	Relações entre Ângulos		



	(Números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, probabilidade e estatística)	Proporção e semelhança		
		Porcentagem, probabilidade e estatística		
		Relações métricas no triângulo retângulo e na circunferência		
		Figuras planas, espaciais e vistas		
		Função		

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Como podemos observar no quadro 1, constatamos que a presença da História nos livros possui poucas representações, quando observado a quantidade de unidades de ensino existentes ao longo do livro. Sendo que, o volume 6 possui mais representações históricas, sendo as mesmas contidas em três unidades do livro didático. Já os volumes 7, 8 e 9 têm apenas uma unidade cada volume que correspondem a História da Matemática. Considerando somente a presença de artefatos ditos mesopotâmicos e egípcios, que correspondem ao nosso interesse de pesquisa, os mesmos somente foram encontrados nos livros correspondentes aos volumes 8 e 9.

Tratamento dos resultados obtidos e interpretação

Como encontramos 9 pontos de presença de contextos históricos da Matemática na coleção de livros didáticos, foi realizada a uma leitura mais aprofundada para identificação de qual contexto histórico da Matemática se tratava, mais especificamente, foi buscada conexões com artefatos mesopotâmicos e egípcios.

A fim de iniciar o processo de análise, propriamente dito, seguiu-se com a leitura flutuante dos livros didáticos adotados para a realização desta pesquisa, com o propósito de identificarmos as páginas em que abordassem o contexto de artefatos históricos. Utilizando da associação da leitura flutuante, foi investigada os pontos referentes ao que havia de interesse a pesquisa.

Foi necessário realizar uma segunda leitura flutuante, dessa vez para identificar conteúdos, imagens, textos e escritas matemáticas de modo a apontar aquelas que caberiam ser averiguadas como forma de definir com mais consistência os artefatos



apresentados. Posterior às leituras realizadas, foram utilizadas como instrumentos a serem analisados, os conteúdos, as imagens, atividades e as descrições que fossem referentes à História da Matemática e a artefatos históricos. O Quadro 2 descreve os instrumentos que foram definidos para compor os resultados e pensados como forma de olhar para o livro como um todo e sua formulação quanto a descrição e representação da História da Matemática.

Quadro 2 – Instrumentos que contemplam a pesquisa.

Instrumentos	Características
Conteúdos	Que esteja descrito que a Matemática partiu da necessidade humana.
Imagens	Ilustrações que demonstrem artefatos históricos dos povos mesopotâmicos, egípcios, romanos, etc.
Atividades	Enunciadas de exemplos utilizando de elementos históricos, que tenham o propósito de fazer o aluno a compreender o contexto histórico da Matemática.
Descrições	Explicações matemáticas de momentos históricos da Matemática por meio de artefatos.

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Para obtermos os resultados, foram analisados os instrumentos e as características estabelecidas e já mencionadas. Após a fase da pré análise, iniciou-se a exploração do material ao mesmo tempo era realizada o tratamento dos resultados e a interpretação para que atingir significação e validação. Para isso, foi organizado três procedimentos que estão descritos a seguir para melhor compreensão do que foi determinado no quadro 2.

I. Análise dos livros didáticos referente aos conteúdos que abordam a História da Matemática

Abaixo são apresentados os capítulos que foram minuciosamente analisados. Dessa forma, destacamos por volume os conteúdos matemáticos e as páginas em que foram encontradas representação históricas da Matemática. Os resultados estão expressos no Quadro 3.

Quadro 3 – Conteúdos dos livros didáticos que trazem alguma descrição da História da matemática.

Volume	Conteúdos matemáticos	Páginas
6	Sistema de numeração: Chinês, Egípcios, Babilônico, Romano, Indo-arábico.	13, 14, 15, 16, 20
	Figuras geométricas.	77
	Ideias de Frações	132



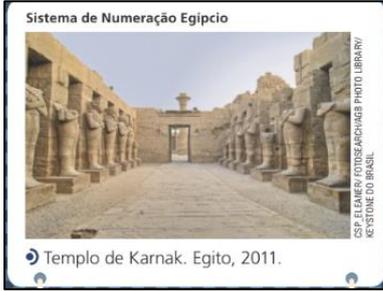
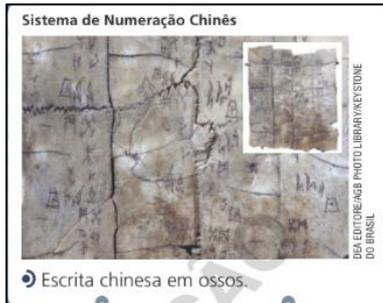
7	Números naturais e operações.	13
8	Ângulos e triângulos.	65
9	Números reais, potências e radicais.	12, 146

Fonte: elaborada pelos autores (2023).

Observando o Quadro 3 pode-se observar os diferentes conteúdos que trazem algo a demonstrar em relação a História da Matemática em diferentes formas. Por outro lado, ao analisarmos cada conteúdo é possível constatar que somente os conteúdos condizentes com o sistema de numeração é amplamente relacionado ao ensino matemático, sendo demonstrada as formas em que cada povo fazia a atribuição da Matemática até chegar aos dias atuais.

Considerando o contexto da pesquisa proposta, é demonstrado no Quadro 4 o que foi encontrado de pressuposto histórico nos livros e posteriormente são destacadas somente as imagens referentes aos artefatos ditos mesopotâmicos e egípcios encontrados, descrevendo os que têm de informação sobre esses artefatos datados de 2000 AEC – 1650 AEC encontrados no livro didático. Como forma de potencializar esta pesquisa, é descrito também os possíveis saberes matemáticos que são prováveis de serem observados nesses artefatos e que poderiam ser explorados em sala de aula.

Quadro 4 – Descrições das imagens históricas e suas informações.

Volume	Páginas	Imagens históricas	Informações existentes
6	13	 <p>Sistema de Numeração Egípcio</p> <p>Templo de Karnak. Egito, 2011.</p>	As imagens são inseridas no livro como forma de compor a abertura do conteúdo de Sistema de Numeração sem nenhuma explicação histórica.
	13	 <p>Sistema de Numeração Chinês</p> <p>Escrita chinesa em ossos.</p>	



	15	<p>O Sistema de Numeração Egípcio</p> <p>Os egípcios criaram um dos primeiros sistemas de numeração de que se tem notícia. Veja os símbolos que eles utilizavam para representar quantidades:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Um</th> <th>Dez</th> <th>Cem</th> <th>Mil</th> <th>Dez mil</th> <th>Cem mil</th> <th>Um milhão</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Haste vertical</td> <td>Osso de calcâneo</td> <td>Corda enrolada</td> <td>Flor de lótus</td> <td>Dedo indicador</td> <td>Ave, peixe ou girino</td> <td>Homem ajoelhado com braços erguidos</td> </tr> </tbody> </table> <p>Com eles, era possível escrever números utilizando as seguintes regras:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cada símbolo podia ser repetido no máximo nove vezes. A cada dez símbolos repetidos fazia-se a troca por outro, de um agrupamento superior. Adicionavam-se os valores dos símbolos utilizados para encontrar o valor representado. <p>Assim:</p> <p>$40 + 9$ $2000 + 20$ $100 + 20 + 7$</p>	Um	Dez	Cem	Mil	Dez mil	Cem mil	Um milhão								Haste vertical	Osso de calcâneo	Corda enrolada	Flor de lótus	Dedo indicador	Ave, peixe ou girino	Homem ajoelhado com braços erguidos	Aborda de forma direta as regras utilizadas por eles para representação numérica da soma.																																																								
Um	Dez	Cem	Mil	Dez mil	Cem mil	Um milhão																																																																										
Haste vertical	Osso de calcâneo	Corda enrolada	Flor de lótus	Dedo indicador	Ave, peixe ou girino	Homem ajoelhado com braços erguidos																																																																										
	16	<p>O Sistema de Numeração Babilônico</p> <p>Em escavações arqueológicas na região da Mesopotâmia foram encontrados blocos de argila com inscrições que se assemelhavam a cunhas. Assim, a escrita desse povo recebeu o nome de cuneiforme.</p> <p>Os babilônios usavam dois símbolos para registrar quantidades:</p> <p>Crevo Asna</p> <p>O "crevo" podia ser utilizado até nove vezes, representando os números de 1 a 9. O número 10 era representado pelo símbolo "asna".</p> <p>Exemplos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Um</th> <th>Três</th> <th>Cinco</th> <th>Seis</th> <th>Novo</th> <th>Dez</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>O Sistema de Numeração Babilônico não possuía um símbolo para representar o zero. Nesse sistema era usado um espaço entre os símbolos para diferenciar o tipo de agrupamento, e o símbolo usado para representar o 1 era o mesmo do 60. A contagem era feita em agrupamentos de 10 e também de 60, assim, temos:</p> <p>$30 + 6 = 36$ $1 \times 60 + 1 = 61$ $1 \times 60 + 10 + 1 = 71$</p>	Um	Três	Cinco	Seis	Novo	Dez							Demonstra dois sinais representados por eles para representar matematicamente regras impostas.																																																																	
Um	Três	Cinco	Seis	Novo	Dez																																																																											
	16	<p>O Sistema de Numeração Romano</p> <p>O sistema de numeração que os romanos criaram era baseado em sete símbolos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>I</th> <th>V</th> <th>X</th> <th>L</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>500</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Apesar de hoje usarmos as letras do alfabeto latino para esses símbolos, a sua forma inicial não teve origem nesse alfabeto.</p> <p>O cinco, por exemplo, indicava os 5 dedos da mão e era representado assim: </p> <p>Com o tempo, o símbolo foi simplificado: </p> <p>Veja a seguir as mudanças que ocorreram com o símbolo do número 1000:</p> <p></p>	I	V	X	L	C	D	M	1	5	10	50	100	500	1000	É demonstrado as regras criadas por eles e as transformações que alguns símbolos tiveram ao longo do tempo.																																																															
I	V	X	L	C	D	M																																																																										
1	5	10	50	100	500	1000																																																																										
	20	<p>As transformações dos símbolos indo-arábicos</p> <p>Os algarismos indo-arábicos sofreram várias transformações na sua representação antes de adquirirem, no século XVI, a aparência que conservam até hoje.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Século XII</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Século XII</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Século XIII</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Século XIV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Século XV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Por volta de 1542</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Atualmente</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>O zero: uma invenção importante</p> <p>Os primeiros que chegaram à noção de zero foram os babilônios, povo que habitou a Mesopotâmia, atual Iraque, por volta de 2500 a.C.</p> <p>Ná América Central, os maias também chegaram à representação do zero e usavam várias formas para representá-lo.</p> <p>Os indianos conheciam a noção de vazio e empregavam a palavra <i>shunya</i> para representá-lo. Os árabes chamavam o zero de <i>sifr</i>. Já na Europa, levado pelos árabes, ficou conhecido como <i>zaphirum</i>, depois <i>zefiro</i>, <i>zefiro</i>, e finalmente, zero. Dos indianos aos árabes, a forma do zero mudou de um ponto para um círculo. Na Europa, o zero encontrou forte resistência. Várias superstições e o medo do desconhecido impediram o seu uso. Além disso, com a popularização do conhecimento do zero e dos outros algarismos indo-arábicos, havia o perigo de que qualquer um pudesse fazer contas, habilidade que, até então, poucos detinham.</p> <p>Esses são duas das formas que os maias usavam para representar o zero.</p>	Século XII	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	Século XII											Século XIII											Século XIV											Século XV											Por volta de 1542											Atualmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	É contada o contexto histórico da importância da criação do número zero que começou de uma forma não numérica mais perceptível pelos Babilônicos.
Século XII	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0																																																																						
Século XII																																																																																
Século XIII																																																																																
Século XIV																																																																																
Século XV																																																																																
Por volta de 1542																																																																																
Atualmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0																																																																						



7		<p>A forma em como foi explorada aborda as características da sequência de Fibonacci e é utilizada para demonstrar aos alunos essa ideia de sequência infinita.</p>
---	--	---

Fonte: A conquista da Matemática (2018).

Nos livros de volumes 8 e 9 foi possível observar apenas duas representações históricas e que são objetos desta pesquisa. Abaixo são descritos a forma em que são representados nos livros didáticos e os possíveis saberes matemáticos que podem ser encontrados em cada artefato.

Figura 1 – Imagem histórica contida no livro.



Fonte: A Conquista da Matemática (2018, p. 65).

O artefato exposto na imagem encontrado no livro de volume 8, corresponde aos povos mesopotâmicos, mais especificamente, aos sumérios que foram os primeiros a ocuparem a região da mesopotâmia. No livro, esse artefato vem expresso de maneira unicamente demonstrativa sem nenhuma explicação histórica ou até mesmo sobre a significado de sua representação matematicamente na argila.

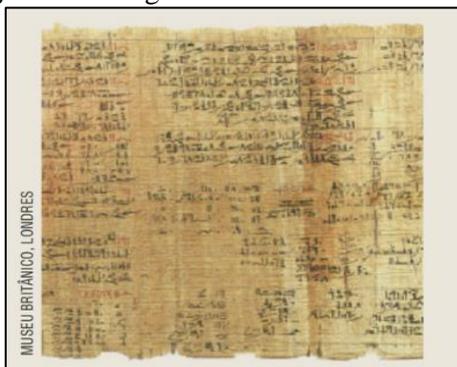
O saber matemático não é explorado embora seja notório a sua existência uma vez que, podemos observar o formato de um quadrado cortado por uma diagonal, que pode estar relacionada a um problema de Teorema de Pitágoras, por exemplo, uma vez que, segundo o *site* Bridgerman disponibilizado no *link* localizado ao lado direito da imagem, a regra conhecida estava em uso com os babilônios desde muito antes de Pitágoras, apesar



que, conforme Roque (2012) o teorema dito de Pitágoras já viesse a ser conhecido por diversos povos e pode ter resultado em um saber comum entre as civilizações antigas, além de ser uma das tábuas que evidencia que o conhecimento baseado em Tales, Pitágoras e Euclides foi ensinado na Suméria.

Os matemáticos sumérios foram capazes de calcular os comprimentos das perpendiculares extraídas sucessivamente em um triângulo retângulo. Contudo, a falta dessas informações impede os alunos de despertarem curiosidade do passado da disciplina e compreenderem os passos iniciais dados para que ela chegasse ao formato em que conhecem hoje.

Figura 2 – Imagem histórica contida no livro.



Fonte: A Conquista da Matemática (2018, p. 12).

A imagem encontrada no livro de volume 9, retrata a utilização do número π já utilizado por volta de 1650 a. C. no Papiro de Rhind. No livro, essas informações são abordadas sucintamente sem grandes explicações da necessidade para que o número π fosse criado no passado e tão pouco demonstra os primeiros passos utilizados para as primeiras aproximações desse número. Vale ressaltar que, como informação histórica, Rhind no qual é direcionado o nome papiro foi o europeu que encontrou o escrito histórico e Ahmes é o nome do escriba que escreveu as informações contidas nesse artefato histórico.

II – Analisar os enunciados de atividades que utilizam elementos históricos na sua descrição.

Após a leitura de todos os enunciados das atividades dos livros didáticos, podemos observar quais eram atribuídos elementos que fossem voltados para aspectos históricos da matemática. Os resultados estão no quadro 5.



Quadro 5 – Contextualização e quantitativo de atividades.

Livro didático	Contexto da atividade	Quantitativo de atividades
6º	Representar os números naturais no Sistema de Numeração Egípcio.	1
	Relação de quantitativos de símbolos Egípcios e Babilônicos.	1
	Representar os números naturais no Sistema de Numeração Romano.	4
	Utilização da imagem de uma pirâmide para exemplificar um sólido.	1
7º	Não possui.	0
8º	Não possui.	0
9º	Não possui.	0

Fonte: elaborada pelos autores (2023).

Analisando a coleção é possível inferir que dentre o quantitativo de atividades presentes em cada ano de escolarização, somente o 6º ano possui atividades que corresponda a utilização da História da Matemática de acordo com seu conteúdo, em uma quantidade de 7 atividades, todas relacionadas ao Sistema de Numeração Egípcia, Romana e Babilônica fazendo a utilização dos símbolos que eram utilizados por cada civilização para representação matemática sem mostrar o contexto em que esses símbolos eram utilizados, sendo que a falta de detalhes contribui para que não tenha tanta relevância para a formação dos alunos.

Também foi possível observar que do 7º ano ao 9º ano nenhuma das atividades propostas fizeram a utilização da História da Matemática em seu enunciado nos levando a crer que nestes livros didáticos tendem a usar o contexto da História da Matemática mais como uma forma de representação introdutória do que as utilizar nas discussões de atividades propostas.

Diante desses resultados, podemos constatar que os livros da coleção apresentam são poucas atividades existentes para o trabalho com a História da Matemática em sala de aula. Portanto, esses dados direcionam o olhar para a pouca exploração do contexto histórico da disciplina nos anos finais do Ensino Fundamental.

Entende-se que a discussão da temática pode vir a levar os alunos a compreenderem que a Matemática surgiu das necessidades humanas e os levar a entenderem os momentos em que eram utilizadas no contexto social até chegar aos modos



de escrita Matemática dos dias atuais, o que pode vir a contribuir, deixando as aulas mais interessantes e ajudando aos alunos a entenderem o processo histórico da Matemática. Diante disso, a realidade propiciada pelo trabalho com a História da Matemática é interessante no processo de ensino e aprendizagem dos alunos na Educação Básica e é apontada na pesquisa de Sexto Júnior, Borges e Lorin (2023).

Outro aspecto importante observado no processo de desenvolvimento da pesquisa, é que a história pode potencializar o livro didático enquanto recurso relevante para os trabalhos com conteúdos matemáticos dentro de sala de aula. Dito isso, a existência de elementos históricos pode contribuir para que o professor faça uso da História da Matemática para deixar suas aulas mais dinâmicas, além de poder despertar a curiosidade dos alunos sobre os passos dados ao longo dos séculos por diferentes civilizações atribuindo o uso da Matemática de acordo com suas necessidades até chegar a forma em que é usada atualmente (Pachêco; Silva; Pachêco, 2018).

Considerações finais

Este artigo, que teve como objetivo pesquisar a forma em que é apresentada a História da Matemática sobre os artefatos mesopotâmicos e egípcios nos livros didáticos da coleção A Conquista da Matemática nos proporciona uma compreensão de como é a mesma é discutida. Os artefatos encontrados poderiam ser melhor explorados, pois existem saberes matemáticos neles que seriam importantes se discutidos em sala de aula, podendo assim serem utilizados como ferramentas metodológicas no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos.

Ao analisarmos as atividades propostas, podemos constatar que não é explorado nenhum conhecimento tido nos artefatos, o que os tornam meramente demonstrativos sem grandes explicações a respeito do que está escrito em cada um deles, sendo somente tidos como introdutórios contendo descrições simples sobre a época e a civilização em que fazem parte.

Outra grande importância dos artefatos encontrados é o poder de proporcionarem o conhecimento das necessidades do fazer matemático desenvolvidos por civilizações antigas. Além do mais, proporcionam o conhecimento de uma Matemática de forma enriquecedora para os alunos, fato que ficou evidente nos levantamentos prévios



realizados de trabalhos relacionados a História da Matemática como metodologia de ensino.

Referências

- BRASIL. **Documento Curricular do Território Maranhense**: para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental, 2019. Disponível em: <https://www.educacao.ma.gov.br/conheca-o-documento-curricular-do-territorio-maranhense-para-educacao-infantil-e-ensino-fundamental/>. Acesso em: 19 mar 2024.
- BRIDGEMAN IMAGENS. **Tábua com escrita cuneiforme, c.1830-1530 a.C.** (argila). Disponível em: Image of Tablet with cuneiform script, c.1830-1530 BC (clay) by Babylonian (bridgemanimages.com). Acesso em: 26 dez 2023.
- CARDOSO, Edílson. Jonatah; ZUIN, Elenice de Souza Londron. CO 66: Equações quadráticas nos livros didáticos de Matemática: ainda “Fórmula de Bhaskara”? *In: XI Seminário Nacional de História da Matemática*, Natal/RN. XI SNHM. Natal/RN: SBHMat, 2015.
- D' AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática**: da teoria à prática. 16 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2008.
- FUNARI, Pedro Paulo A. Arqueologia Brasileira: visão geral e reavaliação. **Revista de História da Arte e da Cultura**, n. 1, p. 23-41, 1994.
- GALVÃO, Maria Elisa Esteves Lopes. **História da Matemática**: dos números à geometria. Osasco: Edifício, 2008.
- GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto. **A Conquista da Matemática**: 6º ano. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018a.
- GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto. **A Conquista da Matemática**: 7º ano. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018b.
- GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto. **A Conquista da Matemática**: 8º ano. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018c.
- GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; CASTRUCCI, Benedicto. **A Conquista da Matemática**: 9º ano. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018d.
- GOMES, Marcos Luis. As práticas culturais de mobilização de história da matemática em livros didáticos destinados ao ensino médio. **Zetetiké**, Campinas, SP. v.18, p.433-448, 2011. DOI: <https://doi.org/10.20396/zet.v18i0.8646658>.
- MENDES, Iran Abreu. **Investigação histórica no ensino da Matemática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.



MENDES, Iran Abreu. **Usos da história no ensino de Matemática:** reflexões teóricas e experiências. 3 Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2022.

MIGUEL, Antônio; MIORIM, Maria Ângela. **História na Educação Matemática:** propostas e desafios. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.

PACHÊCO, Franklin Fernando Ferreira; SILVA, Andreza Santa da; PACHÊCO, Gisele Ferreira. Aspectos históricos abordados em livros didáticos de matemática dos anos finais do ensino fundamental: uma análise dos conteúdos. **Revista Reamec**, Cuiabá, v. 6, n. 1, p. 107-123, 2018. DOI: <https://doi.org/10.26571/REAMEC.a2018.v6.n1.p107-123.i6073>.

ROQUE, Tatiana. **História da matemática.** Editora: Schwarcz. (Companhia das Letras), 2012.

TEIXEIRA, Wilza Maria Adão Lopes; BERNARDES, Aline Caetano da Silva. História da Matemática em livros didáticos de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de História, Educação e Matemática.** v. 6, n. 2, 2021.

VIANNA, Carlos Roberto. **Matemática e História:** algumas relações e implicações pedagógicas. 1995. 236 f. Grau acadêmico (dissertação) – Universidade de São Paulo. 1995.

SAITO, Fumikazu. A Pesquisa Histórica e Filosófica na Educação Matemática. **Revista Eventos Pedagógicos**, 24 ed. v. 9, n. 2, p. 604-618, 2018. DOI: 10.30681/2236-3165.

SEXTO JUNIOR, Agnaldo; BORGES, Fábio Alexandre; LORIN, João Henrique. Abordagens da História da Matemática nos livros didáticos: que aspectos são enfatizados em pesquisas brasileiras? **Revista Insignare Scientia**, Paraná, PR. v. 6, n. 4. 2023.

Recebido em: 20 / 01 / 2024

Aprovado em: 05 / 03 / 2024