



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

JANILSON CALIXTO DA SILVA

**HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E PSEUDO-HISTÓRIAS: ANÁLISE DE TRABALHOS
DE CONCLUSÃO DE CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

**CAMPINA GRANDE - PB
2023**

JANILSON CALIXTO DA SILVA

**HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E PSEUDO-HISTÓRIAS: ANÁLISE DE TRABALHOS
DE CONCLUSÃO DE CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso de licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Área de concentração: Educação matemática.

Orientador: Prof. Dr. José Joelson Pimentel de Almeida.

**CAMPINA GRANDE - PB
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586h Silva, Janilson Calixto da.
História da matemática e pseudo-histórias [manuscrito] : análise de trabalhos de conclusão de curso de licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba / Janilson Calixto da Silva. - 2023.
53 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2023.

"Orientação : Prof. Dr. José Joelson Pimentel de Almeida, Coordenação do Curso de Matemática - CCT. "

1. História da Matemática. 2. Educação matemática. 3. Ensino-aprendizagem. I. Título

21. ed. CDD 510

JANILSON CALIXTO DA SILVA


**HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E PSEUDO-HISTÓRIAS: ANÁLISE DE TRABALHOS
DE CONCLUSÃO DE CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso de licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Área de concentração: Educação matemática.

Aprovada em: 24 / 8 / 2023.

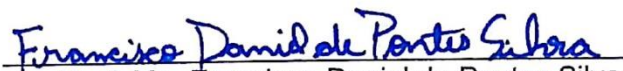
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. José Joelson Pimentel de Almeida (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Jair Dias de Abreu
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Francisco Daniel de Pontes Silva
Universidade Federal de Goiás (UFG)

As minhas irmãs Simone Maria e Ana Lúcia Calixto, e a minha tia Vera Valdomiro a quem a Covid-19 nos tirou em 2020, que certamente estariam muito felizes e orgulhosas por mais essa conquista em minha vida, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pelo dom da vida e por me permitir estar realizando o sonho de ser professor de Matemática, por me capacitar e assim poder contribuir para educação em nosso país.

Ao meu orientador, professor José Joelson Pimentel, pela confiança depositada, pelos ensinamentos na disciplina História da Matemática que despertou em mim o desejo de escrever o meu trabalho de conclusão de curso nessa área de conhecimento, e pela compreensão que teve comigo nesse processo de conclusão do curso de Licenciatura em Matemática.

Aos membros da banca de avaliação deste trabalho, professores doutorandos Jair Dias de Abreu e Francisco Daniel de Pontes Silva, pelas contribuições e pela disponibilidade em fazer parte desta etapa tão importante em minha vida.

A minha amiga e agora colega de profissão, a professora Elisângela Márcia, pelo carinho de sempre, incentivo e ajuda com alguns trâmites legais no meu retorno ao curso de Matemática.

Aos meus familiares pelo incentivo em voltar e concluir este curso, principalmente meus pais, meus irmãos e meus sobrinhos.

A todos os meus amigos que acompanharam essa minha trajetória no curso, seja os próprios colegas de curso, como também os demais amigos que fui conquistando ao longo de minha vida.

A todos os meus professores, desde a alfabetização até os dias atuais. Em especial a professora Luciana Rose e a professora Emanuella Régia, ex-coordenadoras do curso pelo apoio quando precisei durante a graduação. A atual coordenação de curso, nas pessoas do professor Vilmar e a professora Kátia Suzana, e a todos os professores que pude ter o prazer de estudar nesse retorno ao curso.

As minhas irmãs Simone Maria e Ana Lúcia Calixto, ambas *in memoriam*, que em vida sempre torceram para que eu pudesse voltar a licenciatura e me incentivaram a não desistir deste sonho.

E por fim, a todas as pessoas que direta o indiretamente contribuíram para que esta etapa de minha vida pessoal e profissional fosse possível,

“ O educador se eterniza em cada ser que educa. ”

Paulo freire.

RESUMO

O ensino da Matemática ao longo do tempo tem passado por diversas transformações que tem como objetivo a melhoria do ensino e aprendizagem desta disciplina em sala de aula. Na Educação Matemática diversos estudos científicos são apresentados de acordo com os campos de estudo pertinentes a esta área de conhecimento, dos quais a História da Matemática como recurso didático no auxílio do ensino dos conteúdos matemáticos tem um papel fundamental nesse processo escolar. Partindo disto, neste trabalho é apresentada uma análise dos trabalhos de conclusão de curso (TCCs) da Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), instituição pública de ensino superior, os quais tenham abordado a História da Matemática em suas temáticas. Para este estudo consideramos o uso de pseudo-histórias na Matemática como proposta de análise destes documentos acadêmicos. Foi identificado que esta análise se caracteriza como uma pesquisa documental, de caráter bibliográfico, realizada a partir de análise de textos acerca do uso da História da Matemática e as pseudo-histórias em sala de aula, bem como os trabalhos de conclusão de curso identificados durante o estudo. Como principal recurso de análise foram utilizados os elementos ou descritores da Arquitetura dos Mitos, de Allchin (2002), a partir do trabalho de Daniel Silva (2021), para a identificação dessas características presentes nesses relatos pseudo-históricos. Para isto é preciso entender que as pseudo-histórias, apesar de serem baseadas em conhecimentos científicos historicamente aceitos, podem criar mitos pela forma como são contadas, distorcendo o percurso histórico e até mesmo omitindo personagens que contribuíram para a produção de determinado conhecimento. De acordo com a Arquitetura dos mitos, esses relatos pseudo-históricos apresentam determinadas características que podem ser categorizadas em: monumentalidade, idealização, drama afetivo ou narrativa explicativa e de justificação. Por fim, após a análise dos dados obtidos ao longo do estudo foram apresentadas as principais características encontradas nos relatos pseudo-históricos identificados nos TCCs, os quais, em sua grande maioria, apresentaram atributos dos descritores monumentalidade e drama afetivo, mas também a importância do uso da História da matemática na educação.

Palavras-Chave: história da matemática; trabalhos de conclusão de curso; pseudo-história; arquitetura dos mitos.

ABSTRACT

The teaching of Mathematics over time has undergone several transformations that aim to improve the teaching and learning of this discipline in the classroom. In Mathematics Education, several scientific studies are presented according to the fields of study relevant to this area of knowledge, of which the History of Mathematics as a didactic resource to help teach mathematical content plays a fundamental role in this school process. Based on this, this academic study presents an analysis of the undergraduate final works in Mathematics of a State University of Paraíba that addressed in their theme the use of the History of Mathematics as a didactic resource for the improvement of the teaching and learning of Mathematics in basic education and also in Mathematics teacher training courses. For this study, the use of pseudohistory in Mathematics was used as a proposal for the analysis of these academic documents. It was identified that this analysis is characterized as an documentary research, of a bibliographic nature, carried out from the analysis of texts about the use of the History of Mathematics and the pseudohistory in the classroom, as well as the undergraduate final works identified during the study. As the main analysis resource, the elements or descriptors of Allchin's (2002) Mythical architecture were used from the work of Daniel Silva (2021) to identify these characteristics to present in these pseudo-historical discourse. For this, it's necessary to understand that pseudohistory, despite being based on historically accepted scientific knowledge, can create myths by the way they are told, distorting the historical course and even omitting characters that contributed to the production of certain knowledge. According to the Mythical architecture, these pseudo-historical reports have certain characteristics that can be classified or attributed to the four categories of descriptors that make up this theory: monumentality, idealization, affective drama and the explanatory and justification narrative. Finally, after analyzing the data obtained throughout the study, the main characteristics found in the pseudo-historical reports identified in these academic works were presented, which in their great majority presented attributes of the descriptors monumentality and affective drama, but also the importance of using of the History of Mathematics in education.

Keywords: history of mathematics; undergraduate final works; pseudohistory; mythical architecture.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Livro didático: O enigma da margem.....	34
Figura 2 – A origem dos números negativos.....	36
Figura 3 – Arquimedes de Siracusa: Densidade relativa dos corpos	37
Figura 4 - A resolução da equação do 2º grau no Brasil	39
Figura 5 – Relato pseudo-histórico: Lilavati.	40
Figura 6 – Pitágoras	41
Figura 7 – Relato sobre o teorema de Pitágoras.....	41
Figura 8 – Apresentação do Papiro de Rhind por Ahmes	42
Figura 9 – Apresentação do Papiro de Rhind por um escritor contemporâneo	42
Figura 10 – Crise dos irracionais: mitos e lendas.....	43
Figura 11 – A crise dos irracionais na escola pitagórica	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Caracterização das categorias e subcategorias de análise da Arquitetura dos mitos.....	29
Quadro 2 - Caracterização das etapas da Análise de Conteúdo.....	30
Quadro 3 - Levantamento dos trabalhos de conclusão de curso sobre História da Matemática na licenciatura em Matemática da instituição de ensino superior participante do estudo	32
Quadro 4 - Análise da abordagem da História da Matemática em livros didáticos....	33
Quadro 5 - História da matemática no ensino de conteúdo matemáticos específicos	37
Quadro 6 – Síntese dos principais descritores encontrados na análise dos TCCs ...	45

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1	História da matemática na educação matemática	14
2.2	A abordagem da história no contexto da sala de aula, no ensino da matemática e na formação dos professores de matemática	15
2.3	O uso da pseudo-história no ensino de ciências e da matemática	21
3	METODOLOGIA	27
3.1	Caracterização da pesquisa	27
3.2	Descrição das etapas da pesquisa e metodologia utilizada para a análise dos trabalhos de conclusão de curso por meio da pseudo-história	28
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	32
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
	REFERÊNCIAS.....	49

1 INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo o ensino da Matemática vem passando por diversas transformações que visam a melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos discentes em sala de aula. Diversos estudos e trabalhos acadêmicos discutem como os professores podem estar aprimorando a prática em sala de aula de maneira que possibilite aos discentes o interesse em aprender a Matemática sem que eles a encarem como uma disciplina que apenas ensina a calcular algo.

Na área da educação matemática cada vez mais são discutidas propostas e métodos de ensino que impulsionam essa busca pela melhoria contínua do processo de ensino e aprendizagem, a exemplo do uso de jogos matemáticos, da proposição e resolução de problemas matemáticos, do próprio uso das tecnologias que ganham cada vez mais espaço no atual cenário das mudanças tecnológicas, mas não podemos esquecer do papel da História como ferramenta de ensino que viabiliza a compreensão e principalmente o interesse dos discentes em aprender determinado conteúdo matemático.

Apresentar os fatos históricos por trás do conteúdo que será trabalhado em sala de aula, por sua vez, seria um dos primeiros passos desse processo de ensino e aprendizagem que muitas vezes passa despercebido pelo professor ou até mesmo omitido na maioria das vezes, por vários motivos, seja pelo próprio desconhecimento da história acerca do conteúdo, seja por economia de tempo ou até mesmo por um pré-julgamento de que os discentes não se interessam por essa parte da Matemática, dentre outros fatores.

Silva e Ranieri (2022), dizem que o uso da História da Matemática pode facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos discentes em sala de aula, pois propõe uma determinação histórica do desenvolvimento dessa ciência como modo de construir o ensino da disciplina, além de potencialmente contribuir para uma aproximação com as demais disciplinas curriculares. D'Ambrosio (1999, p.97 apud Gasperi; Pacheco, 2018) diz que as ideias matemáticas estão presentes em toda a evolução da humanidade, definindo estratégias de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumentos para esse fim e buscando explicações sobre fatos e fenômenos da natureza e sobre sua própria existência.

Então, diante desses expostos surgiu o seguinte questionamento: Como é percebida a importância do uso da História na educação matemática no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula a partir dos relatos históricos que são repassados aos estudantes ou até mesmo os professores de Matemática em formação? E partindo desse questionamento é apresentada uma análise dos trabalhos de conclusão de curso (TCCs) do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), a qual é reconhecida pela importância na formação de professores, localizada na cidade de Campina Grande, em que foram abordados essa temática e que apresentam propostas do uso da História da Matemática como recurso de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos, bem como o uso das pseudo-histórias nesse processo de ensino.

Para isto é preciso compreender inicialmente que ao longo dos últimos anos tem sido presenciado uma ampliação da presença do discurso histórico em produções brasileiras destinadas à Matemática escolar, dentre as quais se encontram os livros didáticos, os livros paradidáticos e as propostas elaboradas por professores individualmente, por grupos de professores, por escolas ou por órgãos governamentais que são responsáveis pelas diretrizes para os ensinos fundamental, médio e superior, como afirma Miguel e Miorim (2021).

Além disso, no documento referente aos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, p.23) é apresentada uma avaliação sobre o tratamento que tem sido dado ao discurso histórico no Brasil, em que a História da Matemática tem sido apresentada em várias propostas como um dos aspectos importantes da aprendizagem matemática, pois ela propicia uma compreensão mais ampla das trajetórias dos conceitos e métodos da ciência.

Ainda de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) a História da Matemática tem se transformado em assunto específico, ou seja, um item a mais a ser incorporado ao rol dos conteúdos e que muitas vezes se resume a apresentação de fatos ou biografias de matemáticos famosos. Porém, os autores dos Parâmetros Curriculares Nacionais fazem uma ressalva, de que a História da Matemática se for tratada como um assunto específico ou um conteúdo, seria insuficiente para contribuir para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Deste modo, durante as aulas da disciplina História da Matemática foi surgindo o interesse pelo estudo deste tema no âmbito da formação do professor de Matemática e como abordá-lo em sala de aula. Por isso, é importante ter uma

compreensão sobre a inclusão e a percepção de como o uso da História da Matemática em sala de aula, seja ela apresentada de acordo com a historiografia da ciência ou por meios dos relatos pseudo-históricos, pode proporcionar aos professores uma forma de motivar os alunos a terem uma nova atitude em relação à Matemática e conseqüentemente proporcionar a eles o desejo de participar do processo de construção de novos conhecimentos científicos.

Logo, se faz necessário identificar nesse estudo como é percebida a importância da História na Educação Matemática no processo de ensino e aprendizagem a partir de uma análise dos trabalhos de conclusão de curso (TCCs) no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba. E para que isso seja possível é fundamental apresentar um panorama com as principais contribuições do uso da História na Educação Matemática no processo de ensino e aprendizagem no sistema escolar; analisar como é abordado a temática e a importância do uso da História da Matemática como recurso de ensino e aprendizagem presentes nos trabalhos de conclusão de curso analisados durante a pesquisa científica; e por fim, identificar se há a presença dos relatos pseudo-históricos e como eles foram apresentados na perspectiva dos livros didáticos e no ensino da História da Matemática em sala de aula presentes em alguns desses trabalhos de conclusão de curso.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 História da matemática na educação matemática

A História de um modo geral é bastante ampla e seria impossível estudá-la em sua totalidade, por isso, Martins (2012), afirma que é preciso ter presente que “história” é um nome genérico que se aplica ao conjunto, ou seja, a totalidade suposta, de todo e qualquer agir humano, em qualquer tempo e lugar. Já para Mendes *et al* (2018) a História pode ser entendida como o conjunto de análises das informações ou de saberes sobre o passado e acerca do desenvolvimento da humanidade, de uma sociedade, de uma cultura ou de um indivíduo, por exemplo.

Diante disso podemos perceber que na história da humanidade é preciso entender os contextos históricos das épocas e os fatos históricos que precederam os conhecimentos difundidos nas civilizações, inclusive os conhecimentos matemáticos, abordados no campo de estudos da História da Matemática. Essa parte da História tem sido objeto de estudos e análises de vários pesquisadores diante da amplitude de possibilidades que podem ser abordadas.

E ao tratarmos especificamente da Matemática percebemos que apesar de todo o conhecimento que já foi validado ao longo do tempo, é possível que surjam novos conhecimentos matemáticos, além disso, a Matemática acompanha os processos de obtenção de novos conhecimentos.

Segundo Mol (2013), a Matemática é uma ciência dinâmica em constante processo de construção, resultado de séculos de contribuições individuais e coletivas com nomes conhecidos que a História registrou, mas também incontáveis anônimos. Ela é um produto de séculos de vida em civilização e foi influenciada e estimulada por vários eventos e situações de cunho econômico, social e político.

Logo, a maneira como os conhecimentos matemáticos foram sendo construídos e transmitidos ao longo das gerações também foram se tornando cada vez mais importantes no processo de produção do conhecimento. Mas, é importante entender que esse processo de transmissão de conhecimentos, talvez não seja como vemos na educação matemática moderna. Porém, Miguel (2004) afirma que já se identificava na antiguidade a preocupação com o ensino da Matemática, particularmente na República VII, de Platão, mas é na Idade Média, no Renascimento

e nos primeiros tempos da Idade Moderna que essas preocupações são melhor focalizadas.

Atualmente, segundo Miguel e Miorim (2021), o movimento em torno da História da Matemática tem se mostrado cada vez mais amplo e diversificado sendo constituído de vários campos de pesquisa autônomos, mas que mantém em comum, a preocupação de natureza histórica incidindo em uma das múltiplas relações que poderiam ser estabelecidas entre História, a Matemática e a Educação.

Valente (2021), por sua vez, afirma que no Brasil a partir da década de 30 iniciou-se uma ampla discussão entre a Matemática, como campo disciplinar e o ensino da matemática, e foi no final da década de 80 que surge um novo campo disciplinar e profissional: a Educação Matemática. Desde o tempo de sua constituição ela mostra-se múltipla, apresentando diferentes tendências, tais como: a Etnomatemática, resolução de problemas, tecnologias no ensino de matemática, modelagem matemática, história da matemática, entre outras. Ainda segundo esse autor, a história da matemática, como vertente do novo campo, enseja a possibilidade de agregar à Educação Matemática o conhecimento histórico.

Na educação matemática escolar a presença do discurso histórico tem se apresentado de vários modos em diversas produções brasileiras que abordam este tema, em que é possível observar diferentes argumentos reforçadores ou questionadores no que se refere as possibilidades de participação da história no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, como afirma Queiroz (2020).

Desta forma, a partir dos estudos e investigações já realizados acerca desse tema é preciso analisar as propostas de ensino que trazem como uma das bases o uso deste recurso didático como forma de melhoria do ensino da Matemática nas instituições escolares, assumindo uma posição intermediária na qual seja possível compreender os benefícios ou discordâncias apresentadas pelos autores ao longo das últimas décadas a partir da realidade de cada instituição de ensino.

2.2 A abordagem da história no contexto da sala de aula, no ensino da matemática e na formação dos professores de matemática

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) trazem uma avaliação sobre o tratamento que tem sido dado ao discurso histórico no país, sendo apresentada em várias propostas como um dos aspectos importantes da aprendizagem matemática.

Isso propicia uma compreensão mais ampla da trajetória dos conceitos e métodos da ciência. Além disso, a História da Matemática tem se transformado em assunto específico, sendo um item a mais a ser incorporado ao rol dos conteúdos, mas que muitas vezes não passa da apresentação de fatos ou biografias de matemáticos famosos.

Ainda segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) quando tratada como um assunto específico ou conteúdo, a História da Matemática seria insuficiente para contribuir com o processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Porém, quando é apresentada em tópicos em sala de aula, tem sido vista como um elemento de motivação que justifica sua inserção nesse processo de ensino e aprendizagem, além de ser uma abordagem defendida por diversos matemáticos, historiadores da Matemática e investigadores em Educação matemática.

Miguel e Miorim (2021) dizem que além desse fator motivador, os Parâmetros também consideram várias outras funções que a história poderia desempenhar em situações de ensino, tais como o desenvolvimento de atitudes e valores mais favoráveis diante do conhecimento matemático, o resgate da própria identidade cultural, a compreensão das relações entre tecnologia e herança cultural, a constituição de um olhar mais crítico sobre os objetos matemáticos, a sugestão de abordagens diferenciadas e a compreensão de obstáculos encontrados pelos alunos.

Contudo, de acordo com Fauvel (1997) existe uma distinção importante entre usar a História da matemática no ensino da Matemática e ensinar História da matemática como disciplina em sala de aula. A partir dessa afirmação, Balestri e Cyrino (2010) falam que a participação da História da Matemática no ensino da Matemática possibilita a criação de condições que favoreçam a aprendizagem de conteúdos matemáticos. Já a História da Matemática como uma disciplina autônoma estaria relacionada a uma disciplina em que os alunos estudariam a História da Matemática propriamente dita.

Ainda de acordo com Balestri e Cyrino (2010) uma das razões que justifica essa distinção é o fato desses aspectos serem constantemente confundidos e essa confusão pode fazer com que, ao se propor a participação da História da Matemática em sala de aula, os professores se sintam obrigados a ensinar conteúdos de história que talvez não façam parte da cultura da sala de aula e que, geralmente os professores conhecem pouco. Por isso Fauvel (1997) diz que a participação da

História da Matemática deve ser empregada na busca de explorar processos que ajudem o ensino da Matemática em si, tornando-o mais rico, variado e eficaz.

Essa dinamização no ensino da Matemática, muito se justifica pelo fato dela ser vista como uma ciência que foi concebida de forma organizada ou até mesmo acabada, como mencionado anteriormente, e isso se dá pela forma com ela é ensinada em sala de aula, geralmente de uma forma lógica e emplumada, segundo Miguel e Miorim (2021). Mas, ainda de acordo com esses autores, isso não reflete o modo como esse conhecimento foi historicamente concebido, por isso caberia à história estabelecer essa consonância desmistificando os cursos regulares de Matemática, que transmitem essa falsa impressão de que a Matemática é harmoniosa e que está pronta e acabada.

Também neste sentido, os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) afirmam que o conhecimento da história dos conceitos matemáticos precisa fazer parte da formação dos professores para que tenham elementos que lhes permitam mostrar aos alunos a Matemática como ciência que não trata de verdades eternas, infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos.

De fato, muitos autores defendem a importância da história no processo de ensino e aprendizagem da Matemática por considerar que isso possibilitaria a desmistificação da Matemática e o estímulo a não alienação do seu ensino. Além disso é importante que a História da Matemática participe de forma orgânica no processo de formação de professores de matemática nos cursos de licenciatura, conforme sugere Miguel e Miorim (2021).

[...] Como todos sabemos, as chamadas disciplinas de conteúdo matemático que integram a grade curricular de tais cursos ainda estão centradas quase que exclusivamente em abordagens axiomático-dedutivas que, mais preocupadas com o rigor formal e com o encadeamento lógico de conceitos e proposições, descartam outros elementos de extrema importância para o professor que deverá atuar em instituições escolares, tais como constituição desses conceitos e proposições em diferentes práticas sociais na história, as relações que poderiam ser estabelecidas entre conceitos e proposições que participam na atualidade de teorias formais independentes, os diferentes quadros ou campos semânticos em que tais conceitos e proposições poderiam ser abordados e as significações diferenciadas que assumem no interior desses quadros ou campos, os usos sociais que foram e são feitos de tais conceitos e proposições em diferentes práticas, etc. (Miguel e Miorim, 2021, p. 49 - 50)

Com isso esses autores reforçam a importância da História da Matemática como um fator apoiador para atingir com os alunos, objetivos pedagógicos que os levem a perceber por exemplo: a matemática como uma criação humana; as razões pelas quais as pessoas fazem matemática; as necessidades práticas, sociais, econômicas e físicas que servem de estímulo ao desenvolvimento das ideias matemáticas; as conexões existentes entre matemática e filosofia, matemática e religião, matemática e lógica, etc.; a curiosidade estritamente intelectual que pode levar à generalização e extensão de ideias e teorias; as percepções que os matemáticos têm do próprio objeto da matemática, as quais mudam e se desenvolvem ao longo do tempo; e a natureza de uma estrutura, de uma axiomatização e de uma prova.

Porém, mesmo sendo um fator motivador e um importante recurso pedagógico em sala de aula, nem todos os autores defendem e incentivam a participação da História no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Miguel e Miorim (2021) falam que há aqueles que tem levantado problemas e objeções em relação a essa participação e os argumentos utilizados por esses autores dizem respeito à ausência de literatura adequada, à natureza imprópria da literatura disponível, à história como um fator complicador, a ausência do sentido de progresso histórico.

Ainda de acordo com esses autores o primeiro argumento torna-se problemático devido à quase ausência de literatura adequada sobre História da Matemática anterior aos dois últimos séculos. Já o segundo argumento está diretamente ligado ao primeiro, tendo em vista que a natureza da literatura histórica disponível a torna particularmente imprópria à utilização didática, pois é uma característica específica das publicações matemáticas destacar unicamente os resultados matemáticos e ocultar a sua forma de produção.

O terceiro argumento segundo os autores citados, afirma que a introdução do elemento histórico no ensino da matemática, em vez de facilitar a aprendizagem, acabaria por complicá-la ainda mais, pois o estudante quando confrontado com os problemas originais e com as soluções que historicamente lhes foram dadas, dispenderia um tempo e um esforço sem precedentes, tentando reconstituir um contexto que não lhe é familiar. Mas, em contrapartida Grattan-Guinness (1973, apud Miguel; Miorim, 2021) afirma que o que se perde em tempo e energia, ganha-se em significado, sentido e criatividade.

[...] no caminho histórico estaria o mundo real em gênese, desenvolvendo-se e deteriorando-se, mais do que uma imitação artificial na qual o problema central é removido. Este é o sentido em que a aprendizagem é 'mais fácil': um sentido pessoal no qual o estudante põe em relevo o trabalho criativo e imita a descoberta individual dos resultados. (Grattan-Guinness, 1973, p.446, apud Miguel; Miorim, 2021)

Com isso, Miguel e Miorim (2021) levantam o seguinte questionamento: Se a história é para Grattan-Guinness, um elemento que dificulta, mas ao mesmo tempo esclarece e dá sentido, um elemento que torna o processo de aprendizagem árduo e moroso, mas ao mesmo tempo criativo e natural, como fazer a melhor escolha no plano pedagógico?

A resposta para esse comportamento de acordo com esses mesmos autores vem do próprio Grattan-Guinness que afirma que em nível universitário, a história não só pode como deve estar presente na abordagem dos conteúdos do ensino. Todavia, ele faz uma ressalva no sentido de que não se trata de fazer da História da Matemática uma disciplina à parte como se ela fosse um ramo separado da Matemática, mas encará-la como parte essencial para todos os ramos.

Ao mesmo tempo que ele também defende que nos demais níveis de ensino, sobretudo na educação primária, a história é, para ele, inútil se encarmos a sua utilização do modo como foi proposta para o nível universitário. Deste modo, segundo Miguel e Miorim (2021) a alternativa proposta seria a utilização da “história satírica” que tem como proposta pedagógica uma imitação do desenvolvimento de um determinado tema ou teoria, omitindo os contextos históricos nos quais ela se desenvolveu, ou seja, seria uma história cronológica descontextualizada de um tema.

Então é possível observar que nesse campo de estudo da utilização do discurso histórico na educação matemática escolar são apresentadas várias possibilidades de participação da história no processo de ensino e aprendizagem da Matemática no ambiente escolar e as perspectivas teóricas relativas a essa participação constituídas na prática de investigação, bem como, opiniões divergentes quanto ao seu uso. Por isso Miguel e Miorim (2021) ressalta que é importante encarar tais propostas com certa prudência.

Ou seja, eles defendem que se por um lado entre as posições extremadas que tentam nos convencer de que a história tudo pode ou a história nada pode, parece ser mais adequado assumir uma posição intermediária que acredita que a história, desde

que devidamente constituída com fins explicitamente pedagógicos e organicamente articulada com as demais variáveis que intervêm no processo de ensino e aprendizagem escolar da Matemática, por outro lado ela pode e deve se constituir ponto de referência tanto para a problematização pedagógica quanto para a transformação qualitativa da cultura escolar e da educação escolar que é promovida e realizada no interior da instituição escolar.

Desta maneira, Miguel e Miorim (2021) defendem que seria necessário que evitássemos a reprodução pura e simples de propostas e práticas sem a necessária e devida reflexão e distanciamento crítico em relação a elas, quer procedam de autores de livros didáticos, de políticas públicas relativas à Educação Matemática, pesquisadores em Educação Matemática e em História da Matemática, quer procedam de outras fontes, porém, é indispensável conhecer, respeitar e debater tais propostas.

Contudo, eles reafirmam que é preciso que haja a realização de um esforço pessoal e adicional do próprio professor no sentido de transformar essas propostas e práticas do uso da História no ensino de Matemática e até mesmo produzir novas propostas personalizadas tendo em vista a natureza, as condições e os propósitos singulares da instituição escolar em cada situação. Logo, nessa busca por um ensino mais dinâmico com a intenção de atrair a atenção dos discentes e por consequência a melhoria do aprendizado, a história precisa ser utilizada para entender o desenvolvimento e a contextualização do processo de produção do conhecimento.

Por isso, Tavares e Prestes (2012) dizem que uma vez assegurada por leis a necessidade da história da ciência contextualizada dentro das salas de aula, o que também pode ser aplicado a Matemática, é preciso que os professores busquem adequar sua didática e ter o senso crítico de discernir o que está sendo passado verdadeiramente aos alunos e o que é importante para o aprendizado destes, buscando fontes confiáveis que vão além dos livros didáticos tradicionais e incentivando os próprios alunos a buscarem também este contexto histórico para que haja um interesse maior pelo que está sendo estudado.

Nesse processo didático uma forma de apresentar os personagens ou os fatos históricos presentes no ensino de ciências e da Matemática são as pseudo-histórias que é uma forma mais poética ou até mesmo distorcida de se contar uma história. De acordo com Allchin (2004) apud Silva (2021), as pseudo-histórias são definidas como ideias falsas sobre o processo histórico da ciência e a natureza do conhecimento

científico, mesmo quando baseada em fatos reconhecidos. E é justamente essa abordagem do uso das pseudo-histórias que são trabalhadas na maioria das vezes com os alunos do ensino básico ou até mesmo em alguns cursos de formação de professores.

2.3 O uso da pseudo-história no ensino de ciências e da matemática

O ensino da História em sala de aula, contextualizada com as disciplinas da área das ciências da natureza, como a Matemática e a Física por exemplo, na maioria das vezes se dá apenas pelo que vem escrito nos livros didáticos e talvez a forma como essas histórias e os personagens são abordadas não reflita a realidade em que o conhecimento foi concebido.

De acordo com Moreno (2018), com a facilidade ao acesso a informação nos dias atuais é importante que se discuta e questione a história da ciência contada nos livros didáticos as quais mostram uma versão exacerbada e romantizada do processo do desenvolvimento do conhecimento científico. Desde o início do ensino das ciências são contadas histórias onde gênios tem *insights*, ou fazem experimentos simples sem embasamento, constroem ideias de mentes extremamente brilhantes para simplificar fatos, descontextualizando-os a fim de adiantar-se ao assunto da ementa.

Porém, esta autora lembra que afastar todo o contexto histórico, social, cultural e filosófico de um conhecimento adquirido com muitos estudos e com uma ordem cronológica, não apenas fere e subestima a história da ciência, como pode afastar o estudante do desejo de contribuir para a continuidade dos estudos das ciências, por se acharem incapazes ou fora da realidade da construção de tais conhecimentos.

Além disso é importante conhecer em que época se deu as invenções e os trabalhos publicados nesta área, para entender quais os supostos motivos, sejam eles sociais, filosóficos ou políticos de repassar a história como se fosse um conto de fadas ou uma história mirabolante, em que se poderia omitir nomes, erros, fatos ou ideias antecedentes, as quais foram importantes para o avanço de estudos que viriam posteriormente a ser importantes contribuições para a ciência, como afirma Moreno (2018).

Essa maneira de abordar e contextualizar a história para o ensino de ciências é chamado de relato pseudo-histórico. Silva (2021) afirma que ao invés de apresentar a história elaborada, a partir de estudos historiográficos, são criados os relatos

pseudo-históricos que podem distorcer o que se aceita a partir das pesquisas especializadas, no caso em específico de seu estudo, do ensino da Física.

Ainda segundo Silva (2021) apesar de bem-intencionados em utilizar esta abordagem em sala de aula, os professores podem produzir concepções equivocadas sobre os fatos vinculados aos conteúdos apresentados em suas aulas por causa do despreparo e falta de conhecimento em historiografia da ciência.

Conseqüentemente faz-se o uso das pseudo-histórias, as quais, Silva (2021) afirma que são baseadas em conhecimentos científicos verdadeiros, aceitos como paradigmas teóricos pela comunidade científica. Porém, a forma como essas histórias são contadas pode criar mitos em torno dos acontecimentos, obscurecendo a compreensão dos fatos históricos consensualmente aceitos.

No ensino da Matemática por sua vez, como pode ser observado anteriormente, a História da Matemática é vista como um instrumento pedagógico, além de ser o aporte teórico que trata da história de uma ciência, a Matemática, e também é uma área de investigação como defendem Barone e Nobre (1999). Todavia, Ribeiro (2014) afirma que para muitos estudantes e professores que trabalham com Matemática, a História da Matemática é apenas a história de uma ciência: a Matemática. Ou seja, a história de conteúdos da Matemática e de alguns nomes importantes ligados a esses conteúdos o que caracteriza uma visão simplista dessa área de conhecimento.

Assim como em outras áreas da ciência, o principal fator que leva a essa visão simplista é a maneira como a História é incorporada nos livros didáticos e conseqüentemente nas aulas de Matemática. Isso se dá pelo uso acrítico de informações, anedotas e mitos relacionados aos conteúdos e aos matemáticos, bem como no batismo de algumas teorias pela atribuição equivocada de nomes de determinados matemáticos, conforme defendem Cruz e Ribeiro (2018).

Desta maneira, esses autores alertam que o uso da História da Matemática com algumas ou todas essas características pode, ao contrário do objetivo esperado dificultar o processo de aprendizagem de conhecimentos científicos e levar à construção de conceitos falsos a respeito da natureza da Matemática e da construção dos conhecimentos científicos de forma mais geral.

Exemplos conhecidos do uso dessas pseudo-histórias são a de Arquimedes e a coroa do rei; e a da maçã que caiu sobre a cabeça de Isaac Newton. Nessa primeira pseudo-história, conta os relatos que Arquimedes, um famoso matemático,

“descobriu” que a coroa do rei Hieron II de Siracusa não era realmente de ouro através da quantidade de água derramada da banheira em que ele entrou para banhar-se, sendo relacionada à densidade do corpo imerso (Moreno, 2018). História essa, que já foi comprovada pela ciência que o conceito de densidade não surgiu deste fato, como afirma Martins (2000).

O segundo relato pseudo-histórico, conta que após tirar um cochilo em baixo de uma macieira na fazenda de Woolsthorpe em 1666 durante uma de suas férias da Universidade de Cambridge, após uma das maçãs cair em sua cabeça o físico Isaac Newton teria “descoberto” o princípio da gravidade, supondo que haveria uma força advinda do centro da terra que atraía todos os corpos a ela, impedindo-os que flutuassem (MORENO, 2018). Todavia, de acordo com Martins (2006) há relatos desde a antiguidade de pessoas que já pensavam sobre a queda dos corpos, utilizando até mesmo a palavra ‘gravidade’, relacionando a epistemologia da palavra ao peso dos corpos.

Relatos como os mencionados anteriormente reforçam o simplismo como essas histórias são apresentadas aos estudantes durante as aulas. A respeito dessa abordagem em sala de aula Silva (2021) afirma que tal simplismo demasiado nesses contos nos impede de enxergar uma variedade de elementos que estão envolvidos nesse processo de construção do conhecimento científico.

Em linhas gerais, essas descrições desprezam fatores pretensamente negativos, conflitos “desnecessários” e competições entre teorias concorrentes. Os sucessos e os sujeitos bem-sucedidos são os pontos de interesse desses relatos e favorecem imagens falaciosas referentes ao funcionamento da ciência. (Silva, 2021, p.29)

O estudo realizado por Silva (2021) a partir das concepções de pseudo-história e pseudociência de Allchin (2002; 2004) para análise de livros didáticos de Física moderna e contemporânea mostra-se como um guia aplicável para estudos semelhantes na área da Matemática. Esse autor utiliza das características comuns que as pseudo-histórias apresentam, definidas por Allchin (2004) para desenvolver seu estudo.

Muitas pseudo-histórias compartilham uma arquitetura retórica com mitos antigos. Brevemente, os elementos comuns incluem: (1) monumentalidade, (2) idealização, (3) drama afetivo e (4) narrativa explicativa e justificação. [...] E são essas características retóricas que ajudam a transformar a história em pseudo-história. (Allchin, 2004, p. 189, apud Silva (2021))

Os elementos constituintes dessa arquitetura dos mitos expressos por Allchin são detalhados por Silva (2021) com o intuito de possibilitar reconhecê-los nas escritas em que se usa a história da ciência, de forma que sejamos capazes de observá-los com maior criticidade. Com isso é possível identificar esses elementos e procurar contorná-los, evitando sua propagação na Educação Científica e o fortalecimento de ideias equivocadas.

Ao tratar sobre o elemento monumentalidade, Silva (2021) o descreve como aquele em que o cientista é apresentado como um herói, ou seja, aquele que com o “dom natural da inteligência” desvenda todos os saberes escondidos sobre o que se investiga. Desprezando-se os esforços coletivos que levaram a construção dos conhecimentos e atribui-se a uma só pessoa todo o crédito por eventuais estabelecimentos de teorias. Sendo a principal função dessas personagens monumentais a de atrair e envolver o público, tendo em vista que isso seria um aspecto positivo e motivador para os estudantes a se envolverem com a ciência.

Descrever os cientistas e seus feitos de modo monumental eleva o nível de sua importância para o contexto de trabalho e torna imprescindíveis suas conquistas. Embora a Historiografia da Ciência não fortaleça esse tipo de história, esses relatos podem apresentar potenciais de discussões que criem ambientes críticos e reflexivos acerca do papel do cientista e da ciência e quais poderiam ser as maneiras mais apropriadas de expressá-los. (Silva, 2021, p.32)

No elemento idealização o autor citado diz que esta característica está relacionada a demasiada simplificação dos fatos e preza-se pela delimitação dos acontecimentos e pelo nivelamento do que se considera essencial. “Todavia, selecionar o que é “essencial” em detrimento do que é “dispensável” pode contribuir para induzir ao erro, acarretado pela simplificação exagerada. Neste sentido, aspectos bem-sucedidos recebem status privilegiado, e os que representam resistência ao sucesso científico são vistos como empecilhos para uma boa história” (Silva, 2021).

O método científico é considerado universal, portanto, pode ser aplicado em qualquer situação de investigação, apesar de se levarem em conta apenas os feitos pontuais de alguns sujeitos envolvidos em tal empreendimento. Essas escolhas de aspectos “positivos” podem parecer objetivas e imparciais, de certo modo, mas obscurecem elementos que poderiam dar pistas detalhadas dos fatos em torno de todo o processo e contexto de construção. (Silva, 2021, p. 33-34)

O terceiro elemento trata-se do drama afetivo, o qual Silva (2021) afirma ter a função de atrair a atenção dos espectadores, entretê-los e persuadi-los. Esse efeito é alcançado a partir de fatores essenciais como os aspectos literários do relato históricos. Deste modo, “as histórias ganham características memoráveis através de apelos emocionais. Histórias desse tipo podem ser bastante conhecidas, como anedotas, contos humorizados e empolgantes sobre personagens científicos, como Arquimedes e seu grito “eureka!”” (Silva, 2021).

Além disso, este autor ainda apresenta outra característica desse elemento que trata da polarização dos autores e das descobertas científicas, que tem o propósito de encontrar aqueles que sempre estiveram errados e os que estiveram certos ou a teoria correta e a errada, o cientista progressista e os agentes repressores do desenvolvimento científico. É o que Allchin (2002) define como dispositivos retóricos, a exemplo, da emoção do momento da descoberta (o desenho estereotipado da lâmpada), a surpresa do acaso, ironia trágica, etc.

Por fim, o último elemento descrito por Silva (2021) é a chamada narrativa explicativa e de justificação. Nela o autor afirma que podemos encontrar uma descrição que nos informa sobre um tipo de moral da história. Os produtos da ciência e os processos são indissociáveis, ou seja, um produto científico existe porque houve um processo específico anterior. Essas histórias se caracterizam como “justamente assim”, termo advindo da expressão em inglês *just-so* mencionada por Allchin (2002) e relatada pelo autor citado.

A partir disto Silva (2021) afirma que os métodos descritos no contexto de descoberta servirão para justificar as conclusões e resultados assim como afirma a autoridade científica dos “achados” a partir de procedimentos adequados e singulares. E conseqüentemente, estes relatos tenderão a modelar o processo científico para mostrar uma série de eventos que levam a certos resultados.

Mas, ainda segundo este autor, essas estruturas míticas que são repassadas nessas histórias, são praticamente imperceptíveis as pessoas que não possuem um

treinamento adequado sobre historiografia e pseudo-história. Desta maneira, suas funções tendem a agir para que os leitores ou espectadores se envolvam de maneira acrítica e contemplativa, quando deturpam a imagem da ciência e dos atores que desempenham o papel de construtores de conhecimentos e os modos como ela funciona (Silva, 2021).

A partir dessas categorias em que as pseudo-histórias podem ser elencadas de acordo com Allchin (2002; 2004) e apresentada por Silva (2021) serão apresentadas nas seções seguintes uma análise de trabalhos de conclusão de curso na licenciatura em Matemática de uma instituição pública de ensino superior da Paraíba, com o intuito de identificar como os autores apresentaram suas propostas de ensino da Matemática através do uso de episódios em História da Matemática em sala de aula, bem como foi feita a apresentação das personagens ou personalidades históricas envolvidas na construção desses documentos científicos.

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da pesquisa

Este trabalho apresenta uma análise dos trabalhos de conclusão de curso, do curso de Licenciatura em Matemática, presente em três dos oito campi da Universidade Estadual da Paraíba e que abordaram a temática do uso da História da Matemática como proposta de ensino e aprendizagem da Matemática em sala de aula, quer seja no âmbito da educação básica, quer seja na formação do professor de Matemática.

A partir da definição do objeto de estudo desta pesquisa percebeu-se que a mesma se trata de uma análise documental, de caráter bibliográfico, utilizando-se da análise de textos sobre o uso de episódios em História da Matemática no contexto de sala de aula e a análise de documentos oficiais de caráter educacional.

Para isto, inicialmente foi necessário compreender o que é uma pesquisa científica e como se dá seu desenvolvimento. De acordo com Gil (1991), a pesquisa científica é um processo racional e sistemático que tem como objetivo obter a resposta para um problema, em que se utiliza de técnica e métodos científicos.

Marconi e Lakatos (2010) definem a pesquisa científica como um procedimento formal com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade. Além disso eles afirmam que a pesquisa deve seguir alguns passos que a caracterizam, os quais são a seleção do problema a ser investigado; definição deste problema; levantamento de hipóteses; coleta; sistematização e classificação dos dados; análise e interpretação dos dados; e por fim o relatório dos resultados.

Neste caso, como trata-se de uma análise documental, Silva (2021) diz que ela se apresenta de maneira vantajosa, ao se pensar nos documentos como fontes de dados não suscetíveis de serem contaminados pelas subjetividades do pesquisador ou pelas influências do seu tempo. Além disso, ainda segundo este autor, esse tipo de análise possibilita que o pesquisador faça um recorte temporal do objeto estudado, ou seja, favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, etc.

Por sua vez, Marconi e Lakatos (2010) afirmam que a pesquisa bibliográfica tem por objeto de pesquisa fontes secundárias que abrangem todas as publicações na área de estudo, como monografias, artigos, periódicos, teses, livros, revistas, jornais, entre outros, colocando o pesquisador em contato direto com todo o material já escrito, dito ou filmado.

Desta forma, Tozoni-Reis (2009) apresenta como etapas de uma pesquisa bibliográfica o delineamento da pesquisa, a revisão bibliográfica de modo que se obtenha mais conhecimento sobre o objetivo do trabalho, a coleta de dados que se dá pela leitura e análise de obras dentro de uma área de abrangência do estudo, organização dos dados coletados para que se faça entender a pesquisa, análise e interpretação dos dados gerando resultados e redação final que consiste na elaboração em si do trabalho no qual se designou a pesquisa.

Portanto, uma vez apresentada a caracterização da pesquisa será realizada uma abordagem qualitativa de natureza básica, com objetivo exploratório e descritivo para análise dos dados coletados e apresentação dos resultados e discussões acerca do tema abordado.

3.2 Descrição das etapas da pesquisa e metodologia utilizada para a análise dos trabalhos de conclusão de curso por meio da pseudo-história

Durante o delineamento da pesquisa e conseqüentemente a abrangência do estudo, foi proposto inicialmente que seria realizada a análise de todos os trabalhos de conclusão de curso com a temática História da Matemática produzidos pelos alunos do curso de Matemática da instituição, o que incluiria tanto os documentos físicos quanto os digitais disponibilizados nas bibliotecas da instituição, para assim entender como estes compreendiam ou abordavam o uso e a importância da História da Matemática como apoio no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Além disso, como o objetivo era analisar não apenas os trabalhos de conclusão de curso do campus sede da instituição de ensino superior vinculada a pesquisa, bem como os produzidos pelos dois outros campi que também ofertam o curso de Matemática, e para isso seria necessário um período de tempo maior para que esta análise fosse possível, então optou-se pela análise de todos esses trabalhos disponíveis apenas no sistema eletrônico da biblioteca da instituição.

Desta maneira, foi realizada uma busca inicial de todos esses trabalhos acadêmicos desta natureza presentes no repositório digital da instituição, de modo que, foram identificados vinte e um documentos com a temática abordada. Num segundo momento, após a inserção de outros documentos por parte da biblioteca da instituição esse número teve um acréscimo de mais sete arquivos, totalizando vinte e oito trabalhos passíveis ou não da aplicação dos critérios de análise a partir da pseudo-história com base na Arquitetura dos mitos para análise documental proposta por Douglas Allchin e detalhada por Francisco Daniel Silva.

Em seguida foi feito um levantamento bibliográfico para compreender como a História da Matemática e a pseudo-história são descritas e trabalhadas pelos diversos estudos na área, com o intuito de filtrar o que mais se adequava a esta pesquisa. Deste modo, a bibliografia principal utilizada foi composta por alguns livros e artigos sobre o uso da História na Educação matemática e a dissertação do professor Francisco Daniel Silva que embasou e serviu como instrumento de análise do objeto de estudo.

A partir desse levantamento dos documentos a serem analisados e do aporte teórico encontrado, foi tomado como critério de escolha para análise, os trabalhos de conclusão de curso que apresentavam uma proposta do uso em sala de aula da História da Matemática propriamente dita, mais especificamente, episódios em História da Matemática, com seus relatos e personagens históricos, que nos pareceram mais relevantes aos objetivos do estudo, nos quais fosse possível observar e analisar os relatos pseudo-históricos a partir das categorias elencadas na Arquitetura dos mitos, como pode ser observado no quadro 1.

Quadro 1 – Caracterização das categorias e subcategorias de análise da Arquitetura dos mitos

Caracterização das categorias e subcategorias de análise da Arquitetura dos Mitos de Douglas Allchin (2002)	
Categorias	Subcategorias
Monumentalidade	Ineditismo; Heroísmo; Altruísmo; Genialidade.
Idealização	Simplificação; Êxitos; Generalização; Cronologias.
Drama Afetivo	Polarização; Emoção; Discurso de autoridade.
Narrativa explicativa e de justificação	Sequenciamento; Finalidade.

Fonte: Adaptado de Silva (2021).

Feita a escolha dos documentos que se adequavam ao estudo, foi realizada a fragmentação dos textos por meio de recortes das partes de interesse para o estudo proposto, levando em consideração que “a preparação do texto bruto para ser analisado nos leva a um processo de codificação, por meio de recortes e da organização dos fragmentos de texto” (Silva, 2021, p. 72). Além disso, de acordo com Bardin (2011) “a codificação corresponde a uma transformação – efetuada segundo regras precisas – dos dados brutos do texto, transformação essa que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo ou da sua expressão” (apud Silva, 2021, p. 72).

Em seguida, a análise destes documentos também foi feita por meio da Análise de Conteúdo descrita por Bardin (2011), na qual ele afirma que o pesquisador sai de uma posição contemplativa e passa a observar seu objeto de estudo, em seu *habitat* natural dos fenômenos, do ponto de vista metodológico mais crítico. Esse tipo de análise é descrita por Bardin (2011) em três estágios: “(i) a pré-análise, (ii) a exploração do material e (iii) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação [...]” (apud Silva, 2021, p. 70). Estas observações feitas por Bardin podem ser observadas no quadro 2 a seguir.

Quadro 2 – Caracterização das etapas da Análise de Conteúdo

Caracterização das etapas da Análise de Conteúdo	
Etapa	Caracterização das etapas
Pré-análise	“É a fase de organização propriamente dita. Corresponde a um período de intuições, mas tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise” (p. 125). Nessa etapa também se pode realizar (a) leitura “flutuante”, (b) a escolha dos documentos, (c) a formulação das hipóteses e dos objetivos, (d) a referenciação dos índices e a elaboração dos indicadores e (e) a preparação do material.”
Exploração do material	“Essa fase, longa e fastidiosa, consiste essencialmente em operações de codificação, decomposição e enumeração, em função de regras previamente formuladas” (p. 131).
Tratamento dos resultados, inferência e interpretação.	“Os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos (“falantes”) e válidos. Operações estatísticas simples (percentagens), ou mais complexas (análise fatorial), permitem estabelecer quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais condensam e põem em relevo as informações fornecidas pela análise. [...] O analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos – ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas” (p. 131).

Fonte: Adaptado de Bardin (2011) apud Silva (2021).

Sendo assim, na seção seguinte serão apresentados os resultados e discussões de modo semelhante ao que Silva (2021) realizou durante sua pesquisa levando em consideração, principalmente, os descritores ou elementos da Arquitetura Mítica de pseudo-história de Allchin: Monumentalidade, Idealização, Drama afetivo e Narrativa explicativa e de justificação, que foram apresentados durante o levantamento bibliográfico.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos dados obtidos durante o processo de identificação dos documentos a serem analisados e que eram objeto de interesse ao estudo proposto, foram identificados um total de vinte e oito trabalhos de conclusão de curso que tratavam da temática História da Matemática, como pode ser visto no quadro 3. Sendo assim, nessa etapa foi possível realizar a identificação de quais arquivos de fato apresentavam possíveis características do uso da pseudo-história no contexto do ensino de Matemática tendo como apoio o uso da História da Matemática em sala de aula.

Quadro 3 – Levantamento dos trabalhos de conclusão de curso sobre História da Matemática na licenciatura em Matemática da instituição de ensino superior participante do estudo.

Autor	Campus	Título
Neves (2010)	VI	Como a História da Matemática se apresenta em um livro didático do ensino fundamental.
Silva (2010)	VI	Um estudo sobre o uso da História da Matemática como metodologia no ensino fundamental e médio no município de Sumé.
Diniz (2011)	VII	O uso da História da Matemática na construção dos conceitos aritméticos.
Araújo (2011)	VI	História do zero: reflexões sobre abordagens em livros didáticos do 6º ano do ensino fundamental.
Chaves (2011)	I	O ensino da Trigonometria subsidiado pelo uso da História da Matemática, História da arte e tecnologias de informação e comunicação.
Nilo (2012)	I	A História da Matemática e os números negativos.
Dantas (2013)	VI	História da Matemática como ferramenta metodológica no ensino de Matemática: algumas reflexões teóricas.
Andrade (2013)	VII	Uma breve análise da influência da História da Matemática na conjuntura atual nas salas de aula, no ensino fundamental e médio no município de Uiraúna - PB.
Santana (2013)	I	A inserção da História da Matemática no ensino de equação do 2º grau.
Sousa (2013)	VII	História da Matemática no processo de ensino e aprendizagem do Teorema de Pitágoras.
Melo (2014)	I	Uma análise da presença da História da Matemática em livros de Matemática no ensino fundamental.
Silva (2014)	I	Fragmentos da História da Matemática no Brasil.
Almeida (2015)	I	A importância da História da Matemática no ensino e aprendizagem da Matemática: o exemplo do papiro de Rhind.
Lima (2015)	VII	A importância da História da Matemática para as práticas pedagógicas.
Silva (2016)	VII	O ensino de História da Matemática em uma perspectiva metodológica diferenciada.
Bernardo (2017)	I	A História da Matemática: um olhar sobre os livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental.

Santana (2018)	VII	História da Matemática em sala de aula: o que propõe os livros didáticos e como é concebida pelos professores.
Morais (2018)	VII	A História da Matemática na percepção de professores de escolas estaduais de Patos - PB.
Silva (2019)	VII	Importância da História da Matemática nas aulas de Matemática.
Silva (2019)	I	O uso da História da Matemática no ensino e aprendizagem da Trigonometria.
Silva (2019)	I	Entrelaçando jogos matemáticos, materiais concretos e História da Matemática: uma perspectiva a ser trabalhada em sala de aula.
Farias (2021)	I	A utilização da História da Matemática com o Teorema de Pitágoras como ferramenta metodológica nos livros didáticos da E.E.F.M. Clóvis Pedrosa - PB.
Diniz (2022)	VI	A História da Matemática e outras práticas de contextualização como abordagens teórico-metodológicas: uma perspectiva alternativa para o ensino de funções
Chagas (2022)	VI	História da Matemática: contribuições para o ensino-aprendizagem no programa residência pedagógica
Alves (2022)	I	Crise dos irracionais em quadrinhos: um estudo sobre o uso de História da Matemática em sala de aula.
Sousa (2022)	I	A história da Matemática como contexto para o ensino de frações.
Silva (2022)	I	Aspectos históricos sobre operações fundamentais, frações, sólidos de Platão e Álgebra.
Duarte (2023)	I	Sugestão de propostas didáticas sobre História da Matemática

Fonte: TCCs consultados (2023).

Após a conclusão deste levantamento inicial de todos os trabalhos disponíveis durante a busca no sistema digital da biblioteca da instituição e que se adequavam ao estudo, foram identificados quatorze trabalhos, os quais foram divididos em dois grupos distintos de acordo com a proposta abordada em seus desenvolvimentos.

Desta forma, os grupos para análise foram identificados como: (1) análise da abordagem da História da Matemática em livros didáticos; (2) a História da matemática no ensino de determinados conteúdos matemáticos. No primeiro grupo foram atribuídos quatro trabalhos de conclusão de curso que tratavam da perspectiva da análise de livros didáticos, como pode ser observado no quadro 4.

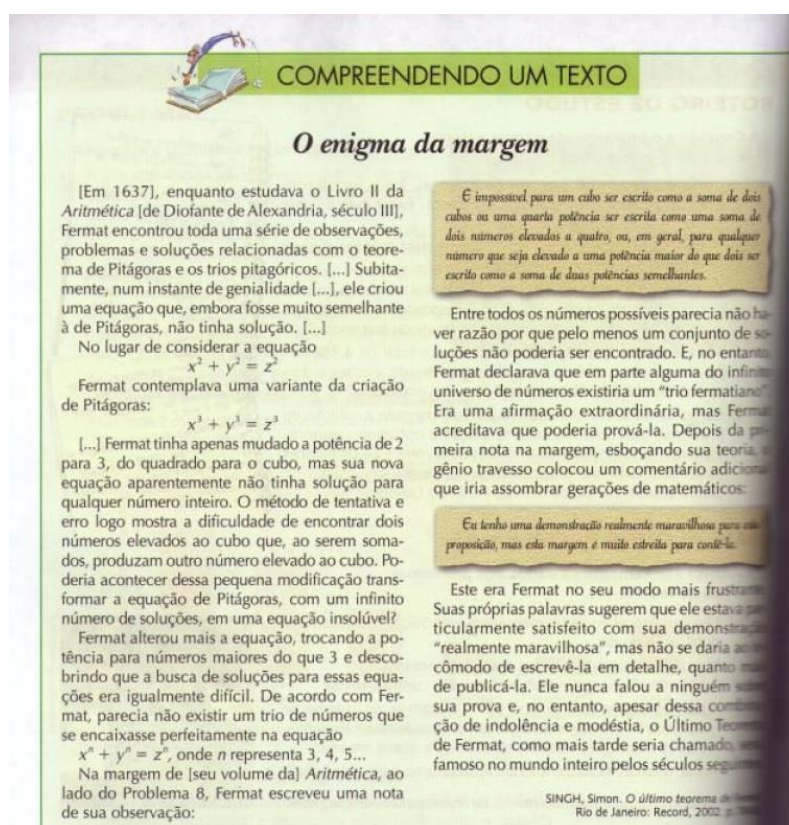
Quadro 4 – Análise da abordagem da História da Matemática em livros didáticos

Categoria (1): Análise da abordagem da História da Matemática em livros didáticos	
Autor	Título do trabalho
Neves (2010)	Como a História da Matemática se apresenta em um livro didático do ensino fundamental.
Melo (2014)	Uma análise da presença da História da Matemática em livros de Matemática no ensino fundamental.
Bernardo (2017)	A História da Matemática: um olhar sobre os livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental.
Santana (2018)	História da Matemática em sala de aula: o que propõe os livros didáticos e como é concebida pelos professores.

Fonte: TCCs consultados (2023).

Ao analisar estes quatro documentos, alguns trechos chamaram a atenção justamente por se adequar ao estudo da Arquitetura dos mitos e as pseudo-histórias. No primeiro documento analisado (Neves (2010)), a autora abordou a temática da História da Matemática de acordo como ela foi apresentada no decorrer das seções do livro por meio de notas ou pequenos textos com a ilustração ou a história de como o matemático ao qual determinado conteúdo matemático era atribuído. Neste trabalho, um determinado trecho chamou a atenção, o qual a autora o apresenta por meio de uma figura da página do livro analisado por ela e que pode ser vista a seguir.

Figura 1 - Livro didático: O enigma da margem



Fonte: Projeto Araribá (p.146) apud Neves (2010, p.42).

Nesta figura é possível verificar que ao se referir a Fermat, o autor do livro em análise, no primeiro parágrafo diz que: “[Em 1637] enquanto estudava o livro II da Aritmética [de Diofante de Alexandria, século III], Fermat encontrou toda uma série de observações, problemas e soluções relacionadas com o teorema de Pitágoras e os trios pitagóricos [...] Subitamente, num instante de genialidade [...] ele criou uma equação, que embora fosse muito semelhante à de Pitágoras, não tinha solução. [...]”.

Este trecho nos indica de acordo com a Arquitetura dos mitos, que essa história envolvendo Fermat é caracterizada pelo descritor monumentalidade, pois é perceptível que o personagem histórico e a sua descoberta histórica são apresentadas de uma forma inflada, a partir de um *in sight* momentâneo que ele teve, que é uma das características deste descritor, o que desconsidera em parte as descobertas historicamente graduais e distribuídas por outras pessoas ao longo do tempo.

No segundo documento analisado (Melo (2014)), o autor deu ênfase apenas a informar a importância da História da Matemática no contexto de sala de aula e algumas estatísticas de como a esse tema foi abordado nos livros didáticos analisados por ele, não sendo possível fazer uma correlação com os descritores da Arquitetura dos mitos apresentados anteriormente. Já o terceiro documento deste grupo de análise (Bernardo (2017)) apesar de mostrar como a História da Matemática veio contextualizada com situações contemporâneas, não tratou especificamente da história contada por meio das pseudo-histórias, porém mostra a importância desse recurso na contextualização e no ensino de Matemática como um fator motivador para os estudantes.

No quarto documento deste grupo de análise (Santana (2018)) o autor mostrou como a História foi tratada nos livros de Matemática de uma determinada coleção de livros utilizados em todas as séries do ensino fundamental II. Foi possível observar que nesta coleção a História da Matemática conforme os estudos científicos e as contribuições de vários personagens em determinadas conteúdos matemáticos. Porém, para este estudo destacou-se duas histórias abordadas nesses livros: a história da origem dos números negativos e o experimento de Arquimedes de Siracusa sobre a densidade relativa dos corpos, como pode ser observado nas figuras 2 e 3.

Figura 2 - A origem dos números negativos



Fonte: Silveira (2015) apud Santana (2018, p. 32).

Neste relato histórico apresentado no documento analisado, é possível identificar a presença do drama afetivo, que é o segundo descritor da Arquitetura dos mitos, onde o propósito da história é chamar a atenção dos espectadores, entretê-los e persuadi-los. Neste caso o recurso utilizado para esse propósito foi a imagem do matemático hindu apontando para a representação do número negativo, como se este número tivesse surgido magicamente. Esse mesmo recurso foi utilizado na pseudo-história de Arquimedes como pode ser visto na figura seguinte, onde utiliza-se da emoção do momento da descoberta para nos prender a atenção e lembrarmos da história facilmente.

Figura 3 - Arquimedes de Siracusa: Densidade relativa dos corpos

Eureka!


Arquimedes (287-212 a.C.), natural da cidade grega de Siracusa, foi um dos maiores matemáticos de todos os tempos e certamente o maior da Antiguidade.

O experimento [...] de Arquimedes de Siracusa sobre a densidade relativa dos corpos é muito engenhoso. A história da sua descoberta foi relatada pelo arquiteto romano Vitruvius no livro IX de *De architectura* e foi inventada simplesmente para ilustrar de modo impressionante uma descoberta científica. [...]

Segundo Vitruvius, o rei Hieron II teria decidido, no momento da sua ascensão ao trono de Siracusa, comemorar o evento depositando em um templo uma coroa de ouro puro consagrada aos deuses. Fez então contato com um ourives e lhe entregou uma quantidade precisa de ouro. Na data prevista, o ourives levou ao rei uma coroa soberbamente cinzelada, cuja [massa] correspondia exatamente [à massa] do ouro que lhe fora dado.

Pouco tempo depois, vieram insinuar ao rei que o ourives roubara uma parte do ouro, substituindo-a, na coroa, por [uma massa] equivalente em prata. O rei Hieron, furioso, mas não sabendo como descobrir a verdade, pediu a Arquimedes que lhe fornecesse a prova da culpa ou da inocência do homem.

Preocupado com o assunto, Arquimedes dirigiu-se para as termas. Então, notou que, quanto mais afundava o corpo na banheira, mais água derramava para fora. Quando o seu corpo estava totalmente imerso, uma quantidade determinada de água tinha sido derramada. Impressionado com esse fenômeno, de aparência banal, descobriu a solução para o problema de Hieron e saiu do banho precipitando-se para casa completamente nu – pelo menos assim disse Vitruvius – e gritando *Eureka! Eureka!* – “Acheil Acheil”. A água derramada correspondia [à massa] em volume de água do seu corpo imerso: a sua quantidade era, pois, inversamente proporcional à densidade do seu corpo.



Fonte: Silveira (2015) apud Santana (2018, p. 39).

No segundo grupo de análise foram atribuídos dez trabalhos de conclusão de curso que em seu desenvolvimento a História da Matemática foi utilizada como recurso didático para o ensino de determinados conteúdos matemáticos, como pode ser observado no quadro 5.

Quadro 5 - História da matemática no ensino de conteúdo matemáticos específicos

Categoria 2 – História da matemática no ensino de determinados conteúdos matemáticos	
Autor	Título do trabalho
Diniz (2011)	O uso da História da Matemática na construção dos conceitos aritméticos.
Chaves (2011)	O ensino da Trigonometria subsidiado pelo uso da História da Matemática, História da arte e tecnologias de informação e comunicação.
Santana (2013)	A inserção da História da Matemática no ensino de equação do 2º grau.
Sousa (2013)	História da Matemática no processo de ensino e aprendizagem do Teorema de Pitágoras.
Farias (2021)	A utilização da História da Matemática com o Teorema de Pitágoras como ferramenta metodológica nos livros didáticos da E.E.E.F.M. Clóvis Pedrosa - PB.

Silva (2019)	O uso da História da Matemática no ensino e aprendizagem da Trigonometria.
Almeida (2015)	A importância da História da Matemática no ensino e aprendizagem da Matemática: o exemplo do papiro de Rhind.
Alves (2022)	Crise dos irracionais em quadradinhos: um estudo sobre o uso de História da Matemática em sala de aula.
Sousa (2022)	A história da Matemática como contexto para o ensino de frações.
Silva (2022)	Aspectos históricos sobre operações fundamentais, frações, sólidos de Platão e Álgebra.

Fonte: TCCs consultados (2023).

Ao analisar os trabalhos de conclusão de curso presentes nesse segundo grupo de análise, de acordo com a ordem em que aparecem no quadro 5, percebeu-se que no primeiro documento (Diniz (2011)) que abordava o uso da História da Matemática na construção de conceitos aritméticos, a autora apresentou a história do processo de construção dos sistemas de numeração que são conhecidos pela ciência da forma em que habitualmente vemos nos livros de História da Matemática, enfatizando a contribuições de cada matemático ou civilização descrito na construção do conhecimento matemático, mas sem utilizar o recurso da pseudo-história nesse processo de apresentação.

De modo similar o segundo documento (Chaves (2011)) estava mais associado a importância da História da Matemática como ferramenta de ensino da Matemática atrelada a História da Arte e os recursos tecnológicos utilizados em sala de aula para o ensino da Matemática. Logo, por também não apresentar relatos históricos no seu desenvolvimento não foi possível analisá-lo de acordo com a Arquitetura dos mitos de Allchin.

No terceiro documento (Santana (2013)), a autora utilizou a História da Matemática como auxílio no ensino das equações de 2º grau, em que num primeiro momento foram apresentadas todas as contribuições de diferentes matemáticos no processo de construção dos métodos de resolução desse tipo de equação. Todavia, é interessante que ao tratar especificamente do matemático hindu Bhaskara como pode ser visto na figura 4, ela chama a atenção que no Brasil o método de resolução desse tipo de equação é conhecido como a fórmula de Bhaskara, porém se desconsidera que essa fórmula é resultado da contribuição de diversos matemáticos.

Figura 4 - A resolução da equação do 2º grau no Brasil

4.8 A RESOLUÇÃO DA EQUAÇÃO DO 2º GRAU NO BRASIL

Atualmente, usamos a fórmula conhecida como fórmula de Bhaskara para resolver equações do 2º grau. Conforme Anotações... (2011), um fato curioso é que, no Brasil, a partir de 1960, é que se estabeleceu o hábito de nomear a fórmula atualmente usada para resolver equações do 2º grau, como fórmula de Bhaskara; mas, apesar de essa fórmula ser conhecida por esse nome ela não é a maneira adequada de chamá-la, pois diversos matemáticos contribuíram para a elaboração de uma forma prática para resolução de tais equações até que chegaram à fórmula que conhecemos hoje.

Para sermos mais específicos, segundo Fragoso (2000, p.25), ao estudarmos a equação do 2º grau, usamos a representação herdada dos europeus e a solução herdada dos hindus.

Fonte: Santana (2013, p. 26).

Este fato na Arquitetura dos mitos se caracteriza pelo descritor idealização, em que uma de suas características é a utilização de um método científico universal que pode ser aplicado em qualquer situação de investigação, nesse caso nas equações de 2º grau, apesar de levar em conta apenas os feitos pontuais de um personagem na construção do conhecimento, ou seja, é dizer que apenas Bhaskara “criou” a fórmula como a conhecemos atualmente.

Ainda ao falar sobre Bhaskara a autora traz uma pseudo-história atribuída a este matemático que é caracterizada pelo descritor drama afetivo ao contar a história do batismo do seu mais famoso livro: o Lilavati. É possível notar que o enredo dessa história se baseia numa ironia trágica do destino, o que prende a atenção do espectador, fazendo com que esse relato pseudo-histórico seja lembrado facilmente, como pode ser observado na figura 5. Além desse relato pseudo-histórico é possível notar que no início da seção a autora apresenta Bhaskara como “o sábio”, e ao mencioná-lo dessa maneira é perceptível que essa característica é predominante do descritor monumentalidade, como foi visto em outros relatos históricos.

Figura 5 - Relato pseudo-histórico: Lilavati.

4.9 BHASKARA

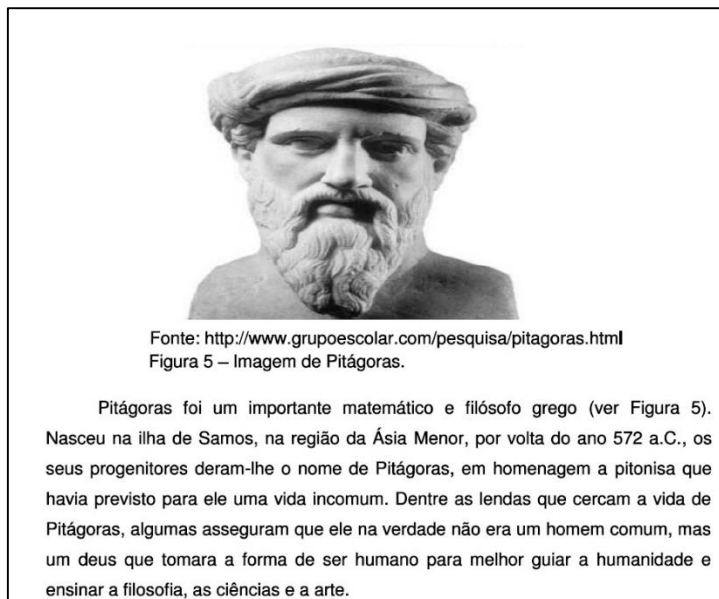
De acordo com Pedroso (2010), Bhaskara (1114 - 1185) era conhecido como “o sábio” e viveu cinco séculos depois de Brahmagupta. Matemático, professor, astrólogo e astrônomo, Bhaskara deixou muitas contribuições baseando-se em seus antecessores.

Segundo Boyer (1974), Bhaskara foi o matemático mais importante do século XII e deixou muita contribuição para a matemática preenchendo algumas lacunas nas obras de Brahmagupta. Seu livro mais famoso o “Lilavati” traz alguns problemas de Brahmagupta sendo que acrescidos de observações do próprio Bhaskara. Este Livro contém muitos problemas provindos de fontes hindus anteriores e entre eles problemas envolvendo equações do 2º grau. O título deste livro, Lilavati, é o nome da filha de Bhaskara. Segundo a lenda, ele calculou, com base em seus conhecimentos astrológicos, a data e a hora propícia para o casamento de sua filha, mas, no dia marcado, enquanto a moça esperava ansiosa debruçada sobre o relógio de água quando uma pérola caiu de seus cabelos e deteve o fluxo de água e, sem que ela percebesse, a hora propícia passou, e ela perdeu a oportunidade de casar-se. Então, Bhaskara para consolar a moça deu o nome dela ao livro que estava escrevendo.

Fonte: Santana (2013, p. 27).

Os três trabalhos de conclusão de curso analisados em seguida tinham em comum o uso da História da Matemática no ensino do teorema de Pitágoras e a Trigonometria. No primeiro documento analisado (Sousa (2013)), foi possível identificar que autora ao apresentar o relato histórico sobre Pitágoras como pode ser visto na figura 6, este nos deixa claro a forma como algumas lendas apresentam Pitágoras como um ser sobre-humano, ou seja, um deus. Esta é mais uma das características do descritor monumentalidade, em que ao personagem é atribuído todo o saber. Além disso por causa desse *status* monumental ao dar ênfase apenas nos constructos atribuídos a Pitágoras os atores do processo de obtenção do conhecimento passam despercebidos o que caracteriza também o descritor idealização, pois os relatos históricos sobre esse conhecimento científico se tornaram idealizados e universalizados (ver figura 7).

Figura 6 - Pitágoras



Fonte: Sousa (2012, p. 22).

Figura 7 - Relato sobre o teorema de Pitágoras

O teorema de Pitágoras leva o nome do matemático grego Pitágoras, que tradicionalmente é creditado pela sua descoberta e demonstração, embora seja frequentemente argumentado que o conhecimento do teorema seja anterior a ele, há muitas evidências de que os egípcios e os babilônicos já faziam uso para as marcações de terrenos, e que eles já conheciam algoritmos para calcular os lados em casos específicos, mas não se sabe se conheciam um algoritmo tão geral quanto o Teorema de Pitágoras.

Fonte: Sousa (2012, p. 25).

Ao analisar os dois outros documentos que traziam em seu desenvolvimento os relatos sobre Pitágoras e também Tales de Mileto (Farias (2021) e Silva (2019)), foi visto que nas histórias em torno das descobertas atribuídas a eles, os autores as mencionam de acordo como elas foram apresentadas nos livros sobre História da Matemática que trazem uma abordagem mais formal, na qual não apareceram os relatos pseudo-históricos, objeto de análise desse estudo, os quais fossem possíveis identificar os descritores da Arquitetura dos mitos.

O documento analisado em seguida (Almeida (2015)) tratava da História da Matemática no ensino e aprendizagem da Matemática por meio do exemplo do papiro

Rhind, em que foi possível perceber uma apresentação e contextualização abrangente da história da Álgebra desde os primeiros constructos até os últimos registros que se tem conhecimento de matemáticos que de alguma maneira contribuíram para o seu desenvolvimento. Logo após essa apresentação o autor apresenta a história e de que se trata o papiro de Rhind, também de uma maneira bastante detalhada e o que chama a atenção é que em uma das traduções do que versava o papiro, o mesmo é apresentado como um modelo a ser seguido por todos para obter resultados precisos no Egito Antigo.

Na Arquitetura dos mitos este tipo de argumento apresenta características do quarto descritor: narrativa explicativa e de justificação. Ou seja, uma dessas características é que os relatos históricos tendem a modelar o processo científico para mostrar uma série de eventos que produzem determinados resultados. Isso pode ser observado nas figuras 8 e 9, que são trechos do documento analisado onde o autor apresenta alguns relatos históricos de tradutores deste papiro que comprovam o fato do papiro ser apresentado como o escrito onde é possível encontrar resposta para todas as coisas.

Figura 8 - Apresentação do Papiro de Rhind por Ahmes

Ahmes apresenta o papiro como um escrito que contém “mistérios” e “o segredo de todas as coisas”, então prossegue com uma datação precisa:

Este livro foi copiado no ano de reinado 33, mês 4 de Akhet, sob a majestade do rei do Alto e do Baixo Egito, Awserre, (...) a partir de uma cópia antiga feita no tempo do Rei do Alto e do Baixo Egito Nimaatre. O escriba Ahmes escreve esta cópia.

Fonte: Almeida (2014, p. 34).

Figura 9 - Apresentação do Papiro de Rhind por um escritor contemporâneo

demonstrar competência matemática. "Para que seja possível encher navios e descarregá-los sem perdas, para que seja possível precisar as oferendas feitas aos deuses nos dias de festa", diz um escritor contemporâneo do papiro. O Papiro de Rhind ensina tudo que você precisa saber para uma carreira administrativa, uma espécie de preparação para o serviço civil egípcio. Alguns dos assuntos do documento podem nos parecer estranhos, como a quantidade de alimento necessária para cuidar de cada tipo de pássaro.

Fonte: Almeida (2014, p. 35).

O trabalho de conclusão de curso analisado em seguida (Alves (2022)) abordava a crise dos irracionais por meio de histórias em quadrinhos, que por si só poderia apresentar características do drama afetivo da arquitetura dos mitos por prender e chamar a atenção do leitor, porém como os quadrinhos produzidos é uma história fictícia criada pelo autor do documento analisado especificamente para uso em uma aula do ensino básico, não foi possível correlacioná-la com os descritores da Arquitetura dos mitos.

Porém, este autor descreve os relatos históricos presentes no livro de Eves (2012), quando se fala do escândalo gerado pela descoberta dos números irracionais e como isso afetou a escola pitagórica que até então se baseava apenas nos números inteiros, foram sendo repassados muitas lendas e mitos a respeito da descoberta dos irracionais. Embora a ciência já tenha provado que essas lendas são falsas, ainda hoje, principalmente no Brasil, estas, ainda são repetidas ao se trabalhar este tema como pode ser observado na figura 10.

Figura 10 - Crise dos irracionais: mitos e lendas.

fontes para comprovar esse acontecimento. A muitas lendas e mitos a respeito da descoberta dos irracionais que já foram provadas que são falsas, mas ainda são repetidas de forma incorreta principalmente no Brasil como mostra Roque (2011):

Tão grande foi o 'escândalo lógico' que por algum tempo se fizeram esforços para manter a questão em sigilo. "Tal mito, apesar de desmentido, ainda é amplamente reproduzido, entre outras razões, pela escassez de bibliografia no Brasil que leve em conta os trabalhos recentes sobre história da matemática grega, que analisam de perto o pensamento dos pitagóricos e sua suposta relação com matemática" (ROQUE, 2011, p. ____).

Fonte: Alves (2022, p. 33).

Uma dessas lendas, interesse desta pesquisa, pode ser observada na figura a seguir, extraída de um trecho do documento analisado e que retrata a maneira como esta pseudo-história expressa a polarização da descoberta no sentido de haver uma teoria certa ou errada, um cientista progressista e os agentes opressores do desenvolvimento científico e além disso, é uma história que prende a atenção do espectador, sendo facilmente memorável.

Figura 11 – A crise dos irracionais na escola pitagórica

A descoberta da irracionalidade de $\sqrt{2}$ e as grandezas incomensuráveis provocou crise na matemática grega e na escola pitagórica, pois, contradizia muitas teorias pitagóricas, pois, na Grécia tudo dependia dos números inteiros.

Em Eves (2012) encontra-se o seguinte relato:

A descoberta da irracionalidade de $\sqrt{2}$ provocou alguma consternação na introdução à história da matemática meios pitagóricos. Pois não só ela parecia perturbar a suposição básica da escola, de que tudo dependia dos números inteiros, como também porque a definição pitagórica de proporção, assumindo como comensuráveis duas grandezas quaisquer similares, fazia com que todas as proposições da teoria pitagórica das proporções se limitassem a grandezas comensuráveis, invalidando sua teoria geral das figuras semelhantes. Tão grande foi o “escândalo lógico” que por algum tempo se fizeram esforços para manter a questão em sigilo. Conta uma lenda que o pitagórico Hipaso (ou talvez outro) foi lançado ao mar pela ação ímpia de revelar o segredo a estranhos ou (de acordo com outra versão) que ele foi banido da comunidade pitagórica, sendo-lhe ainda erigido um túmulo, como se estivesse morto (EVES, 2012, p. 107).

Fonte: Alves (2022, p. 31).

Logo em seguida foi realizada a análise do penúltimo documento (Sousa (2022)) que abordou a História da Matemática no ensino de Frações e foi observado que ao apresentar a história do surgimento das frações, o autor mostra um relato histórico bastante completo desde o local do possível surgimento do uso deste conhecimento, que segundo a história ocorreu as margens do Rio Nilo no Egito, até outros povos que também utilizaram ou contribuíram para a construção desse conhecimento. Todavia, embora o autor tenha apresentado um vasto conhecimento da história das frações e a importância do uso da História da matemática no ensino deste conteúdo matemático, não apareceu elementos relativos as pseudo-histórias que pudessem ser analisadas de acordo com a proposta de análise desta pesquisa.

Por fim, o último documento analisado (Silva (2022)) tratava dos aspectos históricos sobre as operações fundamentais, frações, os sólidos de Platão e a Álgebra, mas assim como no documento analisado anteriormente a história apresentada sobre esses conteúdos se deu por meio dos relatos históricos já conhecidos e mencionados anteriormente, tendo em vista também que alguns dos outros trabalhos de conclusão de curso já analisados também trataram alguns desses conteúdos. Sendo assim, por não apresentar relatos pseudo-históricos, também não foi possível analisá-lo de acordo com a Arquitetura dos mitos de Allchin.

Este fato também nos indica que apesar do uso das pseudo-histórias serem bastante frequentes principalmente nos livros didáticos do ensino básico e também

como recurso de ensino em sala de aula, a grande maioria dos relatos históricos que se tem conhecimento dentro da História da Matemática são apresentados de uma maneira formal, mediante as comprovações históricas da ciência ao longo do tempo.

Deste modo, feita esta ressalva acerca do uso do recurso pseudo-histórico nos trabalhos acadêmicos vistos anteriormente podemos sintetizar a presença destes relatos de acordo com a síntese apresentada no quadro 6, finalizando assim esta etapa de análise documental dos objetos de análise desta pesquisa.

Quadro 6 - Síntese dos principais descritores encontrados na análise dos TCCs

Síntese dos principais descritores encontrados na análise dos TCCs	
Descritor da Arquitetura dos Mitos	Autor
Monumentalidade	Neves (2010); Santana (2013); Sousa (2013).
Idealização	Santana (2013); Sousa (2013).
Drama afetivo	Santana (2013); Santana (2018); Alves (2022).
Narrativa explicativa e de justificação	Almeida (2015).

Fonte: TCCs consultados (2023).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos fatos apresentados nesta pesquisa, pode-se concluir que a Educação matemática ao longo das últimas décadas tem sido objeto de estudos em diversas pesquisas científicas de modo que tenhamos um panorama de todos os movimentos didáticos que de alguma maneira contribuem para a melhoria do ensino de Matemática na sala de aula. Vimos que ela aborda diversas vertentes de ensino e metodologias que auxiliam o professor no ensino da disciplina e os estudantes na compreensão dos conteúdos matemáticos.

Uma dessas vertentes é o uso da História da Matemática como uma metodologia de auxílio para a contextualização dos conteúdos matemáticos tanto no ensino básico quanto nos cursos de formação de professores de Matemática. A partir desses relatos históricos descritos e produzidos ao longo do tempo, é possível ter uma noção de como os povos das civilizações passadas foram construindo e difundindo tais conhecimentos ao longo dos séculos até como os conhecemos hoje em dia.

Diante disso, muitos pesquisadores se dedicam a estudar as contribuições que a história proporciona não somente na área de Matemática, mas também nas demais áreas de estudo da ciência. E ao tratarmos da educação, a História apresenta um papel importante, inclusive na Matemática, que é uma área da ciência vista por muitos como aquela que apenas trata de cálculos.

Porém, para que os conhecimentos sobre os cálculos fossem possíveis, diversos personagens se dedicaram ao estudo, experimentação, provas e determinação de fórmulas matemáticas, teoremas, entre outros constructos científicos. Por isso é importante que o professor ao trabalhar o conteúdo matemático em sala de aula esteja atento também a como esse conteúdo foi historicamente produzido.

Vimos que ao trabalhar a história de algum conteúdo matemático em sala de aula, isso possibilita não apenas a motivação do aluno em aprender Matemática, mas também dele ter condições de analisar criticamente como tal conhecimento foi produzido anteriormente, o que possibilita ao estudante uma maior autonomia no seu processo de aprendizagem escolar.

Muitos autores defendem o uso da História da Matemática como um importante recurso pedagógico em sala de aula, embora também se tenha outras correntes de pensamentos que pensam o contrário sobre seu uso, tendo em vista a ausência de

literatura sobre História da Matemática anterior aos dois últimos séculos, como mencionado anteriormente.

Assim, ao tratar da História da Matemática em sala de aula os professores na maioria das vezes ficam presos a mostrar apenas o que os livros didáticos trazem em suas páginas, geralmente pequenas notas ou relatos simplificados sobre determinados conhecimentos matemáticos ou sobre o personagem histórico a quem se atribui a descoberta de algum conhecimento.

Desta forma, ao analisar os trabalhos de conclusão de curso da licenciatura em Matemática que abordaram essa temática e que tratavam do uso da História da Matemática como recurso no ensino e aprendizagem de alguns conteúdos matemáticos ou a análise de como esse conhecimento histórico é apresentado nos livros didáticos, foi possível fazer uma correlação da importância dessa parte da Matemática e o uso das pseudo-histórias nesse processo pedagógico.

Durante a análise dos documentos citados anteriormente, foi constatado que no grupo de análise que englobava os TCCs que tratavam de análises de livros didáticos utilizados na educação básica, a presença de pseudo-histórias apareceu com uma maior frequência, o que proporcionou a análise de acordo com os elementos da Arquitetura dos mitos apresentada por Allchin e que tratam justamente das características predominantes nesse tipo de relato histórico.

Foi visto que na maioria das pseudo-histórias identificadas nos documentos analisados, estas apresentavam em sua maioria as características de monumentalidade e/ou drama afetivo, uma vez que os personagens históricos eram apresentados como figuras extremamente sábias ou até mesmo com características sobre-humanas, e em alguns casos eram apresentadas histórias que atraíam e prendiam a atenção do espectador por apresentarem fatos memoráveis de fácil resgate no subconsciente do leitor.

Nos documentos analisados dispostos no grupo de análise que tratava do uso da História da Matemática para ensinar um conteúdo específico da Matemática, percebeu-se que o uso do recurso das pseudo-histórias não foi muito utilizado por esses autores em seus levantamentos bibliográficos sobre o conteúdo abordado em suas pesquisas, de modo que a história foi abordada de acordo com o que os livros em História da Matemática apresentam em seus capítulos, ou seja, uma história cronológica, com as contribuições de diferentes personagens que ao longo do tempo foram construindo tais conhecimentos.

Mas foi visto que para determinados conteúdos matemáticos como é o caso da Trigonometria e as equações de 2º grau esses relatos pseudo-históricos apareceram no corpo do texto de alguns desses documentos, possibilitando a análise de acordo com a proposta metodológica adotada.

Apesar das características desses relatos pseudo-históricos aparecerem diretamente ligados aos descritores monumentalidade e drama afetivo, foi possível ver que em dois casos apareceram características do descritor idealização e também do descritor narrativa e justificação, que estão mais ligados à quando o conhecimento se torna universalizado levando-se em consideração um único personagem histórico a quem é dado o crédito pela descoberta.

Portanto, feita as considerações anteriores, pode-se concluir que a História no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, seja ela apresentada de modo formal ou em forma de pseudo-histórias, desempenha um papel fundamental em sala de aula, pois dinamiza o ensino da Matemática e motiva o aluno a conhecer e investigar como o conteúdo matemático foi concebido, fazendo suas próprias conjecturas, comparações, analisando o papel de cada personagem histórico na construção do conhecimento científico, mas também podendo até mesmo contribuir de alguma forma para a ciência, pois isso pode até mesmo despertar no aluno o interesse pela pesquisa científica e em sala de aula melhorar a compreensão e a interação com o professor.

REFERÊNCIAS

ALLCHIN, Douglas. Scientific Myth-conceptions. **Issues and Trends**. Minneapolis/MN, p. 229-351. 2002.

ALLCHIN, Douglas. Pseudohistory and Pseudoscience. **Science and Education**. Minneapolis/MN, n. 13, p. 179-195. 2004.

ALMEIDA, G. C. de. **A importância da história da Matemática no ensino e aprendizagem da Matemática: O exemplo do papiro de Rhind**. 2014. 51f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014.

ALVES, Deyvson de Lucena. **Crise dos irracionais em quadrinhos: um estudo sobre o uso da história da matemática em sala de aula**. 2022. 44 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2022.

ANDRADE, T. D. de M. **Uma breve análise da influência da história da matemática na conjuntura atual nas salas de aula, no ensino fundamental e médio do município de Uiraúna - PB**. 2012. 59f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Exatas)—Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2012.

ARAÚJO, T. O. **História do zero: reflexões sobre abordagens em livros didáticos do 6º ano do Ensino Fundamental**. 2011. 93f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática)- Universidade Estadual da Paraíba, Monteiro, 2011.

BALESTRI, Rodrigo Dias; CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade. **A história da matemática na formação inicial de professores de matemática**. v.3, n.1, p. 103-120. Alexandria revista de ciência e tecnologia, 2010. **Disponível em:** <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Matematica/artigorodrigodias.pdf>. Acesso em: 21 Jun.2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARONI, R. L. S.; NOBRE, S. R. A pesquisa em História da Matemática e suas relações com a Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Ed. UNESP, 1999, p.132-143.

BERNARDO, M. S. B. **A história da Matemática: Um olhar sobre os livros didáticos dos anos finais do Ensino Fundamental**. 2017. 43f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2017.

BRASIL, Secretaria de Educação fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CHAGAS, A. G. S. **História da matemática: contribuições para o ensino-aprendizagem no Programa Residência Pedagógica**. 2022. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Monteiro, 2022.

CHAVES, I. E. B. **O ensino da trigonometria subsidiado pelo uso da história da matemática, história da arte e tecnologias de informação e comunicação**. 2011. 14 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática). Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2011.

CRUZ, Jaqueline Zdesbski da Silva; RIBEIRO, Dulcyene Maria. **História da Matemática na construção de concepções equivocadas em sala de aula: reflexões acerca das pseudo-histórias**. Pr, v.7, n.14, p. 132-153. RPEM, 2018.

D'AMBROSIO, U. **História da Matemática e educação**. In: Cadernos CEDES 40. 1.ed. São Paulo: Papirus, 1996.

DANTAS, E. S. R. **História da matemática como ferramenta metodológica no ensino de matemática: algumas reflexões teóricas**. 2013. 44f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática)- Universidade Estadual da Paraíba, Monteiro, 2013.

DINIZ, D. K. T. **O uso da história da Matemática na construção dos conceitos aritméticos**. 2011. 68f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Exatas) – Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas. Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2011.

DINIZ, L. R. S. **A história da matemática e outras práticas de contextualização como abordagens teórico-metodológicas: uma perspectiva alternativa para o ensino de funções**. 2022. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Monteiro, 2022.

DUARTE, Moisés Salviano. **Sugestão de propostas didáticas sobre a história da Matemática**. 2023. 27 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2022.

FARIAS, José Uelesson Ramos de. **A utilização da história da Matemática, com o teorema de Pitágoras, como ferramenta metodológica nos livros didáticos da E.E.E.F.M Clóvis Pedrosa-PB**. 2022. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2021.

FAUVEL, J. A utilização da História em Educação Matemática. Tradução: Isabel Cristina Dias, João Nunes e Paula Nunes. In: VIEIRA, A; VELOSO, E. LAGARTO, M. J. **Relevância da História no Ensino da Matemática**. GTHEM/APM. Grafis, 1997. p.15-20. Cadernos do GTHEM.

GASPERI, Wlasta N. H. de; PACHECO, Edilson Roberto. **A história da matemática como instrumento para a interdisciplinaridade na educação básica**. 2018.

Disponível em: www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/701-4.pdf. Acesso em: 01 Dez. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GRATTAN-GUINESS, I.. **Not from nowhere: history and philosophy behind mathematical education**. International Journal of Math. Educ. Technol. 4: 421-453, 1973.

LIMA, I. R. da S. **Fragmentos da História da Matemática no Brasil**. 2014. 42f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em matemática)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014.

LIMA, J. N. F. **A importância da História da Matemática para as Práticas Pedagógicas**. 2015. 25 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Exatas)–Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2015.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M.. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2010.

MARTINS, R. de A.. **Arquimedes e a coroa do rei: problemas históricos**. v.17, n.2, p. 115-121. Caderno brasileiro de ensino de Física, 2000. **Disponível em:** <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6769/6238>>. Acesso em: 20 Jun. 2023.

MARTINS, R. de A.. **A maçã de Newton: história, lendas e tolices**. In: SILVA, Cibelle C. (org). **Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino**. São Paulo: Livraria de Física, 2006.

MARTINS, E. de R. **O conhecimento histórico e sua rede fatorial**. In: PRADO, M. E.; MUNTREAL, O. (Org). Francisco Falcon. O ofício de historiador. Rio de Janeiro: Revan, 2012. P.99-121.

MELO, V. L. de. **Uma análise da presença da História da Matemática em livros de matemática do Ensino Fundamental**. 2014. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014.

MENDES, Anna Paula Alves; etal. **O ensino de história e sua influência na formação para a cidadania**. UEG: 2018. **Disponível em:** <<https://www.anais.ueg.br/cepe/article/view/utf8>>. Acesso em: 03 Abr. 2023.

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

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

MOL, Rogério Santos. **Introdução à história da matemática**. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2013.

MORAIS, M. F. S. L. **A história da matemática na percepção de professores de Escolas Estaduais de Patos - PB**. 2018. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) – Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2018.

MORENO, Karyne Dias de Oliveira Mendes. **O limite entre o uso da pseudo-história e o conhecimento epistemológico no ensino de ciências para aluno do ensino médio**. Conedu: 2018. Disponível em: <editorarealize.com.br/artigo/visualizador/48143>. Acesso em: 20 Jun. 2023.

NEVES, P. R. A. **Como a história da matemática se apresenta em um livro didático do Ensino Fundamental**. 2010. 47f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Monteiro, 2010.

NILO, P. F. **A História da Matemática e os Números Negativos**. 2012. 57f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática). Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2012.

QUEIROZ, Denise S.. **História na educação matemática**. Ano 6, n.1, p. 130. Histemat, 2020. Disponível em: <<http://histemat.com.br/index.php/histemat/article/view/294/247>>. Acesso em: 25 Abr. 2023.

RIBEIRO, D. M. **A preparação de aulas usando História da Matemática**. v.16, n.9, p.148-163, 2014., v.16, n.9, p.148-163. Rematec: 2014.

SANTANA, F. F. R. **História da Matemática em sala de aula: o que propõem os livros didáticos e como é concebida pelos professores**. 2018. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) – Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2018.

SANTANA, L. T. de. **A inserção da História da Matemática no ensino da equação do 2º grau**. 2013. 42f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2013.

SILVA, Natasha Pinto da; RANIERI, Denise de Lima. **A utilização da História da Matemática no ensino fundamental nos anos iniciais no programa residência pedagógica**.v.2.n.1. Anais Educação em foco: IFSULDEMINAS, 2022. Disponível em: educacaoemfoco.ifsuldeminas.edu.br/index.php/anais/article/view/355. Acesso em: 01 Dez 2022.

SILVA, Francisco Daniel de Pontes. **Paradoxo ERP e pseudo-história: Análise de livros de Física Moderna e contemporânea**. 2021.[171 p.]. Dissertação (Mestrado em ensino de ciências e educação matemática). Programa de pós-graduação em ensino de ciências e educação matemática – PPGECEM, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2021.

SILVA, E. I. **Importância da história da matemática nas aulas de matemática.** 2019. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, Patos, 2019.

SILVA, I. C. da. **Entrelaçando jogos matemáticos, materiais concretos e história da Matemática: Uma perspectiva a ser trabalhada em sala de aula.** 2019. 55f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019.

SILVA, K. R. **O ensino de História da Matemática em uma perspectiva metodológica diferenciada.** 2016. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática)–Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2016.

SILVA, R. K. F. da. **O uso da História da Matemática no ensino e aprendizagem da trigonometria.** 2019. 34f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019.

SILVA, Sidney Vitorino da. **Aspectos históricos sobre operações fundamentais, frações, sólidos de Platão e álgebra.** 32 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2022.

SILVA, T. R. F. **Um estudo sobre o uso da história da matemática como metodologia no Ensino Fundamental e Médio no município de Sumé.** 2010. 62f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática)- Universidade Estadual da Paraíba, Monteiro, 2010.

SOUSA, Emerson Lucas. **A história da matemática como contexto para o ensino de frações.** 2022. 38f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2022.

SOUSA, K. da N. **História da matemática no processo de ensino e aprendizagem do Teorema de Pitágoras.** 2012. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Exatas)–Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2012.

TAVARES. T. F..PRESTES. M. E. B. **Pseudo-história e ensino de ciências: o caso Robert Hooke (1635-1703).** São Paulo: Revista da Biologia, 2012.

TOZONI-REIS.M. F. de C.. **Metodologia da pesquisa.** 2.ed..Curitiba: IESDE Brasil: 2009.**Disponível em:**<<http://197.249.65.74:8080/biblioteca/bitstream/123456789/785/1/METODOLOGIA%20DA%20PESQUISA.pdf>>. Acesso em:03 ago.2018.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **História da educação matemática.** Caderno Cedes, 2021. **Disponível em:** <sciello.br/j/ccedes/a/WqGFqF5P5BxCJ9TMtC4Jnpy/?long=pt#>. Acesso em: 25 Abr. 2023