



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO JEQUITINHONHA E MUCURI
Graduação em Matemática.

Josiane Ferreira De Sousa

A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO METODOLOGIA DE ENSINO E
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA.

Jenipapo de Minas– MG
2021

Josiane Ferreira De Sousa

**A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO METODOLOGIA DE ENSINO E
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
para obtenção do Diploma de Graduação em
Licenciatura em Matemática, à Universidade
Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Área de Concentração: Educação Matemática

Orientador: Prof. Dr. Wagner Lannes.

Jenipapo de Minas – MG

2021

Josiane Ferreira De Sousa.

**A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO METODOLOGIA DE ENSINO E
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito para obtenção do título de Licenciado em Matemática da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, submetida à aprovação da banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Wagner Lannes. (Orientador)

Prof. Dr^a. Adriana Assis Ferreira (componente da banca examinadora)

Prof. Dr^a Grey Cardoso Mattos (componente da banca examinadora)

JENIPAPO DE MINAS– MG, junho de 2021

AGRADECIMENTOS

“QUE DAREI, POIS AO SENHOR POR TODOS OS SEUS BENEFÍCIOS PARA COMIGO?” SL 116. 12.

Estou fechando mais um ciclo da minha vida e fico pensando como agradecer ao meu DEUS por sua infinita bondade para comigo. Foram 4 anos muito intensos, que inúmeras vezes chorei, desesperei e tive medo de não dar conta, mas louvo a DEUS que sempre esteve comigo e supriu todas as minhas necessidades, foi surreal como senti o cuidado e o zelo de Deus para comigo. Foram 4 anos que DEUS, não me propiciou apenas conhecimento matemático, mas como sempre ELE foi além e me ensinou sobre valores e lições para toda minha vida, e me levou no “secreto” a ter intimidade com ELE. A ELE (DEUS) Toda a honra, sem ELE eu não estaria aqui, o maior investidor em meus sonhos!

Quero agradecer a minha família em especial a meus pais, João e Evangelina, que sempre me apoiaram, incentivaram e acreditaram nos meus sonhos, e não mediram esforços para me ajudar, que sempre compreenderam minha ausência e sempre vibrou por minhas conquistas. Obrigada por tudo e por tanto....

A meus irmãos por acreditarem no meu potencial e por sempre me ajudar.

A minha vó Maria por todas as vezes que fui visitá-la, me desejou boa sorte.... não teve um dia sequer que a sua benção não me acompanhou.

A minha madrinha Carol Willians por sempre me incentivar e apoiar mesmo estando tão distante.

A meus colegas de classe em especial a minha colega e hoje posso chamar de amiga: Adriana Soares (Dri), obrigada pelo companheirismo de sempre, o que tornou essa jornada mais divertida, leve e prazerosa. Obrigada pelas inúmeras ligações todos os fins de tarde e noite, obrigada por me ouvir nos momentos de desespero, obrigada por me hospedar em sua casa em todos os encontros presenciais, obrigada pelas risadas até mesmo em momentos de alta tensão... você é simplesmente incrível!

Ao Presbítero Rogerio Mendes e Vanessa Barbosa e sua família por me ampararem em todos os sentidos, durante todo este percurso.

Ao Presbítero Hilton Mendes e Claudilene Silva pela compreensão e cuidado comigo todo esse tempo, pelas palavras de ânimo e interseção.

A Francisco Ramalho e Rosa Maria Fernandes por me incentivarem e compreenderem durante todo este período.

As minhas amigas e amigos por vibrarem por minhas conquistas.

Aos professores, tutores e mestres que muito contribuíram para minha formação em especial a Professora Adriana por ser tão compreensível e por me ouvir com minhas inúmeras dúvidas e medos.

Ao professor Eduardo Fernandes, por ser tão exigente... e me tirar da zona de conforto e dar o meu melhor sempre.

Ao meu orientador Wagner Lannes por me ouvir e por suas valiosas contribuições para a realização deste trabalho.

A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO METODOLOGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA.

RESUMO

A matemática está presente nas ações mais simples da vida do homem, sendo muito utilizada no nosso cotidiano. Mesmo assim é uma disciplina taxada como sem sentido de ser estudada e por muitas vezes os alunos não percebem a sua aplicabilidade no seu dia a dia. Atualmente tem sido discutido novas maneiras para propiciar aulas mais interessantes e compreensíveis sem memorização mecânica. O uso da História da Matemática como recurso didático para o ensino da Matemática tem sido discutido no meio acadêmico, tendo em vista as potencialidades de suas funções pedagógicas. Esta pesquisa teve como objetivo geral investigar as contribuições do uso da História da Matemática para o ensino e aprendizagem de Matemática, através do olhar dos pesquisadores nos últimos cinco anos. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica em dissertações e teses no banco de dados da CAPES visando alcançar os objetivos propostos: listar as potencialidades pedagógicas da utilização da História da Matemática no processo de ensino e aprendizagem de Matemática; Identificar que potencialidades pedagógicas estão presentes nos trabalhos analisados, observando, se há predominância de alguma e avaliar o posicionamento teórico dos autores dos trabalhos analisados diante das potencialidades correspondentes. Para tal utilizamos o artigo de Miguel (1997) para a categorização dos trabalhos. Foi possível identificar cinco potencialidades nos trabalhos analisados, sendo a potencialidade: “A História da Matemática como instrumento de promoção da aprendizagem significativa e compreensiva da matemática” com maior predominância, nós consideramos esta potencialidade com maior capacidade de proporcionar o processo de ensino e aprendizagem de maneira mais lúdico e dinâmico.

Palavras-Chave: História da Matemática. Potencialidades Pedagógicas. Ensino e aprendizagem.

ABSTRACT

Mathematics is present in the simplest actions in man's life, being widely used in our daily lives. Even so, it is a subject rated as meaningless to be studied and students often do not realize its applicability in their daily lives. Currently, new ways to provide more interesting and understandable lessons without mechanical memorization have been discussed. The use of the History of Mathematics as a didactic resource for the teaching of Mathematics has been discussed in the academic world, in view of the potential of its pedagogical functions. This research aimed to investigate the contributions of the use of the History of Mathematics for the teaching and learning of Mathematics, through the eyes of researchers in the last five years. A bibliographical research was carried out in dissertations and theses in the CAPES database in order to achieve the proposed objectives: to list the pedagogical potential of the use of the History of Mathematics in the teaching and learning process of Mathematics; Identify which pedagogical potentials are present in the analyzed works, noting if there is any predominance and evaluate the theoretical position of the authors of the analyzed works in view of the corresponding potentials. For this, we used the article by Miguel (1997) to categorize the works. It was possible to identify five potentialities in the analyzed works, being the potential: "The History of Mathematics as an instrument to promote meaningful and comprehensive learning of mathematics" with greater predominance, we consider this potential with greater capacity to provide the teaching and learning process of more playful and dynamic way.

Keywords: History of Mathematics. Potential Pedagogical. Teaching and learning.

LISTA DE TABELAS

Tabela1 - Dissertações que compõem a amostra deste trabalho.....	16
Tabela 2- Categorização das pesquisas analisadas.....	19

LISTA DE SIGLAS

- BNCC - Base Nacional Comum Curricular
- CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
- PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais
- SBHMat - Sociedade Brasileira de História da Matemática.
- SCIELO - Scientific Electronic Library Online

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
3	METODOLOGIA.....	16
4	ANÁLISE E PRODUÇÃO DE DADOS	22
4.1	A História da Matemática como fonte de motivação para o ensino aprendizagem da matemática	23
4.2	A História como fonte para o ensino e aprendizagem da matemática	24
4.3	A História da Matemática como instrumento de formalização de conceitos.....	25
4.4	História da Matemática como instrumento de promoção de aprendizagem significativa e compreensiva da matemática.	26
4.5	A História da Matemática como instrumento que possibilita o resgate da identidade Cultural.	28
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
6	REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

A matemática é uma ciência que está presente no nosso cotidiano, e pensar que grande parte da população acredita que foram “gênios” que a desenvolveu é um mito gigantesco. A matemática surgiu de necessidades sociais e com o avanço da sociedade essas necessidades aumentaram, com isso a matemática também avançou, e hoje é dita por muitos como uma disciplina imutável e muito complexa, mas toda essa complexidade é para nos suprir, pois temos nos tornados seres complexos, e ela está em constante transformação caminhando juntamente com a sociedade.

No âmbito escolar a matemática causa medo em muitos, pois a veem como uma disciplina complicada e que apenas um grupo, aqueles ditos “inteligentes” são capazes de compreendê-la, ocasionando um desgaste no ensino e aprendizagem da matemática o tornando desvalorizado.

Segundo Tavares e Aires (2019, p.79) “[...] a Matemática existe, porque o Homem existe, sendo usada, desde sempre para dar respostas às suas necessidades, e estando, por isso, associada ao desenvolvimento das várias culturas.”

Diante deste contexto a Educação Matemática tem buscado novos métodos de ensino para propiciar aulas mais dinâmicas e interessantes que venham gerar entusiasmo nos alunos dando mais sentido aos conceitos trabalhados permitindo que os alunos e professores venham compreender que a matemática não surgiu do nada, ela foi criada e desenvolvida pelo homem decorrente de fatores e necessidades sociais.

A matemática na maioria das vezes é apresentada aos alunos de maneira mecânica, com o uso de regras. O professor apresenta uma fórmula e a exemplifica e os alunos repetem este processo, sem nenhuma referência à sua História, sem possibilidades de compreender em qual contexto e a necessidade que levaram as pessoas a desenvolver tal conceito, o que gera desinteresse nos alunos pois eles não visualizam a aplicabilidade do conteúdo trabalhado em sala de aula no seu cotidiano.

Atualmente tem se buscado novos recursos didáticos no ensino da Matemática, e um dos recursos, de grande discussão no meio acadêmico tem sido o uso da História da Matemática como recurso pedagógico para o processo de ensino e aprendizagem.

Percebe-se que na maioria das vezes as dificuldades e desinteresse pela Matemática são ocasionados pelo fato de os alunos acreditarem que os conteúdos abordados nessa disciplina não possuem fundamentos, o que é gerado pela maneira como se ensina Matemática.

A constituição dos saberes matemáticos está intimamente ligada à cultura, pois, assim como o homem, a matemática não se desenvolveu sozinha e isolada ao longo do tempo. Mostrar as relações entre a matemática e o desenvolvimento, tanto social quanto econômico, é um caminho para se obter um pano de fundo que facilite a compreensão dos conhecimentos matemáticos atuais, bem como sua origem. (LOPES; FERREIRA,2013, p.78).

Diante dessas considerações, esta pesquisa se propõe a mostrar o olhar dos pesquisadores nos últimos cinco anos, quanto às possibilidades e potencialidades da História da Matemática. Contribuindo no processo ensino e aprendizagem da Matemática de maneira a proporcionar um ensino contextualizado com menos processos mecânicos e levar alunos e professores a compreenderem melhor seu desenvolvimento.

Diante deste contexto, recortamos a seguinte questão de pesquisa: “De que maneira a História da Matemática pode ser utilizada para contribuir no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, segundo as pesquisas realizadas no Brasil entre 2017 e 2021?”

A história da matemática pode estar presente na sala de aula em vários contextos diferentes, pode ser apresentada de forma lúdica com problemas curiosos, “os enigmas”, como fonte de pesquisa e conhecimento geral, como introdução de um conteúdo ou atividades complementares de leitura, trabalho em equipe e apresentação para o coletivo. Também pode apresentar a matemática com uma gama de possibilidades de atividades diferenciadas que vão muito além das infundáveis seqüências de exercícios e memorização de métodos e fórmulas. (GASPERI, PACHECO,2020, p.203).

Nessa perspectiva iremos investigar, como os pesquisadores do Brasil enxergam as possibilidades e potencialidades do uso da História da Matemática como metodologia de ensino e aprendizagem da Matemática e suas contribuições para um ensino contextualizado com menos processos mecânicos, para que o aluno possa alcançar satisfatoriamente um bom desempenho nas aulas, permitindo que o aluno tenha uma noção exata desta ciência, e venha compreender que seu desenvolvimento não foi linear, mas uma construção diária.

Espera se identificar as contribuições da História da Matemática para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem da Matemática e compreendê-la como metodologia de ensino.

Esta pesquisa fundamenta-se pela necessidade de compreender e aprofundar o conhecimento sobre a História Matemática, enquanto metodologia para o processo de ensino e aprendizagem em Matemática. Faz-se necessário romper a barreira segundo a qual a Matemática é vista muito difícil e que poucos tem o potencial para conseguir compreendê-la, sendo que a Matemática está presente em nossas vidas em todo o momento desde as ações mais simples do nosso cotidiano até as ações mais complexas. O que ocorre muitas vezes no ambiente escolar é que nos deparamos com a Matemática de maneira muito abstrata, com

aulas monótonas e sem coerência, o que nos passa a ideia de Matemática imutável. Já no nosso cotidiano é mais concreto pautado na realidade.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apresentam que quando o saber Matemático é mediado por intermédio da História da Matemática existe uma aproximação entre o conceito e a realidade do aluno permitindo que em um dado momento o aluno utilize o que aprendeu, fora do contexto escolar. (BRASIL, 2018). Acredita-se que a História da Matemática permita este olhar mais amplo e contextualizado da matemática, tornando as aulas mais lúdicas.

Para o desenvolvimento deste trabalho visando alcançar os objetivos propostos realizamos uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa, uma revisão detalhada da literatura relativa ao assunto com levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas quanto a temática em questão, em dissertações e teses no Banco de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando as seguintes palavras-chave: “Metodologia, educação”, “História da Matemática” e “Possibilidades e potencialidades” com recorte temporal de 2017 à 2021.

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos, o primeiro é a introdução que aborda o contexto em que o tema está inserido, sua problemática, objetivos, justificativa e metodologia.

O segundo será pautado na fundamentação teórica que norteou a pesquisa abordando a História da Matemática como metodologia.

No terceiro capítulo apresentaremos a pesquisa realizada pautada na metodologia proposta, buscando embasamento para alcançarmos os objetivos propostos. No quarto capítulo será apresentada a análise dos dados coletados. No quinto capítulo as considerações finais e por último as referências utilizadas para a construção do trabalho.

A hipótese desta pesquisa é a de que a História da Matemática tem potencial para ser utilizada como metodologia de ensino e aprendizagem tornando as aulas mais dinâmicas. A contextualização das aulas a partir da História da Matemática tem, ademais, potencial pedagógico.

2 Fundamentação teórica

Nas últimas décadas as pesquisas que abrangem a História da Matemática têm ganhado espaço no meio acadêmico, com um crescente número de estudos realizados sobre a História da Matemática na Educação. Pode-se observar um número elevado de artigos, teses e dissertações publicados no banco de dados da CAPES e SCIELO, quando se faz busca com as palavras-chave “História da Matemática”, revelando o quanto a História da Matemática tem ganhado ênfase na Educação Matemática. Foi feito um breve levantamento dessa palavra-chave no google scholar, foram detectados 20.400 resultados em artigos, teses e dissertações elencados com a História da Matemática. (O uso da SCIELO e do google scholar em nosso trabalho foi apenas para verificar e exemplificar a quantidade de trabalhos publicados abordando a História da Matemática).

A utilização da História da Matemática foi oficializada no Brasil com o decreto nº 19890 de 18 de abril de 1931, e consolidada pelo decreto nº 21241 de 4 de abril de 1932, apresentado pelo primeiro-ministro do ministério de Educação e Saúde, Francisco Campos. (LIMA, 2016, p.22).

De acordo com D’Ambrósio (1986) a Educação Matemática visa reunir a matemática e seu ensino ao contexto sociocultural, mostrando que a matemática foi desenvolvida para suprir as necessidades humanas. Nesta época D’Ambrósio já defendia o ensino da matemática de maneira lúdica que possibilitasse assimilá-la e aprecia-la em sua plenitude, com estratégias para desmitificar a percepção da Matemática privilegiada de conhecimento e acessível apenas aos “dotados de inteligência”. (grifo nosso). Podemos observar que D’Ambrósio já defendia, nesta época, a História da Matemática para o ensino de Matemática, pois ele já enfatizava a necessidade, do contexto sociocultural da Matemática estar presente nas práticas de ensino.

Para mostrar que a matemática que se estuda nas escolas é uma das muitas formas de matemática desenvolvidas pela humanidade; Para destacar que essa matemática teve sua origem nas culturas da Antiguidade mediterrânea e se desenvolveu ao longo da Idade Média e somente a partir do século XVII se organizou como um corpo de conhecimentos, com um estilo próprio; e desde então foi incorporada aos sistemas escolares das nações colonizadas e se tornou indispensável em todo o mundo em consequência do desenvolvimento científico, tecnológico e econômico. (D’AMBROSIO, 1996, p. 10 apud SILVA, 2017, p.25).

D’Ambrósio (1996) afirma que a formação dos primeiros pesquisadores modernos de Matemática no Brasil ocorreu entre os meados de 1928-1937 na Escola Politécnica de São Paulo, onde iniciou a fase paulista do desenvolvimento da Matemática; na Universidade do Distrito Federal, posteriormente transformada na Universidade do Brasil em 1937 e na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo.

É importante esclarecer que os atos do ensino podem ser mais abrangentes, estendendo-se à História da Matemática, à realidade do aluno, visando a englobar o conhecimento já desenvolvido por ele em ambiente não formal ou não escolar, etc., e mais estreitos ou restritos, restringindo-se à ciência já posta e à lógica subjacente à aprendizagem do aluno. (BICUDO, 1999, p.06).

Ao observar a literatura que engloba a História da Matemática na Educação Matemática nos últimos cinco anos, podemos notar que o enfoque dos pesquisadores é dar destaque as potencialidades da História da Matemática e mostrar seu papel. Segundo Miguel (1997) os matemáticos têm recorrido à história no processo ensino e aprendizagem da Matemática, pois eles acreditam que a Matemática constitui-se numa fonte de objetivos e métodos adequados para o ensino aprendizagem da Matemática. Sendo uma fonte para a seleção de problemas práticos, curiosos, informativos e recreativos a serem incorporados nas aulas de matemática, um instrumento para desmistificação e formalização de conceitos matemáticos e a desalienação do seu ensino. Possibilitando a interdisciplinaridade e promoção do pensamento independente e crítico, acredita que a história constitui se num instrumento de conscientização epistemológica e promotor de atitudes e valores.

Os estudos em história da Matemática, história no ensino da Matemática e em história da Educação Matemática, têm gerado valiosos resultados e apontado novos caminhos e focos de abordagem para a melhoria do processo de formação docente e de aprendizagem na Educação Matemática. Isso possivelmente ocorre porque as reflexões sobre tais estudos evidenciam a importância do processo formativo na superação de obstáculos encontrados na trajetória dos sujeitos da docência em Matemática. (MENDES, 2012, p.468).

Podemos denotar também que existe uma preocupação dos órgãos governamentais, em olhar as percepções e possibilidades em usar a História da Matemática no ensino da Matemática. Os PCNs veem a História da Matemática com grande importância para a contribuição ao processo de ensino e aprendizagem da matemática, contribuindo para a constituição de um olhar mais crítico sobre os objetos de conhecimento. Sendo um instrumento de resgate da própria identidade cultural, versando os conceitos em junção com sua história constituindo veículos de informação cultural, sociológica e antropológica de grande valor formativo. (BRASIL,2018).

A Base Nacional Comum (BNCC) ressalta que “é importante incluir a História da Matemática como recurso que pode despertar interesse e representar um contexto significativo para aprender e ensinar Matemática”. (BRASIL, 2018, p.298). Entretanto estes conceitos precisam proporcionar reflexão propiciando a contextualização, sistematização e formalização dos conceitos matemáticos.

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

Com o crescente número de pesquisa da História da Matemática na Educação foram criados espaços institucionais específicos como campo de investigação, revistas especializadas e sociedades em prol de dar visibilidade aos grupos de pesquisa que se dedicam ao estudo da História da Matemática no Brasil. Podemos abordar a Sociedade Brasileira de História da Matemática (SBHMat) que foi criada em março do ano de 1999 com o intuito de institucionalizar a História da Matemática no Brasil como campo de investigação na esfera nacional e internacional. O professor Ubiratan D'Ambrósio foi um dos principais responsáveis pela criação da comunidade científica em História da Matemática no Brasil, com o objetivo de promover levantamentos, pesquisas e estudos propiciando conhecimentos através da reflexão inerente a História da Matemática.

A SBHMat conta com grupos de pesquisa específico em História da Matemática com o desenvolvimento de trabalhos científicos, o Quadro 1 procura sintetizar os grupos analisados, fornecendo uma visão geral dos grupos e de suas atividades desenvolvidas.

Quadro 1- Grupos de Pesquisa em História da Matemática no Brasil

GRUPO	ATIVIDADES QUE O GRUPO DESENVOLVE
Grupo de Pesquisa em História da Matemática e/ou suas Relações com a Educação Matemática – GPHM	Desenvolvimento teórico de assuntos ligados à pesquisa em História da Matemática e a relação entre História da Matemática e Educação Matemática.
Grupo de Pesquisa em Educação e História da Matemática – GPEHM.	Desenvolve trabalhos sobre as relações existentes entre a História da Matemática, Educação Matemática e a Formação de Professores.
Grupo de Pesquisa em História da Matemática e Saberes Tradicionais – GHMAT.	Desenvolve atividades de Estudo e Pesquisa em História da Matemática e Educação Matemática e Matemática e Saberes Tradicionais.
Grupos de Estudo em História da Matemática e Educação Matemática- GHMEM.	Desenvolve estudos sobre as possibilidades da História da Matemática em sala de aula e pesquisas na Educação Matemática com interesses específicos na linha de pesquisa da História da Matemática e História da Matemática no Brasil.

Grupo de Estudos e Pesquisa em História e Ensino da Matemática - GEHEM.	Desenvolve Pesquisas sobre a História da Matemática quanto aos conteúdos e relação com a história dos matemáticos.
Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil - GHEMAT.	Desenvolve projetos de pesquisas que têm como objetivo produzir História da Educação Matemática. Buscando referenciais teóricos na história.

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados disponíveis no site <https://www.sbhmat.org/>(2020)

3 METODOLOGIA

A metodologia desta pesquisa, de abordagem qualitativa, é de carácter exploratório pois se trata de uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de analisar posições sobre as possíveis contribuições da História da Matemática no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

A pesquisa de abordagem qualitativa segundo Fagundes (2009, p.21) “se caracteriza, principalmente por estudar subjetividades, crenças, valores, representações da realidade, opiniões, enfim, fenômenos intrinsecamente complexos”. Esta pesquisa caracteriza-se como de abordagem qualitativa principalmente por estudar pesquisas já realizadas quanto a temática das possíveis contribuições da História da Matemática como metodologia de ensino em matemática, com o intuito de obter uma visão detalhada e complexa buscando informações diretamente no campo de pesquisa.

No âmbito da abordagem qualitativa, diversos métodos são utilizados de forma a se aproximar da realidade social, sendo o método da pesquisa documental aquele que busca compreendê-la de forma indireta por meio da análise dos inúmeros tipos de documentos produzidos pelo homem. (SILVA; DAMACENO; MARTINS; SOBRAL; FARIAS, 2009, p. 4555).

Para o desenvolvimento deste trabalho, visando alcançar os objetivos propostos, sendo o objetivo geral desta pesquisa: Investigar a História da Matemática e suas contribuições para o ensino e aprendizagem em Educação Matemática, através do olhar dos pesquisadores brasileiros nos últimos 5 anos. E com os seguintes objetivos específicos: Listar as potencialidades pedagógicas da utilização da História da Matemática no processo de ensino e aprendizagem em matemática; identificar que potencialidades pedagógicas estão presentes nos artigos analisados, observando se há predominância de alguma; avaliar o posicionamento teórico dos autores dos artigos analisados diante das potencialidades correspondentes. Realizamos uma pesquisa bibliográfica, uma revisão detalhada da literatura relativa ao assunto com levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas quanto a temática em questão, em dissertações e teses.

Realizamos catalogação bibliográfica de dissertações no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) do período de 2017 a 2021, optamos por esse período pela possibilidade de discutir trabalhos mais atuais.

Inicialmente fizemos a busca no Banco de Dissertações e Teses da CAPES utilizando as palavras-chave “metodologia, educação” “história da matemática” “Potencialidades e possibilidades”, identificando 686 resultados, utilizamos o filtro ano 2017

a 2021 obtendo 118 trabalhos posteriormente fizemos a leitura de todos os seus títulos, e palavras chave e resumos. Decorrente desta leitura selecionamos 20 trabalhos que tinham um objeto de estudo na mesma linha de pesquisa, desta que nos propusemos a realizar. Após esta seleção fizemos o download dos arquivos e uma leitura criteriosa dos resumos, observamos quais os objetivos da pesquisa e a conclusão dos resultados. Finalizado o processo de leitura, selecionamos 13 trabalhos visto que os outros 7 não estavam pautados com a nossa linha de pesquisa, pois os mesmos não abordavam as potencialidades e possibilidades do uso da História da Matemática no processo ensino e aprendizagem da Matemática. Por este motivo não foram selecionados. Subsequentemente iniciamos a leitura completa dos trabalhos.

Tabela 1- Dissertações que compõem a amostra deste trabalho

Autor (a)	Ano	Título da Dissertação	Objetivo	Abordagem Metodológica.	Sujeitos da investigação (quando for o caso)
ANDRADE, Luciana Vieira	2017	História da matemática e tecnologias da informação e da comunicação no ensino de função.	Propor um Caderno de Atividades pautado na articulação entre HM e TIC via IM que contribua para o processo de ensino-aprendizagem de Função.	Pesquisa bibliográfica e Pesquisa Ação. (qualitativa)	Alunos do 8º, 9º do ensino fundamental e 1º ano do ensino médio.
BATISTA, Antônia Naiara de Sousa.	2018	Um estudo sobre os conhecimentos matemáticos incorporados e mobilizados na construção e no uso da balhestilha, inserida no documento Chronographia, Reportório dos tempos..., aplicado na formação de professores.	Investigar o processo de articulação entre a fabricação e o uso da balhestilha, para elencar algumas potencialidades didáticas.	Pesquisa Participante	Professores graduados e graduandos.
BORGES, Claudiany Narciso	2018	A História da Matemática e Ludicidade como proposta didática para o ensino da	Discutir os meios segundo os quais, para melhorar a aprendizagem dos	Pesquisa bibliográfica (qualitativa)	Não se aplica

		Matemática.	conceitos matemáticos, o uso da história e da ludicidade se relacionam para potencializar as perspectivas de aprendizagem.		
FERREIRA, Raul Maroja	2017	Proposta de aplicação no ensino de funções na educação básica.	O objetivo do trabalho é apresentar sugestões de abordagens sobre funções – um assunto relevante e que apresenta muitas aplicações – no ensino fundamental e médio.	Pesquisa qualitativa	Não se aplica.
FUHR, Luciane	2019	Um olhar para a introdução à escrita simbólica no ensino à luz da História da Matemática	Reconhecer e utilizar a história da matemática como fonte para o ensino e aprendizagem de matemática; reconhecer e compreender a utilização de símbolos como facilitadora para o estudo da álgebra.	Pesquisa empírica	Alunos do 9º do ensino fundamental.
GALDINO, Danilo Wagner de Souza gomes.	2017	A História da matemática nos séculos XVII e XVIII: uma abordagem a partir do conceito de processo civilizador de Norbert Elias.	Relacionar a história da matemática a alguns possíveis condicionantes sociológicos a ela envolvidos nos séculos XVII e XVIII	Pesquisa bibliográfica e documental	Não se aplica
LIMA, Wilson Francisco da Rocha.	2017	Uma sequência didática para o ensino de poliedros explorando o movimento lógico-histórico do conceito.	Desenvolver esta sequência didática buscando compreender e levar para a sala de aula da educação básica o movimento realizado pelo conceito de poliedro na história do conhecimento humano.	Pesquisa qualitativa – Engenharia didática.	9º ano do ensino fundamental
PALAZZO, Camila	2019	Contribuições da história da	-Analisar o livro didático do SESI-SP e	Pesquisa	Não se aplica.

Cristina Carvalho.		matemática no ensino da relação entre a fração e a notação decimal.	como se apresenta o ensino de fração para a notação decimal no 6º e 7º ano. -Caracterizar como a História da Matemática está presente no material apresentado e nos Parâmetros Curriculares Nacionais, na Base Nacional Comum Curricular e no currículo do SESI-SP. - Elaborar uma atividade de ensino para aplicação no 6o e 7o ano considerando o perfil dos alunos na rede municipal de ensino.	documental. (qualitativa)	
PARREIRA, Débora Souza.	2017	Uma proposta de uso da História da Matemática como recurso didático no ensino de áreas.	Explorar a História da Matemática como recurso pedagógico no ensino de geometria na educação básica, principalmente no ensino de áreas de figuras planas, conteúdo esse ministrado a turmas de nono ano do ensino fundamental.	Pesquisa bibliográfica e documental	Não se aplica
RIOS, Neander Medeiros.	2017	Os números inteiros: construção histórica e as dificuldades atuais em sala de aula.	Apresentar aos professores de matemática um breve resumo histórico do processo de formalização e aceitação dos números negativos, apresentar a construção do conjunto dos números inteiros a partir da estrutura algébrica do conjunto dos números.	Documental	Não se aplica
SANTOS, Leonardo Silva.	2017	Uma abordagem histórica e metodológica dos métodos de resolução de	Investigar os efeitos das atividades mediadas pela História da Matemática, objetivando que os	Pesquisa ação (qualitativa) com intervenção	Alunos do 9º do ensino fundamental

		equação do 2º grau desenvolvidos por al-khwarizmi.	estudantes percebam a construção dos métodos e passem a resolver e compreender as atividades, tornando o estudo deste tópico mais significativo.	na sala de aula. (entrevista).	
SANTOS, Lorranny Cruz.	2019	Uma abordagem histórica, demonstrativa e investigativa de tópicos em Matemática no Ensino Básico.	Mostrar que é possível, abordar demonstrações matemáticas em sala de aula com alunos de nível básico, mais especificamente do Ensino Fundamental.	Pesquisa Empírica	Alunos 9º ano do ensino fundamental
SILVA, Francisco Adeilton da.	2017	Potencialidades pedagógicas da história da matemática nos livros didáticos do ensino médio no conteúdo de trigonometria.	Analisar as passagens históricas no conteúdo de Trigonometria nos livros didáticos do Ensino Médio.	Pesquisa Documental qualitativa	Não se aplica

Fonte: A autora, 2021.

Esta pesquisa se destina a todos aqueles que tem curiosidade quanto a este campo do saber e aqueles que queiram agregar ainda mais conhecimento.

Na análise de dados usamos o artigo de Miguel (1997) para representar a categorização dos trabalhos utilizados na pesquisa, mostrando os pontos frequentemente defendidos com os argumentos levantados pelos pesquisadores, do ponto de vista das possibilidades e potencialidades da História da Matemática.

- 1 – A História é uma fonte de motivação para o ensino aprendizagem da matemática;
- 2 – A história constitui-se numa fonte de objetivos para o ensino da matemática;
- 3 – A história constitui-se numa fonte de métodos adequados de ensino da Matemática;
- 4 – A história é uma fonte para a seleção de problemas práticos, curiosos, informativos e recreativos a serem incorporados nas aulas de matemática;
- 5 – A história é um instrumento que possibilita a desmistificação da matemática e a desalienação de seu ensino;
- 6 – A história constitui-se num instrumento de formalização de conceitos matemáticos;
- 7 – A história é um instrumento de promoção do pensamento independente e crítico;
- 8 – A história é um instrumento unificador dos vários campos da matemática;
- 9 – A história é um instrumento promotor de atitudes e valores;
- 10 – A história constitui-se num instrumento de conscientização epistemológica;

11 - A história é um instrumento que pode promover a aprendizagem significativa e compreensiva da matemática;

12 - A história é um instrumento que possibilita o resgate da identidade cultural (MIGUEL, 1997, p. 75-92).

4 ANÁLISE E PRODUÇÃO DE DADOS

Mediante a fundamentação apresentada anteriormente, na análise das 13 dissertações selecionadas foram identificados 5 argumentos: (1) História da Matemática como fonte de motivação para o ensino e aprendizagem da matemática; (2) A História da Matemática como fonte para o ensino e aprendizagem da matemática; (6) A História da Matemática como instrumento de formalização de conceitos; (11) A História da Matemática como instrumento que pode promover a aprendizagem significativa e compreensiva da matemática; (12) A História da Matemática como instrumento que possibilita o resgate da identidade cultural. (A indicação dos números se refere à numeração de Miguel (1997)).

Na análise foi possível perceber que algumas das pesquisas recorrem a mais de uma categoria/argumento, por isso o número total de citações é maior do que o número total de trabalhos analisados. Sintetizamos na Tabela 2 a categorização das pesquisas analisadas, reiteramos que uma pesquisa pode se enquadrar em mais de uma categoria sendo assim a categorização não foi excludente.

Tabela 2 – Categorização das pesquisas analisadas

Categorias	Números de trabalhos
A História da Matemática como fonte para o ensino e aprendizagem da matemática.	3
A História da Matemática como instrumento de formalização de conceitos.	4
A História da Matemática como instrumento de promoção da aprendizagem significativa e compreensiva da matemática.	7
A História da Matemática como instrumento que possibilita o resgate da identidade cultural.	2
A História da Matemática como fonte de motivação para o ensino aprendizagem da matemática	4

Fonte: A autora, 2021.

4.1 A História da Matemática como fonte de motivação para o ensino e aprendizagem da matemática

Nos trabalhos analisados foi possível perceber que os autores que argumentaram a “História da Matemática como fonte de motivação para o ensino e aprendizagem da matemática” (1), inferiram outra potencialidade para a História da Matemática enquanto metodologia.

Santos (2017) se propôs a elaboração e aplicação de uma alternativa didática metodológica que busca dar significado ao processo de ensino e aprendizagem dos métodos de resolução de equações do 2º grau, com atividades mediadas pela História da Matemática. Na análise de dados o autor afirma que uma metodologia fundamentada no desenvolvimento de atividades de ensino mediado pela História da Matemática proporciona aprendizado significativo para o aluno.

Por fim o autor conclui que a função pedagógica da História da Matemática como fonte de motivação foi alcançada. Pois ao entrevistar os alunos parte deles afirmaram que o uso da História da Matemática “trás motivação para ir adiante na resolução” (SANTOS, 2017, p.103).

Em seguida, o autor afirma que com os depoimentos dos alunos foi possível verificar que as atividades mediadas pela História da Matemática contribuíram para melhor entendimento do conceito, e da origem e desenvolvimento da fórmula de Bhaskara. Concluindo assim a que História da Matemática é um instrumento que promove a aprendizagem significativa e compreensiva. Ainda mediante a entrevista, o autor afirma que diante das respostas dos alunos fica evidente também a História da Matemática como instrumento de formalização e representação de conceitos.

Borges (2018) afirma que o enfoque histórico atua como motivação para o aluno, mediante a compreensão do desenvolvimento de conteúdos matemáticos, que pode ser ampliado com outros recursos por meio de propostas lúdicas. Articulado o lúdico com o contexto histórico.

Mediante os argumentos dos autores que citaram a motivação como potencialidade é possível perceber que a História da Matemática pode ser utilizada como recurso metodológico para promover a motivação no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, considerando que quando os alunos compreendem o seu contexto histórico eles veem “sentido” nos conteúdos trabalhados em sala de aula e assim se sentem motivados. Vale ressaltar que durante a realização desta pesquisa foi possível notar que a História da Matemática tem potencial para ser utilizada como instrumento para motivação. Mas não deve

ser considerada como único recurso para motivar os alunos ou como único recurso para resolver o problema da desmotivação dos alunos.

4.2 A História como fonte para o ensino e aprendizagem da matemática

Dentre as pesquisas analisadas, três delas estão na categoria (2) “A História da Matemática como fonte para o ensino e aprendizagem da matemática”.

Podemos exemplificar esta categoria com o trabalho de Furh (2019) que aborda que a História da Matemática é um campo vasto em conhecimentos podendo contribuir para aprendizagem do estudante, podemos observar que em sua introdução Furh diz que um dos objetivos da sua pesquisa é reconhecer e utilizar a História da Matemática como fonte para o ensino e aprendizagem de matemática. Logo para compreensão de conceitos e processos, em seu trabalho especificamente abordou a simbologia algébrica.

Furh (2019) utilizou a História da Matemática como fonte para a elaboração de atividades para o ensino de Matemática, acreditando que a História da Matemática pode permitir uma efetiva aprendizagem Matemática, permitindo a compreensão de conceitos e processos, minimizando a memorização e o ensino mecânico, sendo fonte de reflexão para compreender de como historicamente os conceitos matemáticos foram consolidados

Em sua dissertação, ela utiliza a História da Matemática para exemplificar a maneira que se consolida a escrita simbólica, sendo a mesma decorrente das necessidades e facilidades de entendimento por diversas pessoas, a autora exemplificou isso por intermédio de uma atividade proposta, na qual utilizou símbolos comuns utilizados por adolescentes e jovens na internet e pediu para que os alunos descrevessem o significado de cada símbolo, e todos deram o mesmo significado para os símbolos.

A autora fez uma analogia desta atividade e do contexto histórico, de como se consolidou o uso da simbologia na matemática, proporcionando a reflexão de que o desenvolvimento dos conceitos matemáticos não foi linear. Na sua conclusão ela afirma que seus objetivos elencados inicialmente foram atingidos mediante a proposta de atividades desenvolvidas por ela na execução da sua pesquisa, afirmando que a matemática é dinâmica e conclui que a História da Matemática pode ser utilizada como fonte para o ensino e aprendizagem da matemática.

Silva (2017), em sua dissertação, conclui que dos documentos analisados em sua pesquisa examinando as potencialidades e possibilidades pedagógicas da História da Matemática que se evidenciam no processo de ensino aprendizagem e quais dessas

potencialidades tem potencial de ser mais efetiva para o ensino da matemática. Em sua conclusão Silva (2017) afirma que “a utilização adequada da História coerente com conhecimentos matemáticos permite que o aluno venha compreender a própria matemática como criação humana que se desenvolve, evolui e se transforma” (SILVA, 2017. p.181). Na sua pesquisa Silva o autor identifica que a maioria das passagens históricas está relacionada a História como fonte de objetivos para o ensino-aprendizagem da matemática, mas que do seu ponto de vista é a potencialidade menos interessante, pois nas “menções encontradas neste agrupamento não apresentam contribuições para a aprendizagem ou esclarecimentos acerca de certos conteúdos, conceitos ou ideias matemáticas, ou sua utilidade e conexão com outras áreas do conhecimento”. (SILVA,2017. p.182).

Podemos perceber que Silva (2017), mesmo diante do posicionamento teórico dos autores analisados, mostrar a efetividade desta potencialidade ele não percebe as suas contribuições para a aprendizagem. Nós enquanto pesquisadores não concordamos com Silva, pois diante da nossa pesquisa podemos perceber esta potencialidade de grande contribuição no processo de ensino e aprendizagem. Pois além de servir como base para apresentar um novo conteúdo percebemos que ao utilizar essa função pedagógica da História da Matemática, é possível motivar os alunos mediante a compreensão de conceitos.

Foi possível perceber nas pesquisas analisadas o potencial da História da Matemática quando utilizada como fonte para o ensino e aprendizagem da matemática, considerando a História da Matemática como base, fundamento para o ensino e aprendizagem da matemática, constituindo em um recurso com potencialidade de tornar as aulas de matemática mais dinâmicas. Todavia considerando a pesquisa como um todo, essa potencialidade é eficaz e deve ser utilizada no processo de ensino e aprendizagem da matemática, mas não é a potencialidade mais predominante neste processo considerando a pesquisa realizada.

4.3 A História da Matemática como instrumento de formalização de conceitos.

Nas dissertações analisadas, quatro delas discutiram a “História da Matemática como instrumento de formalização de conceitos” (6).

Podemos citar, Silva (2017), o mesmo autor que abordou a História da Matemática como fonte para o ensino e aprendizagem da matemática. Mediante a sua experiência como docente no ensino fundamental e médio, ele percebeu que a História da Matemática tornava as aulas mais atrativas com mais participações e despertava o interesse nos alunos mesmo antes de utilizar a História da Matemática como metodologia, apenas ao

apresentar a matemática como uma criação humana para suprir as necessidades sociais e que resultou em desenvolvimento de conceitos.

Silva (2017) se propôs a pesquisar na literatura possibilidades de integrar a História da Matemática de maneira mais pedagógica nas aulas. Identificando as potencialidades pedagógicas da História da Matemática nos livros didáticos do ensino médio no conteúdo de trigonometria, observando quais delas se evidenciam no processo de ensino aprendizagem e seriam mais efetivas para o ensino da matemática.

Em sua conclusão Silva (2017) afirma que mediante a literatura pesquisada, a potencialidade que se mostrou mais interessante e efetiva é a História como formalização de conceitos matemáticos “[...] por desempenhar o papel de transformar o aluno em um sujeito ativo, levando-o à compreensão do conteúdo e à formalização de conceitos matemáticos.” (SILVA, 2017, p.7), do ponto de vista que esta, permite o desenvolvimento do raciocínio e compreensão do conteúdo ou conceito matemático ao aluno. Contudo ele ressalta que para que isso ocorra de maneira efetiva é necessário que o professor tenha habilidade para trabalhar com a História da Matemática. Por fim, conclui que “a História da Matemática pode ser utilizada como uma ferramenta didática, agindo como um recurso que contextualiza, humaniza, motiva e ajuda a formalizar conceitos.” (Silva, 2017. p.184).

Santos (2017), o mesmo que argumentou que a potencialidade (1) ser eficaz para o processo de ensino e aprendizagem da matemática, se propôs a investigar os efeitos das atividades mediadas pela História da Matemática visando contribuir para a compreensão de conceitos matemáticos, mas especificamente abordando equação do 2º grau. Segundo o autor o seu trabalho possibilitou a compreensão “da dimensão do quão árduo e demorado é o desenvolvimento de um conceito matemático”. (SANTOS, 2017, p.104). Ele aborda sobre resistência dos alunos em aceitar novos métodos de ensino, uma vez que estão acostumados com o modelo tradicional. Por fim comprova a História da Matemática como um instrumento de formalização de conceitos.

4.4 História da Matemática como instrumento de promoção de aprendizagem significativa e compreensiva da matemática.

Quanto ao argumento “História da Matemática como instrumento de promoção a aprendizagem significativa e compreensiva da matemática” (11), sete das pesquisas analisadas estão nesta categoria. Podemos tomar como exemplo a dissertação de Parreira (2017), que se propôs a utilizar a História da Matemática como recurso pedagógico para o ensino de áreas de figuras planas. Ela conclui que a História da Matemática tem

possibilidade de aproximar a realidade dos alunos com o desenvolvimento de ideias matemáticas, considerando a História da Matemática como recurso didático para melhorar as práticas de ensino em sala de aula. Para a autora a História da Matemática pode ser um instrumento de busca de compreensão e de significados para o ensino e aprendizagem.

Borges (2018), buscou discutir os meios que possibilitassem maior compreensão da Matemática no cotidiano, relacionando o saber histórico aos conteúdos com o uso de atividades lúdicas, tornando o aprendizado mais significativo e contextualizado nas aulas de Matemática. Em sua conclusão a autora afirma que o uso da História da Matemática tem a possibilidade de contextualizar, dando significado para a aprendizagem de conceitos matemáticos, apresentados por meio de uma proposta didática articulando a História da Matemática e ludicidade. Propondo atividades que abordam o contexto histórico da matemática com recursos lúdicos. O uso da História da Matemática como metodologia pode ser também utilizado como recurso lúdico com atividades dinâmicas.

Santos (2019) apresenta que por intermédio de atividades aplicadas em seu trabalho, ele percebeu a facilidade de compreender os conteúdos matemáticos após a abordagem histórica. Sendo assim é possível perceber a História da Matemática como instrumento que promove a aprendizagem compreensiva da Matemática. A autora ainda afirma que a História da Matemática possibilita a interdisciplinaridade e aplicabilidade dos conteúdos e a compreensão da importância da matemática na aprendizagem.

Batista (2018) afirma que relacionar a História da Matemática e o ensino de matemática é uma maneira de buscar no processo histórico a possibilidade de dar um significado aos conceitos matemáticos, por intermédio de um diálogo entre o passado e o presente.

Diante da análise dos trabalhos foi possível observar que a maior parte das categorias analisam a História da Matemática como instrumento que permite a contextualização dos conceitos. Mas para que isso ocorra de maneira efetiva é necessário que o professor tenha conhecimento do contexto da matemática e do seu desenvolvimento. Para assim, poder abordar os conteúdos com mais propriedade, propiciando aos alunos compreensão do desenvolvimento dos conceitos matemáticos e a de que eles foram formados diante da necessidade do dia a dia da sociedade, que não é algo sem nexos, que tem um caminho percorrido, e as transformações foram adaptadas diante do contexto de cada época. É necessário que o professor conheça este caminho histórico, de modo que lhe permita maior autenticidade no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Decorrente desta contextualização, os conceitos matemáticos ganham maior significação possibilitando aulas

mais atrativas, possibilitando que o professor venha relacionar o desenvolvimento de ideias matemáticas com a realidade dos alunos.

4.5 A História da Matemática como instrumento que possibilita o resgate da identidade Cultural.

Dentre as pesquisas analisadas, duas delas discutiram a “História da Matemática como instrumento que possibilita o resgate da identidade cultural” (12), estas pesquisas também defendem a História da Matemática como instrumento que possibilita a interdisciplinaridade. Palazzo (2019) buscou na História da Matemática contribuições para o ensino da notação decimal, procurando compreender os elementos históricos para poder ensinar melhor este aspecto da matemática no âmbito escolar. Palazzo (2019) em sua conclusão aponta que ao utilizar a abordagem histórica para ensinar o conteúdo de frações para a notação decimal, ela percebe o contexto histórico como facilitador no processo de ensino e aprendizagem. Por fim a autora afirma que a “História da Matemática pode ser um meio para o resgate da própria identidade cultural do aluno” (PALLAZO, 2019, p.36), quando utilizada como recurso didático.

Lima (2017) explorou a História da Matemática numa sequência didática para o ensino de poliedro, em uma perspectiva sociocultural, buscando situações que relacionam entre a cultura do ambiente escolar e a cultura na qual o conceito trabalhado foi concebido. Proporcionando assim um diálogo entre estas culturas, sendo estas relações de grande valor formativo como um instrumento da própria identidade cultural dos envolvidos no processo de ensino aprendizagem. Segundo Lima (2017, p.49) “a teoria sociocultural concebe o conhecimento matemático como manifestação cultural gerado e compartilhado por um grupo”. O autor propôs uma sequência didática onde foi possível observar alguns aspectos relevantes, buscando compreender a concepção de poliedros por indivíduos de diferentes momentos históricos. Permitindo que a aprendizagem aconteça com possibilidades de diálogos entre a cultura do ambiente escolar, e as culturas nas quais o conceito trabalhado foi concebido. Logo, concluímos que é possível compreender, a matemática em constante transformação.

Diante destas colocações podemos compreender que o desenvolvimento da matemática não foi linear, mas sim para suprir necessidades da sociedade, de um determinado grupo. Com os avanços da sociedade, as necessidades aumentaram e a matemática foi se transformando, e está em constante transformação, visando suprir estas necessidades. Com isso, alguns conceitos foram generalizados mediante frutos de

estudos, sendo possível relacionar o desenvolvimento de ideias matemáticas com a realidade dos alunos. Ao utilizar a História da Matemática como metodologia de ensino ela se torna também um instrumento de resgate da identidade cultural.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A matemática é vista por muitos como uma disciplina muito complicada, outros até mesmo acreditam que estudar matemática não faz sentido. Mas a matemática se faz presente em nossas vidas desde ações mais simples, conforme apresentado por Rosa Neto:

A matemática é a mais antiga das ciências. Por isso ela é difícil. Porque já caminhou muito, já sofreu rupturas e reformas, possuindo um acabamento refinado e formal que a coloca muito distante de suas origens. Mas caminhou muito justamente por ser fácil. (ROSA NETO, 1997, p.19).

Com isso a Educação matemática tem buscado novas maneiras para ensinar matemática de forma mais lúdica e dinâmica. O uso da História da Matemática como recurso didático tem sido muito debatido nos espaços acadêmicos quanto as potencialidades das funções pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem.

Mediante a pesquisa realizada foi possível perceber que a História da Matemática pode ser utilizada de diversas maneiras para contribuir com processo de ensino e aprendizagem, mas a História da Matemática não deve ser vista e/ou utilizada como único recurso para ensinar matemática, mas sim como um recurso que permita que o processo de ensino aprendizagem aconteça de maneira efetiva, com menos processos mecânicos. Como observamos na análise de dados a História da Matemática como instrumento de promoção da aprendizagem significativa e compreensiva da matemática foi uma das potencialidades de maior predominância nas pesquisas analisadas.

Com base nas potencialidades identificadas podemos concluir com base na pesquisa realizada e na nossa percepção enquanto pesquisadores que a potencialidade História da Matemática como instrumento de promoção da aprendizagem significativa e compreensiva da matemática é a potencialidade com maior capacidade de proporcionar o processo de ensino e aprendizagem de maneira mais lúdica, considerando a História da Matemática como um instrumento da aprendizagem significativa, sendo um instrumento que venha dar significado aos conceitos matemáticos possibilitando maior compreensão da matemática, do seu desenvolvimento e aplicabilidade no nosso cotidiano e essa significação é possível por intermédio da contextualização da matemática por meio do seu contexto histórico.

A História da Matemática pode ser utilizada em diferentes perspectivas no ensino da matemática. Pois como observamos ao decorrer da pesquisa realizada, a História da Matemática é ampla em funções pedagógicas. Nas pesquisas analisadas entre 2017 e 2021 foi

possível identificar algumas dessas potencialidades: (1) História da Matemática como fonte de motivação para o ensino aprendizagem da matemática; (2) A História da Matemática como fonte para o ensino e aprendizagem da matemática; (6) A História da Matemática como instrumento de formalização de conceitos; (11) A História da Matemática como instrumento que pode promover a aprendizagem significativa e compreensiva da matemática; (12) A História da Matemática como instrumento que possibilita o resgate da identidade cultural. Onde observamos predominância da potencialidade: (11) A História da Matemática como instrumento que pode promover a aprendizagem significativa e compreensiva da matemática

Podemos observar que cada uma dessas potencialidades tem um papel de suma importância no processo de ensino e aprendizagem da matemática, porém, acreditamos que a potencialidade (11) tem se mostrado com maior eficácia nesse processo.

Diante da literatura que tivemos acesso para a realização desta pesquisa, a potencialidade (1) “A História da Matemática como fonte de motivação para o ensino aprendizagem da matemática”, considerando que a partir de ser usado este recurso, o aluno passa a compreender o processo histórico da matemática e assim sentir motivado a partir da compreensão e do significado da matemática por intermédio do seu contexto histórico. Não é apenas usar a História da Matemática, numa introdução da aula, até porque senão teríamos aulas monótonas e voltaríamos na estaca zero (ao tradicional). Podemos argumentar que se apenas falar da História da matemática fosse suficiente para motivar os alunos não teríamos alunos desmotivados nas aulas de história. É importante ressaltar que ao utilizar a História da Matemática, nesta função pedagógica tenhamos cuidado e objetivos definidos para propiciar a compreensão e o significados de conceitos da matemática e assim retornamos na potencialidade (11). Logo, percebemos que para a potencialidade (1) aconteça de maneira efetiva, precisamos também utilizar a potencialidade (11).

Considerando a potencialidade (2) “A História da Matemática como fonte para o ensino e aprendizagem da matemática”; compreendemos o uso dessa função pedagógica como a História da Matemática sendo um “suporte”, “base”, “fundamento” para introduzir um novo conceito. Diante do posicionamento dos autores dos trabalhos analisados, consideramos que o uso da História da Matemática como “fundamento” para o processo de ensino e aprendizagem é eficaz. Ao utilizar História da Matemática como fonte, estamos utilizando a História da Matemática para possibilitar a compreensão e a significação da matemática e a partir deste conhecimento de compreensão do desenvolvimento de conceitos matemáticos possamos utiliza-lo como ponto de partida para introduzirmos novos conceitos. E novamente voltamos a potencialidade (11).

A potencialidade “História da Matemática como instrumento de formalização de conceitos” (6), observamos que a maioria dos autores que discutiram a História da Matemática como instrumento de formalização de conceitos acreditam que essa formalização está interligada a compreensão de conceitos. Nós acreditamos que essa função pedagógica da História da Matemática está associada a compreensão do desenvolvimento da matemática, e que a partir da observação de algumas repetições, padrões e sequencias naturais e com estudos, houve algumas generalizações com o intuito de facilitar a vida em sociedade e compreender este contexto, nos permite entender o desenvolvimento de algumas formulas usadas na Matemática. Mais uma vez deduzimos mediante a pesquisa, que a História da Matemática como instrumento de formalização de conceitos só é possível por intermédio da compreensão e significação de conceitos matemáticos, e assim voltamos a potencialidade (11).

Quanto a “História da Matemática como instrumento que possibilita o resgate da identidade Cultural” (12). Percebemos o quanto é necessário o uso dessa função pedagógica, pois ao associar o contexto cultural em que determinado conceito foi desenvolvido e a necessidade dele ter sido desenvolvido numa época tão remota, e a cultura em que estamos inseridos hoje, nos permite compreender que a Matemática está em constante transformação. Também nos leva a entender que a matemática surgiu de diferentes culturas, mas para suprir a necessidade do homem. Com isso alguns conceitos foram generalizados sendo frutos de estudos tornando possível relacionar o desenvolvimento de ideias Matemáticas com a realidade dos alunos. Ao utilizar a História da Matemática como metodologia de ensino, ela se torna também um instrumento de resgate da identidade cultural. Logo, percebemos que este resgate cultural é possível por meio da compreensão dos conceitos matemáticos e do seu significado.

Nos trabalhos analisados a potencialidade predominante é a “História da Matemática como instrumento de promoção da aprendizagem significativa e compreensiva da matemática” (11). Consideramos esta potencialidade mais efetiva no processo de ensino e aprendizagem, pois ao avaliarmos o posicionamento teórico dos autores diante das potencialidades correspondentes, podemos concluir que a História da Matemática como instrumento de promoção da aprendizagem significativa e compreensiva da matemática está interligada com as demais potencialidades. Afinal para que a função pedagógica das demais potencialidades desempenhem seu papel de maneira efetiva observamos ser necessário a compreensão do contexto histórico da matemática e compreender seu significado. Logo, é

necessário o uso da potencialidade (11) mesmo que de maneira implícita para um bom desempenho das demais potencialidades.

Concluimos nosso trabalho, esperando ter contribuído para aqueles que se interessem por este tema, bem como para os mediadores do processo de ensino e aprendizagem.

Esperamos que com a leitura deste trabalho os professores e estudantes, do curso de licenciatura em matemática, possam compreender as potencialidades do uso da História da Matemática como recurso didático para o ensino da matemática e assim termos aulas mais interessantes, dinâmicas e lúdicas.

6 REFERÊNCIAS

ANDRADE, Luciana Vieira. **História da matemática e tecnologias da informação e da comunicação no ensino de função**. 2017, 249 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Exatas e da Terra. Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Natal, RN, 2017.

BATISTA, Antônia Naiara de Sousa. **Um estudo sobre os conhecimentos matemáticos incorporados e mobilizados na construção e no uso da balhestilha, inserida no documento Chronographia, Reportório dos tempos..., aplicado na formação de professores**. 2018, 114 f. Dissertação (mestrado) Instituto Federal do Ceará, Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, Campus Fortaleza, 2018.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Ensino de Matemática e Educação Matemática: Algumas considerações sobre seus significados. **Bolema**, Rio Claro – SP, v. 12, n. 13, 1999.

BORGES, Claudiany Narciso. **A História da Matemática e Ludicidade como proposta didática para o ensino da Matemática**. 2018. 55. F. Dissertação (mestrado profissional em Matemática) - Campus Universitário de Arraias, Universidade Federal do Tocantins, 2018.

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC. 2018. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/> >. Acesso em: 29 out.2020.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais, Ciências da Natureza e Matemática e suas Tecnologias**, Brasília: MEC. 2018. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arqpdfuivos/pdf/livro01> >. Acesso em: 29 out.2020.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação: Reflexões sobre Educação e Matemática**. São Paulo: Summus, 1986.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. Campinas-SP: Papirus, 1996.

FAGUNDES, Tereza Cristina Pereira Carvalho. **Metodologia da Pesquisa**. 2009.

FERREIRA, Raul Maroja. **Proposta de aplicação no ensino de funções na educação básica**. 2017. 67 p. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Ciências Exatas, Universidade de Brasília, 2017.

FUHR, Luciane. **Um olhar para a introdução à escrita simbólica no ensino à luz da História da Matemática**. 2019. 90. f. Dissertação (mestrado em Ensino de Matemática) - Programa de pós-graduação em ensino de matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2019.

GALDINO, Danilo Wagner de Souza Gomes. **A História da matemática nos séculos XVII e XVIII: uma abordagem a partir do conceito de processo civilizador de Norbert Elias**. 2017, 77 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ens. de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2017.

GASPERI, Wlasta Nadieska Huffner de.; PACHECO, Edilson Roberto. **A história da matemática como instrumento para a interdisciplinaridade na educação básica.** Disponível em: < <http://ead.bauru.sp.gov.br/efront/www/content/lessons/37/e2t1.pdf>. > Acesso em: 01set.2020

LIMA, Jerônimo Fernandes de Oliveira. **A História da Matemática como alternativa didática: Uma coletânea de Atividades.** 2016, 79 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Matemática. Universidade Federal Rural do Semiárido. Mossoró/ RN, 2016.

LIMA, Wilson Francisco da Rocha. **Uma sequência didática para o ensino de poliedros explorando o movimento lógico-histórico do conceito.** 2017, 96 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, 2017.

LOPES, Lidiane Schimitz; FERREIRA, André, Luís Andrejew. Um olhar sobre a história nas aulas de matemática. **Abakós**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 75–88, nov. 2013.

MENDES, Irán Abreu. Tendências da pesquisa em história da matemática no Brasil: a propósito das dissertações e teses (1990 – 2010). **Revista Educação Matemática Pesquisa.** São Paulo, v.14, n.3, p.465-480, 2012.

MIGUEL, Antônio. As potencialidades pedagógicas da história da matemática em questão: argumentos reforçadores e questionadores. **Zetetike.** Campinas, SP, v. 5, n. 2, p.73-106, 1997.

NETO, Ernesto Rosa. **Didática da matemática.** São Paulo: Editora Ática, 1997.

PALAZZO, Camila Cristina Carvalho. **Contribuições da história da matemática no ensino da relação entre a fração e a notação decimal.** 2019, 100 f. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação, Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, 2019.

PARREIRA, Débora Souza. **Uma proposta de uso da História da Matemática como recurso didático no ensino de áreas.** 2017. 79. f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2017.

RIOS, Neander Medeiros. **Os números inteiros: construção histórica e as dificuldades atuais em sala de aula.** 2017. 48 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal de São Paulo, 2017.

SANTOS, Leonardo Silva. **Uma abordagem histórica e metodológica dos métodos de resolução de equação do 2º grau desenvolvidos por al-khwarizmi.** 2017, 152 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ens. de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2017.

SANTOS, Lorranny Cruz. **Uma abordagem histórica, demonstrativa e investigativa de tópicos em Matemática no Ensino Básico.** 2019, 95 p. Dissertação (mestrado) - Instituto de Ciências Exatas, Universidade de Brasília, 2019.

SÁ-SILVA, Jackson. Ronie.; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2009. Disponível em: < <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351> >. Acesso em: 10 out. 2020

SBHMAT. **Sociedade Brasileira de História da Matemática**. Disponível em: < <https://www.sbhmat.org/> > Acesso em: 19 nov. 2020.

SILVA, Francisco Adeilton da. **Potencialidades pedagógicas da história da matemática nos livros didáticos do ensino médio no conteúdo de trigonometria**. 2017, 192 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ens. de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2017.

SILVA, Lidiane Rodrigues Campêlo da et al. Pesquisa documental: alternativa investigativa na formação docente. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9., ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA, 3., 2009. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2009, p. 4554-4566. Disponível em: < https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/3124_1712.pdf >. Acesso em: 20 set. 2020.

TAVARES, Eunice Joana Ribeiro; AIRES, Ana Paula Florêncio. A História da Matemática no ensino da matemática nos primeiros anos. **História da ciência e do ensino construindo interfaces**, v.20, p. 77-88, 2019.