

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE CENTRO DE EDUCAÇÃO E
SAÚDE UNIDADE ACADÊMICA DE FÍSICA E MATEMÁTICA CURSO DE
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

MARIA CLÁUDIA GOMES DA SILVA

**A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO DE
CONHECIMENTOS**

CUITÉ - PB 2022

MARIA CLÁUDIA GOMES DA SILVA

A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO DE
CONHECIMENTOS

Monografia apresentada à Banca Examinadora,
como exigência parcial à conclusão do Curso de
Licenciatura em Matemática, da Universidade
Federal de Campina Grande campus Cuité.

Orientadora: Prof. Dra. Glageane da Silva Souza

CUITÉ – PB 2022

S586h Silva, Maria Cláudia Gomes da.

A história da matemática como ferramenta de construção de conhecimentos. / Maria Cláudia Gomes da Silva. - Cuité, 2022.

30 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática)
Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2022.

"Orientação: Profa. Dra. Glageane da Silva Souza".

Referências.

1. Matemática - história. 2. História da matemática. 3. Ensino de matemática. 4. Conhecimento matemático. 5. Matemática - história ferramenta pedagógica. I. Souza, Glageane da Silva. III. Título.

CDU 51(9)(043)

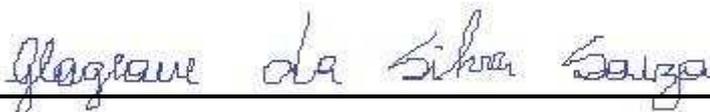
MARIA CLÁUDIA GOMES DA SILVA

**A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO DE
CONHECIMENTOS**

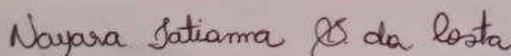
Monografia apresentada à Banca Examinadora,
como exigência parcial à conclusão do Curso de
Licenciatura em Matemática, da Universidade
Federal de Campina Grande Campus Cuité.

Aprovada em: 19/08/2022

BANCA EXAMINADORA



Profa Dra. Glageane da Silva Souza (Orientadora – UFCG/CES)



Profa Dra. Nayara Tatianna Santos da C
(Membro Interno- UFCG/CES)



Profa Mrs. Josevandro Barros Nascimento (Membro Externo)

CUITÉ - PB 2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e a espiritualidade pela clareza a cada momento que pensei que não conseguiria, agradeço a minha querida orientadora Glageane que me ajudou a concluir esse trabalho, a minha família por tudo e minhas amigas: Nágila, Isabella, Jeane, Josicleide, Letícia, que sempre estiveram comigo e me deram força e ânimo em todos os momentos.

Agradeço a todos os professores que em todos os anos na graduação me fizeram melhorar em cada passo nesse árduo caminho.

Agradeço imensamente a luz divina que torna as nossas vidas melhores, quando acreditamos que somos luzes somos capazes de a cada dia vencer os obstáculos em nossas vidas.

RESUMO

O ensino de matemática é uma das bases principais na formação de cidadãos preparados para o mundo atual, tendo em vista que é uma área importante porém com muitas dificuldades nesse processo. A História da matemática como ferramenta de construção de conhecimentos veio como meio de incentivar, motivar a pesquisa e ampliar a forma de compreensão dos conceitos e aplicações da matemática, mostrando que o conhecimento matemático não se deu de forma linear e que passou por um processo de construção social, temporal, econômico, cultura e etc. Assim o processo de ensino-aprendizado pode tornarse mais significativo quando contextualiza a matemática com vários ramos do saber utilizando os conhecimentos históricos para mostrar que a matemática é uma ciência humanista e cultural, onde por nossas necessidades ela surgiu, desenvolveu-se e chegou a ser o que é hoje. Nosso trabalho baseou-se numa pesquisa bibliográfica abordando as alguns aspectos do uso da matemática com ferramenta pedagógica. Concluimos que o ensino-aprendizado da matemática baseado na transmissão do conhecimento histórico pode aproximar os alunos do interesse pelo conhecimento matemático e levá-los a uma reflexão da aprendizagem futura.

Palavras-chave: história da matemática, ensino-aprendizado, ferramenta pedagógica.

ABSTRACT

Mathematics teaching is one of the main bases in the formation of citizens prepared for the current world, considering that it is an important area but with many difficulties in this process. The History of Mathematics as a knowledge construction tool came as a means of encouraging, motivating research and expanding the way of understanding the concepts and applications of mathematics, showing that mathematical knowledge did not occur in a linear way and that it went through a process of transformation social, temporal, economic, cultural construction, etc. Thus, the teaching-learning process can become more significant when it contextualizes mathematics with various branches of knowledge, using historical knowledge to show that mathematics is a humanistic and cultural science, where by our needs it emerged, developed and arrived to be what it is today. Our work was based on a bibliographical research approaching some aspects of the use of mathematics as a pedagogical tool. We conclude that the teaching-learning of mathematics based on the transmission of historical knowledge can bring students closer to an interest in mathematical knowledge and lead them to reflect on future learning.

Keywords: history of mathematics, teaching-learning, pedagogical tool.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 METODOLOGIA	12
3 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: COMPREENDENDO O ENSINO DA MATEMÁTICA	13
4 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS	16
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	24
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

1 INTRODUÇÃO

Como formadores de conhecimentos, nós educadores temos a responsabilidade de capacitar os educandos para o mundo que irão viver, contribuindo de forma a incentivar e motivar os alunos a executar de forma favorável suas competências e habilidades como seres pensantes e operantes que estão vivenciando as constantes evoluções. A matemática vem a ser a disciplina que auxilia nessa formação, a qual suas aplicações contribuem não só para compreensão e interpretação dos conceitos matemáticos mas se apresenta em outros campos de conhecimentos, se tornando uma ciência abrangente que contextualiza, desenvolve e se integra em diferentes ramos do saber, podemos assim observar que a matemática é uma disciplina interdisciplinar e com diversos aspectos de compreensão.

Diante disso, vamos analisar que a história da matemática vem a contextualizar o ensino da própria matemática e da significação nos seus conteúdos, tornando a matemática mais humana e cultural no âmbito escolar, sendo levada aos alunos como ferramenta de construção de conhecimentos, poderemos então trazer para a sala de aula, o estudo de como se originou os pensamentos matemáticos, sua evolução no decorrer do tempo e com isso entender como a matemática chegou ao que é hoje. Os conhecimentos da História da matemática pode levar para os professores: aspectos de compreensão, interpretação, revisão e adaptação no qual facilitará na sua forma de ensino ajudando assim, no ensino-aprendizado.

Com esse trabalho, podemos analisar e discorrer sobre o uso da História da matemática como ferramenta de construção de conhecimento na sala de aula, poderemos refletir sobre os aspectos e características do ensino da matemática sendo contextualizada com essa ferramenta de conhecimento.

No primeiro capítulo trouxemos uma contextualização do ensino como fonte importante de compreensão dos conteúdos, mostrar que o ensino significativo ajuda os professores a compreender o porquê das dificuldades encontradas no ensino da matemática e que o ensino está em constante busca de inovação e métodos para desenvolver o ensino-aprendizagem que venha a diminuir as dificuldades encontradas, trazendo para os alunos conceitos que o aproxime dos pensamentos matemáticos o qual trabalharemos com a história da matemática como ferramenta.

No segundo capítulo trouxemos uma debate sobre como a história da matemática pode ser utilizada como ferramenta de conhecimento. Mostraremos o desenvolvimento da matemática ao longo do tempo e suas características, introduzindo a história como método de apresentar o surgimento, evolução, o porquê da criação dos pensamentos matemáticos, a importância da

matemática no cotidiano, mostrar a matemática até os dias atuais. Sendo utilizado como instrumento para compreensão dos conteúdos da matemática temos a História da matemática que trará a contextualização dos conceitos matemáticos de forma a tornar esse ensino-aprendizado facilitador nas aulas para construir assim os valores matemáticos.

No terceiro capítulo discutiremos os pontos positivos e negativos do uso da história da matemática em sala de aula. Tendo os pontos positivos maior destaque porque a maioria dos autores dizem que é importante o uso da História da matemática já que sua utilização nas aulas de matemática como ferramenta vem a ser necessária para a compreensão, contextualização, incentivo e motivação para despertar o interesse nos alunos e mostrar a aos educandos a matemática menos difícil como antes via. Já os pontos negativos vem trazer que o professor não precisa ter uma formação para ensinar com a História da matemática mas é necessária ter uma experiência, dificuldades ao encontrar sobre a História da matemática nos livros didáticos.

E nos iniciais da educação básica tem pouco o que ser trabalhado.

O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais. (BRASIL, 1998)

Nas aulas de matemática o ensino convencional tem se mostrada ineficiente, onde a transmissão de conhecimento não traz para os alunos estímulo, desenvolvimento e razão para sua compreensão dos conteúdos matemáticos, tornando a matemática uma disciplina a qual os alunos tenha medo e não goste desse ensino e o distancie cada vez mais do ensino matemático completo.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para a área de Matemática constituem um referencial para a construção de uma prática que favoreça o acesso ao conhecimento matemático que possibilite de fato a inserção dos alunos como cidadãos, no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura.

A escolha da História da matemática como ferramenta de construção de conhecimentos, foi pensado de forma a ajudar nós educadores a reformular nossos métodos conceituais no ensino da matemática, trazendo para a sala de aula a transmissão das fontes de conhecimentos que fizeram a matemática a ser o que é hoje, tornando assim esse ensino menos monótono e capaz de incentivar, motivar e desenvolver futuros críticos, observadores e principalmente preparados para o mundo atual.

Os parâmetros destacam que a Matemática está presente na vida de todas as pessoas, tendo em vista isso, a História da matemática será o meio necessário para mostrar em sala de aula a importância da matemática no cotidiano dos alunos, como essa nova perspectiva de conhecimento

os alunos encontrarão a compreensão necessária para diminuir suas dificuldades e receios dessa disciplina.

O objetivo desse trabalho é trazer uma perspectiva mais abrangente da compreensão da matemática, com o uso da história da matemática mostrar a importância da matemática e seu desenvolvimento no decorrer do tempo, como ferramenta de construção de conhecimentos.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa teve caráter descritivo, e foi realizada uma pesquisa bibliográfica, que segundo Gil (2008)

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográfica. GIL(2008, p. 50).

O primeiro momento do trabalho foi a escolha do tema, o motivo da escolha da História da matemática como alvo dessa pesquisa, aconteceu devido a disciplina do curso de graduação chamada História da matemática, quando temos noção da importância de um determinado assunto, do seu surgimento, sua necessidade em nossas vidas desejamos cada vez mais abranger nossos conhecimentos sobre esses assuntos, foi essa vontade de pesquisar e colher maior conhecimento sobre o assunto e buscar para a vida profissional esse ensino que construiu esse estudo. Foi realizado uma pesquisa que envolvia a História da matemática, e baseou-se em (SANTOS,2007), (ESTRADA, 1993), (SAITO, 2016), (D'AMBROSIO, 2021).

3 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: COMPREENDENDO O ENSINO DA MATEMÁTICA

Quando se fala em ensino da matemática, muitos questionamentos são feitos pelos docentes hoje em dia. Santos (2007) ressalta essas perguntas:

1. Qual a melhor maneira de transmitir conhecimentos em uma classe onde cada aluno aprende de uma maneira, vê o conteúdo sob um aspecto diferente?
2. Como fazer com que os alunos abram sua visão para os conceitos que os acompanharão ao longo de sua vida?
3. O que eles estão aprendendo/vendo na escola serão realmente úteis no seu cotidiano agora, e quando eles se tornarem adultos?
4. Quanto do que os alunos estão sendo solicitados a estudar tem ou terá algum significado pra eles? (SANTOS,2007).

Para encontrar respostas para essas e outras perguntas que aparecerão no ensino da matemática, os professores encontram dificuldades diariamente, sendo necessário a busca de perspectivas de como abordar o ensino da matemática e seus conhecimentos que não é uma função simples. De acordo com Masini apud (Ausubel, 1968, p. 34) a Aprendizagem Significativa diz respeito à integração de novas informações em um complexo processo pelo qual, situado no tecido dos acontecimentos aprende e adquire conhecimento.

Na educação o ensino está em constante busca de informação para a inovação em sala de aula, no qual observamos conteúdos de várias áreas sendo trabalhadas juntas para melhor interpretação e construção de ideias para assim encontrar significados e formas de desenvolvimento em cada assunto. Para Masini (2016) Aprendizagem Significativa não está restrita a apenas uma área de conhecimento.

A aprendizagem significativa expressar a importância de um ensino no qual a compreensão e contextualização não está limitada a uma só área, que todos as formas de conhecimento de variadas áreas são colocadas como meio de construção de conhecimentos mais avançados e de ampla abordagem.

Na aula de matemática é observado já faz algum tempo dificuldades na aceitação dessa disciplina, sendo tratada pelo aluno como uma disciplina difícil e inútil na sua vida. O professor em busca de contextualizar a matemática em sala de aula, como método que facilite a compreensão e de desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos, busca formas de melhorar a aceitação e construção desses conhecimentos.

Quando se fala na contextualização do Ensino da Matemática Santos apud (2007, Estefânia Fátima Duarte, da UEMG) destaca:

Referimo-nos ao fato de que, a partir dos 'saberes' já internalizados pelos alunos, suas vivências e sonhos, se criem condições de problematização pelos alunos e, então, eles se vendo parte dessa construção, (co)autores desse conhecimento, se colocam como atores principais desse teatro que é o processo contínuo e dinâmico do aprender". (DUARTE, 1997)

A contextualização do ensino da matemática só será possível quando os conteúdos teóricos/práticos fizerem sentido para o aluno, para isso usaremos a História da matemática como ferramenta de conhecimento, nessa forma de ensino serão abordados vários temas nos quais explicarão a razão da criação de cada conteúdo e seu desenvolvimento no ensino da matemática. Com isso, Nunes, Almouloud e Guerras (2010) nos fala que: “Introduzir um conceito por meio de uma contextualização histórica favorece a compreensão do conceito, incorporando à estrutura cognitiva do aluno subsunçores necessários à ancoragem da aprendizagem posterior.”

Com essa forma de ensino, demonstraremos que um assunto vem complementando o outro, que a matemática foi sendo desenvolvida e adaptada as necessidades de cada povo, temos que a função do uso da história da matemática como ferramenta de construção de conhecimento é de extrema importância para o ensino da matemática que para entendê-la por completo, temos que conhecer suas oringens, desenvolvimento e sua importância de conhecimento.

O papel da história da matemática é fundamental para estimular o espírito dos alunos, para o desenvolvimento do espírito crítico e ainda para que o aluno sinta e se aperceba das ideias subjacentes às teorias e aos teoremas já acabados que aprende. (ESTRADA, 1993)

Para conseguir essa contextualização o professor tende a cometer erros que ocasionam menor sucesso de transmissão desses conhecimentos em sala de aula, e sendo assim, desistindo de inovar e trazer uma contextualização no ensino, fazendo com que as aulas continuem sem dinâmicas e propósitos. Segundo Santos (2007) nos conceitos de apropriação de conhecimento, existe algumas ideias erradas no processo de conseguir esses conhecimentos, Santos (2007) destaca:

- as pessoas transferem de forma previsível a aprendizagem de uma situação para outra;
- quem aprende é um receptor passivo de sabedoria – recipiente vazio no qual o conhecimento é derramado;
- aprendizagem é o fortalecimento dos vínculos entre estímulo e resposta correta; o que importa é obter a resposta correta;
- para que as habilidades e conhecimentos possam ser transferidos para novas situações, devem ser utilizados independentemente dos contextos em que serão utilizados. (SANTOS, 2007)

Essa forma de ensino acaba distanciando as aulas, do ensino com a aprendizagem significativa. Tornando as aulas pouco interativa, sem criatividade e de difícil desenvolvimento.

As aulas com contextualização aproxima os alunos com os conteúdos apresentados, trazendo compreensão e interação em aula e mudando a forma de ensinar.

A busca de conhecimentos nos quais a matemática é colocada como uma criação necessária na vida e no cotidiano é vista como um ponto inicial, nesse sentido a História da matemática tem se tornado a ferramenta de ensino em sala de aula para a construção de conhecimento na aula de matemática, como veremos nos próximos capítulos.

4 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS

A cada época o desenvolvimento se faz necessário seja na arte, religião, e ciência. Na matemática não é diferente, muitos pesquisadores procuram no decorrer do tempo encontrar soluções para resolver os problemas que aparecem no cotidiano.

Ao longo da história se reconhecem esforços de indivíduos e de todas as sociedades para encontrar explicações, formas de lidar e conviver com a realidade natural e sociocultural. Isso deu origem aos modos de comunicação e as línguas, às religiões e às artes, assim como as ciências e às matemáticas, enfim a tudo o que chamamos “conhecimento”, muitas vezes também chamado “saber”. E indivíduos e a espécie como um todo se destacam entre seus pares e atingem seu potencial de criatividade. (D’AMBRÓSIO, 1996, p.18).

A história é a compreensão dos acontecimentos do passado, é a explicação de como foi a criação de cada conhecimento até os dias atuais. A história da matemática vem a abranger os conhecimentos do passado para explicar fatos do presente no ensino da matemática, trazendo uma forma de ensino-aprendizado mais amplo e facilitando assim a compreensão da Matemática.

A história não emerge como um dado ou um acidente que tudo explica: ela é a correlação de forças, de enfrentamentos e da batalha para a produção de sentidos e significados, que são constantemente reinterpretados por diferentes grupos sociais e suas demandas – o que, conseqüentemente, suscita outras questões e discussões. (BRASIL,2018)

A matemática é a relação da lógica com situações cotidianas, para ter uma compreensão da importância da matemática, usaremos a história da matemática como ferramenta de construção de conhecimento no ensino. Parâmetros Curriculares Nacionais diz que a Matemática também faz parte da vida das pessoas como criação humana, ao mostrar que ela tem sido desenvolvida para dar respostas às necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos.

Segundo Rossetto apud (Gasperi & Pacheco, 2007). A História da matemática, quando bem interpretada, na Educação Matemática, pode ser vista como imprescindível, pois ela é essencial nas discussões sobre a disciplina e seu ensino.

Estudar e repensar as dificuldades que os antigos matemáticos enfrentaram, quando, por meio de tentativas e erros, chegaram a relações potencialmente valiosas, pode ser uma maneira de entendermos e identificarmos as dificuldades de nossos alunos atualmente e vislumbrar maneiras de sanar essa dificuldade. (SANTOS, 2007)

Para Crepaldi (2005, p. 8) Os conhecimentos em História da matemática permitem compreender melhor como chegamos aos conhecimentos atuais, porque é que se ensina este ou aquele conteúdo.

A História da matemática nos dias atuais esta se tornando cada vez mais alvo de pesquisa, estudiosos na área da Educação Matemática afirmam que para ensinar a matemática, precisa-se primeiro entende-la por completo. Segundo (D'Ambrosio, 2021) o professor precisa compreender a disciplina, sendo necessário entender como se originou, a importância do seu desenvolvimento e quais as razões de se ensinar essa disciplina no currículo escolar. Para Crepaldi (2005, p. 8) Desde a antiguidade pesquisadores investigam formas de solucionar problemas da matemática, no qual várias indagações foram aparecendo e diversas soluções foram sendo compreendidas e resolvidas e mais problemas aparecendo.

Hoje é muito evidente no contexto educacional que a universalidade, a objetividade, a verificabilidade, a clareza e precisão das linguagens usadas na Matemática não garantem o relacionamento entre a sociedade e a Matemática. A abstração e a análise de algumas estruturas matemáticas geram preocupações didáticas e impulsionam para um caminho de busca de novas alternativas, novas técnicas e novas metodologias.
(FLEMMING, LUZ, MELLO, 2005)

Crepaldi (2005, p. 9) vem ressaltar que é necessário que o professor relacione o conhecimento matemático à sua história como instrumento para atingir a significação e a compreensão para que os alunos entendam os porquês, que apreciem o papel e a fascinação pela matemática.

Algumas questões foram levantadas de como fazer uma aprendizagem matemática com o uso da História da matemática como ferramenta de ensino, no qual apresentaremos em sala de aula a matemática e sua constante criação e inovação de acordo com as necessidades do homem, que a matemática esta ligada a cultura e sua importância vem se desenvolvendo para facilitar a vida e a compreensão de determinados assuntos e para encontrar uma resposta Crepaldi (2005, p.9) levantou algumas questões:

- Como mudar o conceito e a aprendizagem dos alunos em relação a história da matemática?
- Como se dá o aprendizado matemático nos dias de hoje?
- A História da matemática é utilizada para facilitar a compreensão dos conceitos matemáticos? (CREPALDI, 2005, p.9)

Para mudar o conceito e aprendizagem dos alunos sobre a História da matemática é necessário entender que segundo Rossetto (2014) “A História da matemática, quando inclusa, nas atividades de ensino-aprendizagem de tópicos matemáticos permite um caráter mais construtivo

e útil à aprendizagem dos mesmos. Os alunos percebam o caráter investigatório presente na geração, organização e disseminação desses tópicos ao longo do seu desenvolvimento histórico.”

Rossetto (2013) apud (Mendes, 2003) Prado (1990, p.25) indica:

Em grande parte, o ensino da matemática se torna desinteressante porque não há significado histórico nele, porque os alunos desconhecem como o homem chegou a um dado conhecimento, como foi desenvolvido por um ou mais povos, que problemas levaram o homem a criá-lo, que transformação sofreu ao longo do tempo. Enfim, a matemática sem sua história parece um grande e alto edifício do qual se conhece o último andar e se desconhecem os andares inferiores. Como navegar é preciso, não resta senão repetir com maior perfeição possível aquilo que trazem os livros ou o que é dito em sala de aula. Não há condições de criação nem de descoberta. É um mundo hermético, a pouco acessível. (PRADO. 1990, p. 25)

O ensino aprendido da matemática é apresentado de forma tradicional e monótona, que tem se mostrado ineficaz na compreensão dos conteúdos, para Santos (2007, p. 8) “Embora esse modelo tradicional não seja inválido, não é a estratégia mais efetiva para se chegar à grande maioria dos alunos”. O uso da História da matemática vem sendo utilizada na compreensão dos conteúdos de matemática. Santos (2007, p. 19) vem completar que “O uso da História da matemática pode auxiliar no conhecimento matemático, ajudando o aluno a compreender tais métodos e fórmulas usadas hoje na Matemática.”

Por todas as razões apresentadas, espera-se que o conhecimento histórico seja tratado como uma forma de pensar, entre várias; uma forma de indagar sobre as coisas do passado e do presente, de construir explicações, desvendar significados, compor e decompor interpretações, em movimento contínuo ao longo do tempo e do espaço. Enfim, trata-se de transformar a história em ferramenta a serviço de um discernimento maior sobre as experiências humanas e as sociedades em que se vive. (BRASIL 2018)

A História vem a ser a ferramenta usada na Matemática como método de construir os conhecimentos necessário para a compreensão dos conceitos matemáticos. A compreensão e o desenvolvimento dos conhecimentos históricos nos conteúdos matemáticos, não são ensinados na aula de matemática. Observamos que a aula de matemática é tida como uma disciplina de difícil compreensão e muitas das vezes interpretada como sem sentido, e que sua alta taxa de dificuldades vem de sua falta de conhecimentos históricos, Santos (2007) vem completar que essa falta de conhecimentos são os (...) “resultados de ensinarmos apenas procedimentos e regras, limitando sua capacidade de compreender os conceitos.”

No ensino da Matemática, a História da matemática vem sendo trabalhada como uma ferramenta a serviço da construção de conhecimento matemático, no qual o ensino da matemática

será exposta de tal forma que o aluno, a compreenda e a relacione como algo importante para a sua vida.

Em linhas gerais, articular história e ensino não é nenhuma novidade para quem lida com os processos de ensino de matemática. Diferentes propostas que procuram aproximar história da matemática e ensino de matemática têm sido apresentadas e apreciadas, já há algum tempo, por educadores não só no Brasil, mas também no exterior. Muitas dessas propostas, além de fornecer subsídios para compreensão do papel da história no ensino, procuraram pontuar diferentes vertentes didáticas (e também pedagógicas) que são associadas à história da matemática com vistas a propor novos caminhos de abordagem para o ensino e a aprendizagem de matemática. SAITO(2016, p. 3).

Para obtermos a contextualização no ensino da Matemática, usaremos a História da matemática como ferramenta de construção de conhecimento, método esse que mostrará a importância da utilização histórica na aula de matemática, encontramos no Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) que a adaptação do ensino a atividades humanas em diversos campos são necessários.

Temos que “um ensino que permita aos estudantes compreenderem que os homens estão sempre criando a matemática e sentindo a emoção da descoberta e da inovação.” Crepaldi (2005). Com o uso da História da matemática vemos essa descoberta e inovação que são tão importantes no ensino-aprendizado da matemática.

A apresentação da linguagem simbólica, cultural e social; poderá trazer os conhecimentos necessários para um ensino-aprendizado da matemática, no qual pesquisas e estudos frequentes buscam metodologias que ajudem no desenvolvimento das competências e habilidades do ensino da matemática.

Para Santos:

O ensino fora do contexto tem se mostrado ineficaz, pois os alunos, de forma geral, memorizam as informações recebidas durante as aulas de Matemática e as reproduzem nos instrumentos de avaliação, sem desenvolver competências para aplicá-las em situações distintas das abordadas em sala de aula. SANTOS (2007, p. 15)

A História da matemática vem sendo alvo de muita discussão, pesquisadores argumentam que para ter um desenvolvimento maior no ensino da matemática é necessário o

entendimento histórico, no qual o conhecimento de seu surgimento, desenvolvimento e importância traz para sala de aula uma base de estratégias que levam o aluno a analisar, observar e a formar um senso crítico. (D’Ambrosio, 1996), “A história da matemática é um elemento fundamental para se perceber como teorias e práticas matemáticas foram criadas, desenvolvidas e utilizadas num contexto específico de sua época”.

Diversos especialistas no assunto têm apontado que esse modo de encaminhar as atividades de ensino de matemática é importante para esclarecer os aspectos formativos, informativos e utilitários da matemática, principalmente no sentido de conduzir os estudantes ao acervo cultural da matemática, com a finalidade de desenvolver seu interesse pelo assunto e estimular a preservação dessa memória intelectual humana. (MENDES, CHAQUIAM. 1996)

Usando a História da Matemática, o ensino da matemática será de grande relevância para a compreensão dos conceitos matemáticos, para Gasperi, Pacheco (2007) ‘‘Com a história da matemática, tem-se a possibilidade de buscar uma nova forma de ver e entender essa disciplina, tornando-a mais contextualizada, mais integrada com as outras disciplinas, mais agradável’’.

Destacamos a possibilidade de apresentar a matemática como uma construção histórica que está em constante desenvolvimento, afinal o ser humano está sempre se desafiando e buscando novas formas de entender a natureza, facilitar a vida com a tecnologia, explorar o espaço. Tudo isso alavanca os estudos de matemática atuais que, quem sabe, no futuro farão parte dos conteúdos desenvolvidos nas escolas. (FÜHR, 2019)

O professor buscar a todo instante maneiras de solucionar os problemas relacionadas as dificuldades na aula de matemática, pesquisando e testando métodos Fossa (2008) É talvez somente o professor de matemática que pode apreciar o verdadeiro tamanho da problemática referente ao ensino dessa disciplina.

O professor ideal consegue demonstrar aos alunos dois aspectos importantes dessa matéria: o matemático e o social. O aspecto matemático refere-se ao ensino e aprendizagem da Matemática como um todo; o social refere-se à aplicação da Matemática em situações cotidianas que, às vezes, nem sempre são percebidas. COSTA (2016, p. 40)

Ao usar a História da matemática em sala de aula como ferramenta de construção de conhecimento, o professor traz conhecimentos elucidativos aos quais a construção dos conteúdos matemáticos foram obra do homem e seu desenvolvimento foi de acordo com as necessidades de cada povo, e fazer a matemática de forma a abranger os conteúdos específicos e cultural para torná-la uma disciplina atraente e humanizada para isso Costa (2016) salienta, contudo, que a utilização da História da matemática como recurso facilitador ao ensino da Matemática não pressupõe a necessidade de que o professor seja especialista nesse quesito.

No ensino de matemática existe muito o que ser compreendido, e é necessário entender as experiências humanas para trazer diversidade na maneira de expressar os conhecimentos matemático em sala de aula Costa (2016) fala que as motivações que possibilitaram o desenvolvimento matemático dando origem aos diversos conteúdos ministrados em sala de aula, foram inúmeras.

Não pretendemos de modo algum reduzir todo o complexo processo de ensino e aprendizagem a mera questão de transmissão e recepção de informação. Mas não se deve ignorar que o diálogo educativo necessita de uma comunicação eficiente. O papel da linguagem e da lógica no ensino de Matemática é de alta relevância, e obter um encadeamento lógico adequado para o ensino implica a construção de um ensino mais significativo, motivador e eficaz. (BROLEZZI, 1991)

Como ferramenta de construção de conhecimento a História da matemática tem se tornado um auxiliar na transmissão dos conhecimentos de matemática em sala de aula Santos (2007) apud (D'Ambrósio, 1997), vem nos falar algumas das finalidades principais da História da matemática que seriam:

- para situar a Matemática como uma manifestação cultural de todos os povos em todos os tempos, como a linguagem, os costumes, os valores, as crenças e os hábitos, e como tal diversificada nas suas origens e na sua evolução;
- 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;
- para saber que desde então a Matemática foi incorporada aos sistemas escolares das nações colonizadas, se tornou indispensável em todo o mundo em consequência do desenvolvimento científico, tecnológico e econômico, e avaliar as consequências socioculturais dessa incorporação.

Ao desenvolver em sala de aula o uso da História da matemática, podemos trazer mais conhecimentos matemáticos do que aqueles que estamos acostumados a trabalhar, usando a história da matemática como ferramenta de conhecimento o ensino da matemática ficará menos complexo e suas justificações dos porquês de ser estudado.

Santos (2007) apud (Miguel e Miorim, 2004)

A história deve ser o fio condutor que direciona as explicações dadas aos porquês da Matemática, bem como, para a promoção de ensino e da aprendizagem da Matemática escolar baseado na compreensão e na significação. É pela História da matemática que se tem possibilidade do estudante entender como o conhecimento matemático é construído historicamente.

A História da matemática sendo usada como ferramenta de conhecimento, vem ajudar na educação matemática como instrumento de construção de valores matemáticos. “A História da matemática e sua interpretação podem ser vistas como imprescindíveis na Educação

Matemática” (SCHMIDT; PRETTO; LEIVAS, 2016, p. 46). Conforme Santos (2011, p.2)

A matemática está entrelaçada com a história e o desenvolvimento das civilizações, e nessa linha de pensamento que vários pesquisadores apontam a história da matemática como uma ferramenta capaz de contribuir no processo de ensino

aprendizagem da matemática, pois ela pode ser relacionada com várias situações dentro da construção do conhecimento.

O uso da História da matemática como ferramenta de construção de conhecimento tem se tornando cada vez mais essencial na educação matemática, é necessário contextualizar o ensino para desenvolver um ensino-aprendizado que traga maior compreensão dos conceitos matemáticos. De acordo com (SCHMIDT; PRETTO; LEIVAS, 2016, p. 46), “Essa Matemática vem sendo desenvolvida ao longo do tempo e esse processo pode ser visto através de sua história, cujo conhecimento permite compreender a origem das ideias que deram forma à cultura matemática”. A História da matemática tem se tornado alguns dos caminhos de contribuição nos conhecimentos no ensino da matemática. Para Santos (2011, p. 2)

A história da matemática pode ser usada como ferramenta didática, agindo como instrumento que contextualiza, humaniza, motiva e ajuda a formalizar conceitos. Ela é fundamental para expor como teorias e práticas matemáticas foram criadas, cada uma em determinado tempo, ela é um recurso didático que contribui para o aprimoramento e a valorização do aprendizado matemático, auxiliando a desenvolver uma motivação maior por parte dos alunos em relação ao que está sendo estudado.

A importância do uso da História da matemática como ferramenta de ensino, é apresentação da matemática como uma área que motive os educandos, é também o desenvolvimentos dos conceitos matemáticos de forma a abranger outras áreas de conhecimentos e assim fazer uma matemática completa. Para Santos (2011, p.1) Ensinar matemática de forma isolada das demais áreas do conhecimento, explorar conhecimentos matemáticos apenas como pré-requisitos para depois ensinar mais matemática, não contribui muito para a formação do aluno.

Quando contemplarmos, então, o papel da História da matemática como um recurso pedagógico, há grandes vantagens em investigar possibilidades que ultrapassam o seu papel tradicional de motivar o aluno, proporcionando a ele fatos interessantes sobre a vida e obra de grandes matemáticos do passado. FOSSA (2008, p.15)

A História da matemática é uma ferramenta que vem complementar o ensino da matemática, trazendo conhecimentos passados, culturais, sociais para ajudar no ensino tradicional a ser mais eficaz na construção do ensino aprendizagem da matemática, colocando a matemática como vivência necessária na vida cotidiana e profissional dos educandos.

A matemática está entrelaçada com a história e o desenvolvimento das civilizações, e nessa linha de pensamento que vários pesquisadores apontam a história da matemática como uma ferramenta capaz de contribuir no processo de ensino aprendizagem da matemática, pois ela pode ser relacionada com várias situações dentro da construção do conhecimento. (SANTOS, 2011, p.2)

O ensino da Matemática com o uso da História tem se tornado uma fonte facilitadora de conhecimento na qual, muitos autores concluíram que o uso da História da matemática é essencial no ensino em sala de aula, levando a matemática a um nível maior de compreensão, trazendo para as aulas um contexto histórico que apresenta a matemática humanizada e mais perto dos alunos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando que educação é um processo de transformação, não é treinamento e pensando sobre uma educação que realmente promova uma transformação no indivíduo em formação é que se tentou analisar as várias formas de abordar os conteúdos de matemática sob o enfoque da história. (GASPERI, PACHECO, 2007).

A História da matemática como ferramenta de construção de conhecimento é importante na contextualização do ensino da matemática, Santos (2011) confirma que as iniciativas de levar a história da matemática para dentro de sala de aula são muito importantes, pois ela cria elementos que podem dar suporte e resultados em diversos conteúdos propostos.

Santos (2007, p.27) vem nos falar quais perguntas a serem feitas, antes de começar a usar a História da matemática em sala são elas:

- Como pensar a função da História da matemática no ensino e aprendizagem da matemática?
 - Entender matemática em um contexto histórico passado ajuda a entender a matemática atual e seu papel no mundo?
 - Que ênfases devem ser trabalhadas para que o futuro professor possa fazer uma transposição didática efetiva em termos da aprendizagem de seus alunos?
- SANTOS (2007, p. 27)

Como temos o uso da História como ferramenta de conhecimento matemático, podemos ver que continuamente encontraremos respostas para essas perguntas e algumas hipóteses viável, que constantemente com as inovações vem modificar e ajudar na forma de ensino anterior. D'Ambrosio (2021, p.51)

Uma vertente pouco cultivada é a da História Oral. Essencialmente, retratar, pelos seus próprios depoimentos, a vida e obra de matemáticos brasileiros. Além da valorização e do reconhecimento da contribuição de nossos conterrâneos à Matemática e à sua difusão aqui no Brasil, esse trabalho servirá para preservar a memória nacional, extremamente importante para os historiadores do futuro.

Para D'Ambrosio (2021) a história oral é importante para descrever as obras e a vida dos matemático, como uma ferramenta de estímulo no ensino da matemática. D'Ambrosio (2021, p. 52)

Outra maneira de se praticar história no ensino é fazer acompanhar cada ponto do currículo tradicional por uma explanação do contexto socioeconômico e cultural no qual aquela teoria ou prática se criou, como e porque se desenvolveu. Isso é muito frequente nos cursos de história da matemática.

Segundo D'Ambrosio (2021) coloca que o uso da História no ensino da matemática pode ser trabalhado em cada conteúdo do currículo dando assim uma contextualização nesses assuntos.

A abordagem dos conteúdos de matemática a partir de sua historicidade é uma ferramenta que contribui para o ensinoaprendizagem da disciplina a partir de uma visão mais crítica da realidade em que foi construído determinado conceito, auxiliando assim na compreensão e apreensão dos conteúdos apresentados. SOUZA, SILVA (2019)

Lopes, Alves (2014) apud (Cury e Motta, 2008) apontam possíveis abordagens em termos da História da matemática para o ensino em sala de aula são elas:

1. a busca de novas soluções para problemas já resolvidos;
2. a tentativa de solucionar problemas não resolvidos com recursos atuais mais potentes;
3. a busca, em livros antigos ou filmes, de conhecimentos sobre o ensino de determinados conteúdos e compará-los com a forma como é trabalhado atualmente;
4. ou ainda a apresentação de problemas clássicos através de animações computacionais.

Para Lopes, Alves (2014) o foco da abordagem da História da matemática em sala de aula é trabalhar com a história para solucionar problemas não resolvidos, buscar conteúdos passados para comparar como é o ensino no presente, tentar encontrar outras soluções para problemas já resolvidos e trabalhar com a tecnologia para apresentar problemas clássicos. Ao buscar problemas ou fatos passados para serem investigados, a história da matemática abordará em sala de aula ocorrências passadas em busca de soluções no presente.

Jamais deve-se dar a impressão, através de um desfile de nomes, datas, resultados, casos, fatos, que se está ensinando a origem de resultados e teorias matemáticas. Sabese que as necessidades e as ideias vão se organizando ao longo da história, em tempos e lugares difíceis de serem localizados. Numa certa época, as ideias começam a se organizar, a tomar corpo, e a serem identificadas como isso ou aquilo. A partir daí entram para a "história". Mas não nasceram assim. (D'AMBROSIO, 2021, p.52)

Ao ensinar matemática com uso da História como ferramenta de conhecimento deve-se conhecer um pouco sobre a vida dos matemáticos, segundo D'Ambrosio (2021, p.53) Também é muito interessante gastar um tempinho falando sobre as pessoas que estamos estudando. Por exemplo, sempre dando lugar e data de nascimento e de morte -- se é que já morreu! Há muito material acessível sobre isso.

Para apresentar essas abordagens em sala de aula com o uso da História da matemática

Santos (2007, p.29) vem completar que para a História da matemática seja usada com eficiência pelos professores, é necessário que esta seja relevante para eles próprios, que também a eles se acrescentem algo.

Para o professor abordar a História da matemática em sala como ferramenta de construção de conhecimento não precisa de uma formação específica, mas precisa de muita pesquisa e estudo sobre o que vai apresentar, temos na graduação algumas disciplinas de História da matemática que ajuda nessa formação.

Pontos Positivos e Negativos do uso da História da Matemática em sala de aula

No ensino da Matemática usar a História da matemática como ferramenta de construção de conhecimento, vem sendo utilizado para diminuir as dificuldades encontradas na forma tradicional de se ensinar. Temos pontos positivos que defende esse uso e mostra que a matemática atual, tem a necessidade do uso da História da matemática, mas tem alguns pontos negativos que alguns autores não acham favoráveis nas aulas de matemática.

Como toda forma de conhecimento tem suas potencialidades para um bom encaminhamento de transmissão, algumas vertentes aparecem para mostrar as dificuldades que provavelmente irá aparecer em uma determinada escolha de trabalho. É colocado os pontos nos quais torna a importância da História necessária no ensino da matemática, mostraremos que esse uso é essencial para um ensino que todo professor esta trabalhada para conseguir realizar.

Já os pontos negativos mostra as dificuldades que o professor pode encontrar quando usar a História em sala, e que para o professor pode se tornar um empecilho já que a forma que vem ensinando mudará com essa nova adaptação. A utilização da História como ferramenta de conhecimento, vem trazer no ensino da matemática compreensão, e sua forma de contextualização tornar o ensino-aprendizado e os conceitos matemáticos facilitador na transmissão dos conteúdos a serem ensinados. Alguns pontos a favor do uso da História da matemática em sala de aula para Fossa (2008, p. 12) são elas:

- a História da matemática contextualiza a própria matemática como acontecendo dentro de uma certa conjuntura, com certas finalidades e certos propósitos;
- a história proporciona ao aluno o significado da investigação matemática proposta e, em consequência, a mesma deixa de ser algo misterioso e ininteligível.
- Ao focar elementos pré-formais e, frequentemente, aplicados da matemática, a história leva o aluno a pensar sobre conceitos matemáticos sem a linguagem técnica que poderá ser uma barreira inicial ao seu entendimento.
- Ao mesmo tempo, mostra como o formalismo surge naturalmente em resposta ao refinamento e precisão das ideias e, portanto, capacita o aluno para a compreensão do formalismo por fazer ele pensar e repensar conceitos matemáticos.

- A História da matemática também tem uma grande tendência a ser comparativa. Compara-se a abordagem matemática a um dado problema com a de outra área. (FOSSA, 2008)

O uso da História da matemática como ferramenta de conhecimento em sala de aula tem a seu favor explicar acontecimentos, incentivar os alunos a compreender os conceitos apresentados, estimular a investigação do ensino da matemática e trazer a História como método de pesquisa junto de outras áreas.

Outro argumento de se utilizar a história, em sala de aula, é quando esta é vista como instrumento de compreensão, significação e resolução de problemas, uma vez que promove a busca de elementos esclarecedores das teorias e conceitos matemáticos a serem estudados. SOUZA (2009, p.11)

Muitos autores defendem o uso da História da matemática como ferramenta de construção de conhecimento, no qual sua importância em sala de aula leva a compreensão dos conteúdos e conceitos na matemática. E como fonte de desenvolvimento levando despertar dos alunos a buscar conhecer ainda mais os processos no qual chegou a matemática atual.

Acredita-se que o conhecimento histórico dos processos matemáticos despertaria o aluno pelo conteúdo que está sendo ensinado e que levem os alunos a perceber a matemática como uma criação humana e perceber também as necessidades práticas, sociais, econômicas e físicas que servem de estímulo ao desenvolvimento das idéias matemáticas. SOUZA (2009, p.11)

No ensino da matemática, pode ser observado em sala de aula dificuldades enfrentadas pelos os alunos na aceitação do ensino tradicional, não excluindo a importância dessa forma de ensinar, mas colocando que só essa forma de ensinar não esta sendo o bastante. Temos então, que trabalhar com metodologias que busque diminuir essas dificuldades, com o uso da História da matemática esse objetivo seja possível,

(Silva, Araujo, 2001) afirma que

Para muitos, a relevância da História da matemática é atribuída à possibilidade de aplicação desse conhecimento em sala de aula, quer seja como uma fonte motivadora para introduzir novos conceitos, quer seja para despertar o interesse pela matéria ou para entender os obstáculos epistemológicos enfrentados pelos alunos.

Ao se utilizar a História da matemática nas aulas de matemática, muda-se a forma de ensinar como antes, trazendo para as aulas motivos para os alunos verem a matemática de uma forma menos complicada como viam. Vianna (1998) fala que:

Struik: "a história da educação matemática é uma história de muitos milênios, com períodos de rotina tranquila e com períodos de turbulência... Onde se iniciou essa

história?" Quais as relações entre o processo de industrialização dos países e sua matemática? Que influências as guerras exerceram sobre o desenvolvimento da matemática e seu ensino?

Ainda de acordo com Vianna (1998) Em resumo, Struik defende que o estudo da História da matemática pode contribuir para:

1. Satisfazer nosso desejo de saber como os conceitos da matemática se originaram e desenvolveram.
 2. O ensino e a pesquisa mediante o estudo dos autores clássicos, o que vem a ser uma satisfação em si mesmo.
 3. Entendermos nossa herança cultural através das relações da matemática com as outras ciências, em particular a física e a astronomia; e também com as artes, a religião, a filosofia e as técnicas artesanais.
 4. O encontro entre o especialista em Matemática e profissionais de outras áreas científicas.
 5. Oferecer um pano de fundo para a compreensão das tendências da educação matemática no passado e no presente.
 6. Ilustrar e tornar mais interessantes o ensino da matemática.
- (VIANNA, 1998).

Pontos Negativos da História da matemática em sala de aula

O professor não precisa necessariamente ter uma formação para ensinar usando a História da matemática, mas tem que ter uma experiência mais avançada, com pesquisas, curso de qualificação e leituras, para (Silva, Araujo, 2001) O conhecimento da História da matemática por si só não garante a eficácia da sua aplicação no ensino. Assim, é necessária uma certa preparação do futuro professor que deseja utilizá-la em sala de aula.

Nos livros de matemática também é encontrado muito pouco sobre a História da matemática, dificultando uma introdução da mesma nas aulas (SCHMIDT; PRETTO; LEIVAS, 2016, p. 46) em grande parte dos livros didáticos, inexistente o desenvolvimento histórico dos conceitos matemáticos, o que dificulta a utilização desse recurso didático pedagógico em sala de aula.

Para Gomes (2005) o passado não traz nenhum resultado no ensino da matemática, fala que existe muito pouco o que ser pesquisado nos anos iniciais da educação básica, que existe pouco textos e neles não demonstrar como foi realizado o processo que se deu a um determinado problema, que estudar usando a história torna o ensino cansativo, e o tempo utilizado para se ensinar usando a história poderia ser trabalhado mais a matemática.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A história da matemática como ferramenta de construção de conhecimento, pode trazer contextualização para as aulas de matemática, pode ser desenvolvido como recurso pedagógico e seu uso trazer um ensino no qual os alunos tenha informações necessárias para diminuir seu medo por essa disciplina e o incentive a querer entendê-la.

Com o uso da história da matemática em sala de aula podemos ver que suas fontes de trazer conhecimentos nos quais explica como surgiu, o porquê de sua criação, a importância de tais conceitos e seu desenvolvimento no decorrer do tempo mostra a abrangência da matemática de forma a torná-la mais humanista e real na vida de quem a estuda.

A história da matemática como ferramenta de conhecimento em sala de aula, vem debater sobre possibilidades para ir além do ensino tradicional para os alunos, vem desenvolver o ensino da matemática de uma forma histórica e cultural fazendo a matemática diversificada com diferentes olhares em diferentes épocas.

Temos que, para usar a história da matemática como ferramenta, é necessário antes ter uma preparação para essa utilização, de forma a construir os conhecimentos matemáticos e seus conceitos com métodos eficientes nos quais trarão todas as potencialidades da matemática necessárias para um ensino significativo e contextualizado no qual poderemos diminuir as dificuldades e medos antes existentes dessa disciplina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A. M. M.; LOPES, L. S. A história da matemática em sala de aula: propostas de atividades para a educação básica. In: XX EREMAT - Encontro Regional de Estudantes de matemática da Região Sul, Bagé-RS. **Anais do Encontro Regional de Estudantes de matemática da Região Sul**. Pelotas RS: Universidade Federal de Pelotas, 2014.

BRASIL, Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BROLEZZI, Antônio Carlos. **A arte de contar uma introdução ao estudo do valor didático da história da matemática**. Dissertação de mestrado, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 1991.

COSTA, Cleomar Luiz da. **A história da matemática como estímulo ao ensinoaprendizagem**. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Goiás. IME. Programa de Pós-Graduação em Matemática, Goiânia, 2016.

CREPALDI, M. A. S. **A História da matemática na apropriação dos conteúdos da 6 série do ensino fundamental**. UNESC, 2005

D'AMBROSIO, Ubiratan. A interface entre a História e Matemática: Uma visão histórico-pedagógica. **Revista da história da matemática para professores**. v.7, n.1, Abr. 2021.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: Da teoria à prática**. 14. Ed. Campinas, SP : Papirus, 1996. – Coleção Perspectivas em Educação Matemática). p.18-114.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Priorizar História e Filosofia da Matemática na Educação**. Tópicos Educacionais. Recife, v. 18, n. 1-2, p. 159-175, jun./dez. 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/topicoseducacionais/article/download/22336/18536>>. Acesso em: 14 julho 2022.

ESTRADA, M.F.(1993). A História da Matemática no ensino da Matemática. **Educação e Matemática**, nº 27, pp. 17-20.

FLEMMING, Diva Marília; LUZ, Elisa Flemming; MELLO, Ana Cláudia Collaço. **Tendências em educação matemática**. 2. ed. Palhoça: UnisulVirtual, 2005.

FOSSA, J.A. Matemática, História e Compreensão. **Revista Cocar**. UEPA, v.2, p. 7-15, 2008. Disponível em <<http://paginas.uepa.br/seer/index.php/cocar/article/view/77>>. Acesso em: 14 julh. 2022.

FÜHR, L. **Um olhar para a introdução à escrita simbólica no ensino à luz da história da matemática**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática). Instituto de

Matemática e Estatística, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2019.

GASPERI W. N. H. de; PACHECO, E. R. **A história da matemática como instrumento para a interdisciplinaridade na Educação Básica**. PDE: Programa de Desenvolvimento Educacional da Secretaria da Educação do Estado do Paraná. 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Gomes, E. B. **A História da Matemática como metodologia de ensino da matemática**: perspectivas epistemológicas e evolução de conceitos. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da UFPA. 2005.

MASINI, E.F.S. Aprendizagem Significativa. **Revista/Meaningful Learning Review**. v.6, n.3, 2016.

MENDES, Iran Abreu; CHAQUIAM, Miguel. **História nas aulas de Matemática**: fundamentos e sugestões didáticas para professores, 1.ed. Belém: SBHMat, 2016.

NUNES, J. M. V.; ALMOULOU, S. A.; GUERRAS, R.B. O contexto da história da matemática como organizador prévio. **Bolema, Rio Claro** (SP), v. 23 (35B), p. 537561, 2010.

ROSSETTO, H. H. P. **Um resgate histórico**: a importância da história da matemática. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.

SANTOS, C. A. **A História da Matemática como Ferramenta no processo de ensino-aprendizagem da Matemática**. Dissertação (Mestre Profissional em ensino de Matemática), PUC/SP. São Paulo, p.94. 2007.

SANTOS, T. R. C.; MELLO, J.; LIMA, C.; WILSMANN, L.; FERNANDES, I. M. L.; MORAES, M. C. S. História da matemática uma ferramenta para o desenvolvimento da aprendizagem. **Anais do XVI Seminário Interinstitucional de Ensino Pesquisa e Extensão**, 2011.

SAITO, F. **Construindo interfaces entre história e ensino da matemática**. Ensino da Matemática em Debate, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 3-19, 2016c.

SCHMIDT, Giovani Marcelo; PRETTO, Valdir; LEIVAS, José Carlos Pinto. História da matemática como recurso didático-pedagógico para conceitos geométricos. **Caderno pedagógico**, Lajeado, v. 13, n. 1, p. 41-57, 2016.

SILVA, C. M; ARAUJO, C. A. **Conhecendo e usando a história da matemática**. Educação e Matemática. 2001.

SOUZA, M. L. A.; SILVA, M. A. B. da. **A abordagem da história da matemática como ferramenta para o ensino-aprendizagem de matemática durante o ensino médio**. UESC, Ilhéus. Bahia. 2019.

SOUZA, J. F. **Construindo uma aprendizagem significativa com história e contextualização da matemática.** Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2009.

VIANNA, C. R. Usos didáticos para a História da Matemática. In: **Anais do I Seminário Nacional de História da Matemática.** (Ed.) Fernando R. Neto. Recife-PE, 1998. pp.65-79.