



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO (*LATO SENSU*)
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

AMARA DA SILVA COSTA

A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA A
APRENDIZAGEM DE SABERES MATEMÁTICOS

CAMPOS BELOS/GO
2021

AMARA DA SILVA COSTA

**A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA A
APRENDIZAGEM DE SABERES MATEMÁTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado á banca examinadora do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática como requisito parcial para a obtenção de título de Especialista.

Orientador: Prof. Me. Kleyfton Soares da Silva

**CAMPOS BELOS/GO
2021**



**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR
PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO
IF GOIANO**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Amara da Silva Costa

Matrícula: 2019106301140230

Título do Trabalho: A Importância do Ensino da História da Matemática Para a Aprendizagem de Saberes Matemáticos

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 20/04/2021

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Campos Belos , 20 / 04 / 2021

Local

Data

Amara da Silva Costa

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Kleyton Soares da Silva

Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 9/2021 - CPPGI-CB/CMPCBE/IFGOIANO

ATA DO EXAME DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO

Amara da Silva Costa

Aos 30 dias do mês de março do ano de 2021, às 15h00min (quinze horas), reuniram-se os componentes da banca examinadora em sessão pública por videoconferência, para procederem a avaliação da defesa de Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado como "**A Importância do Ensino da História da Matemática para a Aprendizagem de Saberes Matemáticos**" em nível de Pós-graduação *Lato Sensu*, de autoria de Amara da Silva Costa, discente do curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal Goiano - Campus Campos Belos. A sessão foi aberta pelo presidente da Banca Examinadora, Prof. Ms. Kleyfton Soares da Silva, que fez a apresentação formal dos membros da Banca. A palavra, a seguir, foi concedida ao discente para, no tempo de 20 a 30 minutos, proceder à apresentação de seu trabalho. Terminada a apresentação, cada membro da banca arguiu o examinado. Terminada a fase de arguição, procedeu-se à avaliação da defesa. Tendo-se em vista as normas que regulamentam o curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática, e procedidas às correções recomendadas, o Trabalho de Conclusão de Curso foi **APROVADO COM RESSALVAS**, considerando-se integralmente cumprido este requisito para fins de obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Matemática, pelo Instituto Federal Goiano - Campus Campos Belos. A conclusão do curso dar-se-á quando da entrega definitiva do TCC e cumprimento de todos os requisitos necessários, em acordo com a orientação normativa 01/2021 da Coordenação de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação. Cumpridas as formalidades da pauta, a presidência da mesa encerrou esta sessão de defesa de Trabalho de Conclusão de Curso, e para constar, foi lavrada a presente Ata, que, após lida e achada conforme, será assinada pelos membros da Banca Examinadora.

(Assinatura Eletronicamente)

Me. Kleyfton Soares da Silva (Presidente/Orientador)

(Assinatura Eletronicamente)

Dr. Laíse do Nascimento Cabral (examinadora 1)

(Assinatura Eletronicamente)

Me. Cristiano Marinho da Silva (examinador 2)

Justificativas e comentários sobre o trabalho.

O trabalho foi bem desenvolvido, com todos os elementos essenciais de um trabalho científico de qualidade.

Sugestões de alterações do trabalho.

Arquivos contendo as sugestões de alterações foram enviados para a discente.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Cristiano Marinho da Silva**, Cristiano Marinho da Silva - Professor Avaliador de Banca - Instituto Federal Goiano - Campus Campos Belos (10651417001220), em 08/04/2021 17:18:33.
- **Laise do Nascimento Cabral**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 06/04/2021 20:14:20.
- **Kleyfton Soares da Silva**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 06/04/2021 19:44:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/04/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 255518

Código de Autenticação: 256e132e59



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Campos Belos

Rodovia GO-118 Qd. 1-A Lt. 1 Caixa Postal nº 614, Setor Novo Horizonte, CAMPOS BELOS / GO, CEP 73.840-000

(62) 3451-3386

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 A IMPORTÂNCIA DA HISTÓRIA PARA A APRENDIZAGEM DE CONCEITOS MATEMÁTICOS.....	9
3 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO A PARTIR DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA.....	13
4 UMA BREVE PROPOSTA DE ENSINO ENVOLVENDO A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	17
PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL	17
ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO	18
APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO.....	19
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
6 REFERÊNCIAS	20

RESUMO

O desenvolvimento dos saberes matemáticos surge da necessidade de sistematização de processos inerentes à nossa atuação em sociedade. Dessa forma, a introdução da história da matemática em sala de aula é importante para a compreensão do contexto histórico, social e cultural envolvido no desenvolvimento dos saberes. O objetivo desta pesquisa foi identificar e aplicar elementos teóricos e práticos da história da matemática no contexto da Educação Básica. A pesquisa de cunho qualitativo e bibliográfica, foi conduzida a partir do levantamento no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e por meio do Google Acadêmico, do qual foram extraídos cinco artigos e quatro dissertações, compreendendo o período de 2009 a 2017, para a análise da presença de elementos teóricos e práticos relacionados ao ensino pela história da matemática. A partir do estudo, foi sugerido uma breve proposta de ensino como um exemplo de aplicação da história da matemática no contexto do 6º ano do Ensino Fundamental.

PALAVRAS-CHAVE: Contextualização. Ensino de Matemática. História da Matemática.

ABSTRACT:

The development of mathematical knowledge arises from the need to systematize processes inherent to our social life. Thus, the introduction of the mathematics history in the classroom is important for understanding the historical, social and cultural context involved in the knowledge development. The objective of this research was to identify and apply theoretical and practical elements of the mathematics history in the context of Basic Education. The qualitative and bibliographic research was conducted from the search in the Thesis and Dissertations Catalog (CAPES), from which five articles and four dissertations were extracted, covering the period from 2009 to 2017, for the analysis of the presence of theoretical and practical aspects related to teaching through the mathematics history. From the study, a brief teaching proposal was suggested as an example of the application of the mathematics history in the context of the 6th year of elementary school.

KEYWORDS: Contextualization. Mathematics Teaching. Mathematics History.

1 INTRODUÇÃO

Questões acerca do ensino de matemática permeiam aspectos teóricos e metodológicos importantes no âmbito da educação básica. Muitas pesquisas têm sido desenvolvidas na tentativa de abordar diversos modelos de ensino eficazes, no sentido de desenvolver as competências e habilidades indicadas no currículo.

Com o advento do discurso democrático, social e cultural associado à aprendizagem de saberes matemáticos, a abordagem didática que leva em consideração a história dos saberes matemáticos tem se destacado. Os Parâmetros Curriculares Nacionais, por exemplo, sugere que “a História da Matemática, mediante um processo de transposição didática e juntamente com outros recursos didáticos e metodológicos, pode oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino e aprendizagem em Matemática (BRASIL, 1997, p. 34).

A matemática é tradicionalmente vista como uma disciplina desarticulada da realidade cotidiana. Na verdade, muitos estudantes reconhecem a importância das operações básicas no dia a dia, mas não entendem o porquê de estarem estudando conteúdos mais complexos.

É importante frisar que o desenvolvimento dos saberes matemáticos surge da necessidade de sistematização de processos inerentes à nossa convivência social. Dessa forma, a introdução da história da matemática em sala de aula é importante para a compreensão do contexto histórico, social e cultural envolvido no desenvolvimento dos saberes.

Segundo D’Ambrosio (2012, p. 27), “uma percepção da história da matemática é essencial em qualquer discussão sobre a matemática e seu ensino”. Assim, entende-se que o resgate de situações problematizadoras a partir da história da matemática pode levar o aluno à redescoberta de técnicas e métodos associados aos saberes a ser estudados.

Diante do exposto, a questão que norteou o desenvolvimento desta pesquisa foi “Como aplicar a história da matemática no contexto da Educação Básica?”. A partir desta questão, foi conduzida uma pesquisa qualitativa, do tipo bibliográfica, cujo objetivo foi identificar e aplicar elementos teóricos e práticos da história da matemática no contexto da Educação Básica.

2 A IMPORTÂNCIA DA HISTÓRIA PARA A APRENDIZAGEM DE CONCEITOS MATEMÁTICOS

Muito se discute sobre a relevância da história da matemática presente no contexto escolar. como se pode observar, existem diversas questões do passado que refletem atualmente, de modo a auxiliar o aluno na construção de seu conhecimento. Ao aderir sobre esta temática, em sala de aula, o professor possibilita por meio de escolhas metodológicas, a condição

destinada ao aluno para que, ao fazer uso do seu conhecimento prévio, seja instigado à construção do conhecimento com êxito.

Desde os séculos passados, os primeiros vestígios da matemática foram encontrados na Mesopotâmia. Porém, na China foi encontrado o ábaco, um instrumento para calcular, e que até hoje pode ser utilizado na sala de aula. Para além disto, em 1600 a.C, foi escrito o papiro de Rhind, caracterizado como o principal texto matemático dos Egípcios. Seus primeiros vestígios foram introduzidos pelos pitagóricos, os primeiros a analisar a noção de número, estabelecendo relações de correspondência entre a aritmética e a geometria.

Segundo D'Ambrosio (1999, p. 97),

As ideias matemáticas comparecem em toda a evolução da humanidade, definindo estratégias de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumentos para esse fim, e buscando explicações sobre os fatos e fenômenos da natureza e para a própria existência. Em todos os momentos da história e em todas as civilizações, as ideias matemáticas estão presentes em todas as formas de fazer e de saber.

A história da matemática pode servir de base para que os professores tenham mais opções de detalhamento de saberes em sala de aula, observando e tendo a noção de que isto é um ato de fazer com que esta estratégia auxilie seus alunos na obtenção de conhecimentos do conteúdo trabalhado em sala.

Concordamos com Oliveira, Alves e Neves (2008) quando elencam que a história da matemática pode ser uma abordagem potencial para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, uma vez que desperta a curiosidade dos estudantes em decorrência da inserção de contextos históricos significativos.

No entanto, falar do surgimento de cada detalhe da história de saberes matemáticos não é uma tarefa fácil, pois exige muito estudo. Antigamente, muitas linguagens tinham que ser traduzidas. Hoje, a matemática é uma disciplina de característica própria. E para estudá-la em suas várias nuances é necessária cautela, pois não basta conhecer por meio da leitura, é preciso criar, moldar cada situação e identificar quais as possíveis estratégias que podem ser aderidas a partir de cada situação.

A história da matemática é uma das estratégias que melhor pode auxiliar no trabalho da mente e a desenvolver o raciocínio a partir de qualquer temática. Pois, acredita-se que ao ensinar matemática sem deixar explícita sua origem e as finalidades de cada conceito é contribuir para que haja possíveis insucessos no ambiente escolar. Prado (1990) enfatiza que a história da matemática contribui com os aspectos da intuição e lógica, cuja concepção de rigor científico pode ser trabalhada a partir do desenvolvimento dos saberes matemáticos.

Consideravelmente, o ensino de matemática passa por constantes evoluções e nos questionamos sobre a origem de fatores que podem agregar ou não para com o conhecimento docente, pois ele é quem se torna o mediador nesta busca da produção do conhecimento. Aspectos que podem influenciar negativamente em na atuação docente incluem a falta de apropriação de questões teóricas, bem como de estratégias para um ensino de qualidade.

Pensando nisso, para cada envolvimento em sala de aula se faz necessário ter uma preparação e estudo perante o contexto na qual será inserida a matemática. O conhecimento prévio do aluno neste caso se torna o ponto de partida para que o professor tenha um norte a ser seguido para melhor escolher as estratégias metodológicas.

Com este olhar, a importância da história para a aprendizagem de conceitos matemáticos se justifica no desenvolvimento de competências do aluno, em aderir hábitos consideráveis para o aprimoramento de sua capacidade crítica e reflexiva. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais,

A própria História da Matemática mostra que ela foi construída como resposta a perguntas provenientes de diferentes origens e contextos, motivadas por problemas de ordem prática (divisão de terras, cálculo de créditos), por problemas vinculados a outras ciências (Física, Astronomia), bem como por problemas relacionados a investigações internas à própria matemática. (BRASIL, 1998, p. 40).

O que é abordado em sala de aula influencia obviamente o pensamento crítico dos discentes, na perspectiva de torná-los cada vez mais atentos e em buscar saber, por exemplo, como se resolve determinado exercício ou que caminho prosseguir em determinada situação. A história da matemática, por possuir características que influencia no contexto social do discente, tornar-se mais produtiva e contextualizada, havendo a interação entre professor e aluno, de modo que esta troca de informação ajudará na construção do conhecimento tanto do aluno que está ali aprendendo, quanto do professor que se prepara para mediar o processo de ensino e aprendizagem.

Assim, com este olhar para a história da matemática e sua importância com foco na aprendizagem de conceitos matemáticos, é fator importante ao professor estabelecer condições de aprendizagem aos seus alunos, até mesmo porque os alunos têm em mente o termo “matemática” como sendo uma disciplina somente de regras, exercícios, demonstrações.

Um dos argumentos para o desinteresse dos estudantes em estudar matemática repousa sobre a falta de significado histórico da maioria das abordagens em sala de aula (PRADO, 1990). Dessa forma, faltam contextos que levem os estudantes a refletirem a cerca do desenvolvimento histórico dos saberes matemáticos, das questões culturais, sociais e

econômicas que circundavam os diferentes contextos em que determinados saberes foram se constituindo enquanto saberes essenciais à humanidade.

Diante desta pauta, verifica-se a necessidade de reorganizar as metodologias que o professor utiliza em sala de aula, de tal forma que estas possíveis reorganizações o façam rever sua prática docente com o intuito de agregar conhecimentos e valores acerca da ciência matemática. Ao aderir a este imenso arcabouço de saberes, em caso particular, a história da matemática, o professor irá dispor de metodologias alternativas que viabilizem e, por sua vez, corroborem para a desmistificação do conhecimento matemático perante os olhos de seus alunos.

Mais uma vez, vale ressaltar que esta tarefa está longe de ser uma etapa fácil para o professor, uma vez que ele precisa sair do comodismo, pois o enfrentamento de desafios é eminente e requer uma flexibilização frente aos novos conhecimentos que deverá adquirir e incorporar em suas metodologias. Dessa forma, é notório enfatizar que o professor sempre deve estar disposto a transformações, sejam para agregar ou até mesmo eliminar hábitos que outrora não desempenham um papel significativo.

Tais mudanças nas tradições de ensino possibilitam o ambiente escolar a resgatar valores culturais e científicos da matemática, expondo o aluno a importantes saberes formativos que servem de base para mostrar sua própria identidade cultural. Isto é um dos pontos previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), os quais nos dizem que:

Ao revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores mais favoráveis do aluno frente ao conhecimento matemático. Além disso, conceitos abordados em conexão com sua história constituem-se em veículos de informação cultural, sociológica e antropológica de grande valor formativo. A História da Matemática é, nesse sentido, um instrumento de resgate da própria identidade cultural. (BRASIL, 1998, p. 34)

A adoção de medidas alternativas reforça a ideia de que a escola precisa estar preparada para lidar com os desafios propostos dia após dia, a fim de mostrar a seu público que é possível entender e compartilhar conhecimentos em sociedade, levando em consideração que o aluno ao aprender sobre os fatos que estão por trás do que lhe é transmitido, irá viabilizar seu aprendizado perante determinada ciência. Em contrapartida, a matemática nesse cenário tende a ser vista pelos estudantes como uma disciplina que lhe agrega valores para a sua formação cultural e social, e não somente uma ciência que propicia dificuldades no ambiente escolar.

3 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO A PARTIR DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

Conforme mencionado, as formas introduzidas para o estudo e ensino da matemática têm sido amplamente debatidas para a concepção de novas propostas pedagógicas. Tal demanda surge com a intenção de transformar o ensino da matemática, criando situações de favorecimento ao aprendizado dos alunos em sala de aula.

Levando em consideração que o ensino da matemática provém de um "tradicionalismo", coloca-se em questão vários aspectos sobre a necessidade da inovação de estratégias pedagógicas. As estratégias pedagógicas englobam uma série de situações que se atrelam com a realidade do sujeito (aluno) e dão condições para a obtenção de uma aprendizagem significativa.

Nesta perspectiva, foi feito um levantamento no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, com o objetivo de identificar trabalhos produzidos com a temática da história da matemática, no contexto do ensino de matemática.

Utilizou-se o título-chave "história da matemática na aprendizagem de matemática". Optou-se por aderir as dissertações que mais se relacionavam com o tema central. Em seguida, refinamos a busca para a área de conhecimento "aprendizagem", e na sequência selecionamos o programa "História da matemática".

Vale ressaltar que ao realizar a busca no banco da CAPES, introduzimos o termo escolhido com aspas, pois a quantidade de pesquisas é mais focada no que se procura; sem aspas, a quantidade de trabalhos é enorme e variada, dificultando esta primeira etapa de identificação de trabalhos ligados à temática. Outra opção que o catálogo disponibiliza para a busca é o "filtro" para que se possa escolher ano, tipo de trabalho (dissertação ou tese), área de conhecimento etc.

Além disso, buscou-se cinco artigos que abordassem aspectos distintos para o fortalecimento das discussões desta pesquisa. Assim, buscamos no Google Acadêmico o termo "história da matemática + ensino de matemática" e selecionamos os trabalhos mais pertinentes ao objetivo da pesquisa.

No quadro 1 são encontrados os trabalhos analisados, os quais foram 5 artigos e 4 dissertações.

Quadro 1: Abordagem do uso da História da Matemática como estratégias pedagógicas

AUTOR/ANO	TÍTULO	TIPO	ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS
-----------	--------	------	-------------------------

Roratto (2009)	A história da matemática como estratégia para o alcance da aprendizagem significativa do conceito de função.	Dissertação	Sequência Didática - perspectiva histórica; Aplicação de alguns aspectos da Engenharia Didática; Entrevista Realização de análises a priori e a posteriori da sequência aplicada.
Rosales (2011)	A história da matemática em atividades didáticas: uma proposta de trabalho para o 6º ano Ensino Fundamental.	Dissertação	Sequências de atividades; Leituras introdutivas com pequeno texto baseado no contexto histórico; Atividades com orientação para serem agregadas e trabalhadas com outros professores.
Gasperi e Pacheco (2011)	A História da matemática como instrumento para a interdisciplinaridade na educação básica.	Artigo	Desenvolvimento de projetos (contação de histórias) da matemática; Resolução de problemas históricos; Leitura de textos históricos para introdução de conteúdo; Pesquisa sobre os matemáticos da história; Cronologia da história da matemática.
Araman e Batista (2013)	Contribuições da história da matemática para a construção dos saberes do professor de matemática.	Artigo	Análise de entrevistas semiestruturadas.
Serrão (2014)	Problemas matemáticos da antiguidade como estratégia para o ensino de matemática na educação básica.	Dissertação	Investigação da matemática em 3 períodos: o Papiro de Rhind, A Aritmética de Diofanto e Liber Abaci de Fibonacci. Levantamentos de quais problemas históricos podem ser trabalhados; Seleção de atividades pelo grau de importância e conteúdo.
Lopes e Alves (2014)	História da matemática em sala de aula: propostas de atividades para a educação básica.	Artigo	Atividades em grupos; Construção de uma sequência de atividades direcionada para o ensino de geometria, trigonometria e números racionais.
Ribeiro (2015)	O uso da história das equações nos processos de ensino e de aprendizagem da matemática na educação básica.	Dissertação	Curso para professores, a fim de fazer uma reflexão sobre o uso da História da Matemática por meio de métodos e procedimentos de problemas matemáticos;

			Realização de questionários em 3 encontros.
Assis <i>et al.</i> (2016)	A história da matemática como recurso pedagógico: resultados de um projeto de ensino.	Artigo	Escolha da obra e dos temas matemáticos que foram trabalhados nas oficinas - o Triângulo Aritmético; Elaboração de materiais e execução das oficinas com os alunos do Ensino Médio.
Santos (2017)	A história da matemática utilizada como instrumento didático no ensino e aprendizagem do conceito de medidas nas séries iniciais do ensino fundamental.	Artigo	Sequência didática experimental com 4 fases: Análise preliminar; Concepção e análise a priori; Aplicação da sequência; Validação do resultado.

Fonte: A pesquisa.

Para analisar os (5) artigos e as (4) dissertações, adotou-se inicialmente os seguintes critérios: objetivos, metodologia e as principais referências em relação à história da matemática. Estes trabalhos possibilitam termos uma visão geral das principais referências quando se trata da história da matemática.

Roratto (2009), em seu trabalho intitulado “A história da matemática como estratégia para o alcance da aprendizagem significativa do conceito de função”, adotou uma abordagem teorizada em Ausubel, em que a história do conceito de função norteou a elaboração da sequência didática, aplicada em uma turma da oitava série. O autor fez uma coleta de dados após toda a aplicação da sequência e foram construídos mapas conceituais, com um olhar para as respostas presentes em entrevistas, para o entendimento da organização dos conhecimentos construídos ao longo da intervenção didática.

Rosales (2011), com sua inquietação perante a história da matemática toma como objetivo mostrar, através da elaboração de atividades utilizando aspectos da temática, as possibilidades reais de se utilizar a mesma, como estratégia de ensino e aprendizagem da matemática, com a intenção de auxiliar o professor de matemática em sala de aula.

Gasperi e Pacheco (2011) trazem um estudo envolvendo os aspectos, a relevância e a envoltura da interdisciplinaridade. Fazendo presente nas atividades desenvolvidas uma oportunidade para que os alunos da educação básica consigam conciliar o conteúdo trabalhado com o contexto histórico por meio da análise.

Araman e Batista (2013) menciona em sua pesquisa desenvolvida os resultados de uma investigação a respeito da relevância dos conhecimentos advindos de estudos da história da

matemática para o processo de formação dos saberes docentes. Com objetivo de analisar e evidenciar como estes conhecimentos colaboram para que o professor tenha um embasamento para poder trabalhar seus conteúdos em sala de aula, tendo o envolvimento da história da matemática.

Serrão (2014), por meio dos períodos históricos, abordou sobre como diferentes autores solucionaram problemas matemáticos. O intuito foi oferecer aos professores da educação básica sugestões e alguns outros apontamentos para a exploração dos problemas como meio de superação de dificuldades de aprendizagem em sala de aula.

Lopes e Alves (2014) desenvolverem um minicurso sobre a aplicação da história da matemática em contextos da educação básica, mostrando que é possível ancorar atividades matemáticas ao seu desenvolvimento histórico.

Na pesquisa de Ribeiro (2015), discorre-se sobre um curso na qual dá subsídio aos professores no sentido de interação, com a realização de três encontros, sendo que em cada encontro foi trabalhado um roteiro de atividades elaboradas conforme as fases de desenvolvimentos do conteúdo escolhido, envolvendo a história da matemática.

Assis et al. (2016) apresentam e discutem os resultados das ações realizadas em um projeto de ensino cujo objetivo era utilizar a História da Matemática como recurso pedagógico para o ensino-aprendizagem de conceitos matemáticos, através da execução de oficinas pedagógicas nas escolas da rede pública.

Santos (2017), em seu trabalho “A história da matemática utilizada como instrumento didático no ensino e aprendizagem do conceito de medidas nas séries iniciais do ensino fundamental”, teve como objetivo, primeiramente, fazer uma investigação referente aos saberes da temática central, analisando aspectos de modo a relacionar a sistematização do conceito de medidas pelos alunos, e posteriormente a elaboração e aplicação de sequências didáticas. No final, os dados coletados foram organizados por meio da experiência empírica, com referência à organização do trabalho pedagógico.

Sendo assim, observa-se que há preocupação quanto às estratégias pedagógicas para a implantação de atividades que levem em consideração a história da matemática, bem como quanto à formação do professor. Isso mostra que muitas vezes o professor não utiliza estratégias com vistas ao trabalho com a história da matemática por falta de preparação, talvez em decorrência de uma formação inicial frágil nesse aspecto.

4 UMA BREVE PROPOSTA DE ENSINO ENVOLVENDO A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

Conforme elencado, há várias maneiras de abordar a história da matemática nos contextos de sala de aula. Propõem-se, nesta seção, uma sequência de ensino sobre a operação matemática “multiplicação”, visando a aproximação dos saberes matemáticos com seus contextos históricos. Neste caso, utiliza-se o método das multiplicações egípcias para ilustrar sua importância na Grécia Antiga.

O conteúdo e metodologia foram adaptados do texto “Proposta de ensino: História da Matemática no ensino e aprendizagem de Matemática”, publicado pela professora Kelen Helena de Oliveira no website InfoEscola.

Optou-se pela abordagem dos Três Momentos Pedagógicos (MUENCHEN; DELIZOICOV, 2014) para a sistematização da proposta. O primeiro momento pedagógico é chamado de **problematização inicial**, em que os estudantes são desafiados a pensar acerca do assunto e a expor o que sabem. Nesse estágio, é interessante aguçar a curiosidade dos estudantes, de modo que sintam a necessidade de se aventurarem em novos conhecimentos. A **organização do conhecimento** compõe o segundo momento pedagógico, em que os saberes necessários à resolução de problemas são trabalhados com a orientação do professor. Por fim, o terceiro momento pedagógico se chama **aplicação do conhecimento** e acontece com o objetivo de sistematizar os conhecimentos incorporados pelos estudantes, de modo que professor e aluno discutem e analisam as situações de aprendizagem para alcançar um consenso. A proposta de ensino: tem como público-alvo estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, é prevista para 2 aulas de 60 min, tem como objetivo conhecer e aplicar o método das multiplicações egípcias. Demais informações acerca do planejamento, recursos e avaliação se encontram em cada momento pedagógico descrito abaixo.

PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL

A civilização grega deixou contribuições significativas em áreas do conhecimento como filosofia, literatura e matemática. Naquela época existiam métodos e técnicas matemáticas peculiares e que ajudou no desenvolvimento das atividades cotidianas. Para ilustrar a importância desse período para o desenvolvimento dos saberes matemáticos, propõem-se iniciar a aula com um vídeo de 04 min sobre Os escribas no Egito.

A ideia é começar a fazer um movimento interdisciplinar história-matemática para que os estudantes percebam como a matemática poderia ser utilizada para as atividades cotidianas dos povos egípcios. No fim do vídeo, recomenda-se perguntar aos estudantes se eles acham que a matemática era também praticada pelos escribas. Em que contexto os escribas poderiam utilizar a matemática? Talvez para o cálculo de impostos na prestação de contas com o faraó?.

A segunda parte é pedir que os estudantes pesquisem na internet mais sobre os povos egípcios, os papéis dos escribas, a escrita com hieróglifos, por fim, como os egípcios faziam multiplicações. Recomenda-se sugerir aos estudantes para trabalharem em pares, ao passo em que vão fazendo anotações e explicando os achados entre eles.

ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

A partir das anotações dos estudantes, principalmente acerca do método da multiplicação egípcia, o professor dialoga e explica como acontece o processo de duplicações sucessivas com alguns exemplos mais simples. O processo de multiplicação mencionado pode ser encontrado de forma clara e objetiva no website: [A Multiplicação dos Egípcios](#). Tendo como ilustração desta multiplicação exemplificada, este registro é uma adaptação da matéria disponível no website mencionado acima. **Quadro 2:** Multiplicação Egípcia

Escreva o número 72 ao lado do 1. Agora realize sucessivas multiplicações por 2 nas duas colunas, expressando o resultado sempre na sequência. As multiplicações na coluna iniciada pelo número 1 não devem ultrapassar 20. Assinale na coluna do número 1 as multiplicações em que a soma seja igual a 20. Na multiplicação que está sendo desenvolvida esses números são: 4 e 16, pois $4 + 16 = 20$.

1		72
2		144
4		288
8		576
16		1152

Fonte: Adaptado pelo autor

Após a explicação e possíveis dúvidas sanadas, o professor propõe a realização de tarefas de multiplicação com a utilização de cerca de 35 tampas de garrafa PET por dupla de alunos. Os estudantes devem entender que os números serão substituídos pelas tampas.

APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO

Após a prática colaborativa, sugere-se discutir com os estudantes a lógica por trás do algoritmo e a importância do seu desenvolvimento para a manipulação de operações mais complexas. Voltando a usar a escrita de numeração usual, desafiar os estudantes a resolverem uma operação de multiplicação mais complexa.

Considerando a importância da história da matemática, é de suma importância que as questões levantadas na problematização inicial e outras que surgiram durante a organização do conhecimento sejam retomadas para a busca de um consenso. Perguntar aos estudantes se vale a pena, nos dias de hoje, utilizar esse método de multiplicação e qual a importância do desenvolvimento de novos métodos e dispositivos tecnológicos relacionados aos cálculos matemáticos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões acerca do ensino a partir da história da matemática foram cruciais para o reconhecimento da importância da sua aplicação em sala de aula da educação básica. A pergunta de pesquisa foi respondida com o resultado do levantamento bibliográfico realizado e com a sugestão de uma breve proposta de ensino sobre o método da multiplicação egípcia.

O ensino pela história da matemática tem sido destacado como uma estratégia que pode levar à aprendizagem significativa, no sentido de imprimir sentido às atividades que os estudantes realizam em sala de aula. Não se pode perder de vista que questões socioafetivas são essenciais no processo de aprendizagem, e a abordagem histórica da matemática permite aos estudantes refletirem a partir do contexto histórico, social e cultural envolvido no desenvolvimento dos saberes matemáticos.

6 REFERÊNCIAS

ARAMAN, E. M. O.; BATISTA, I. L. **Contribuições da História da Matemática Para a Construção dos Saberes do Professor de Matemática.** Bolema, v. 27, n. 45, p. 1-30, 2013.

ASSIS, F. G.; DIAS, G. F.; SILVA, J. J.; CAVALCANTE, N. S. **A história da matemática como recurso pedagógico:** resultados de um projeto de ensino. São Paulo. Anais SBEM. 2016.

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

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática.** Campinas: Papyrus, 2012.

D'AMBROSIO. **A História da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática.** In: BICUDO, M. A. V. (org.). Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999, p. 97- 115.

GASPERI, W. N. H.; PACHECO, E. R. **A História da Matemática como Instrumento para a interdisciplinaridade na Educação Básica.** Curitiba: Anais SEED-PR... 2011.

LOPES, L. S.; ALVES, A. M. M. **A História Da Matemática Em Sala De Aula.** Bagé/RS. Anais XX EREMAT... v. 1, n. 1, p. 1-11, 2014.

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. **Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”.** Ciência e Educação, Bauru, v. 20, n. 3, p. 617-638, 2014.

OLIVEIRA, J. S. B.; ALVES, A. X.; NEVES, S. S. M. **História da Matemática: contribuições e descobertas para o ensino-aprendizagem de matemática.** Belém: AnaisSBEM... 2008.

OLIVEIRA, K. H. **Proposta de ensino: História da Matemática no ensino e aprendizagem de Matemática.** Disponível em: <https://www.infoescola.com/matematica/proposta-de-ensino-historia-da-matematica-no-ensino-e-aprendizagem-de-matematica/>. Acesso em 19 dezembro de 2020.

Prado, E. L. B. **História da Matemática: um estudo de seus significados na educação matemática.** Rio Claro. 1990. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade do Estado de São Paulo.

RIBEIRO.D. B. D. **O uso da história das equações nos processos de ensino e de**

aprendizagem da matemática na educação básica. São Paulo, 2015, p.135.
Dissertação de Mestrado - Universidade Anhanguera de São Paulo.

RORATTO, C. A História Da Matemática Como Estratégia Para O Alcance Da Aprendizagem Significativa Do Conceito De Função. Maringá, 2009, p.199.
Dissertação De Mestrado - Universidade Estadual de Maringá.

ROSALES, O. R. S. História Da Matemática Em Atividades Didáticas: Uma Proposta De Trabalho Para O Sexto Ano Do Ensino Fundamental. Santa Maria - RS. 2011. p.120. Dissertação de Mestrado -Universidade Federal de Santa Maria.

SANTOS, E. S. C.. A história da matemática utilizada como instrumento didático no ensino e aprendizagem do conceito de medidas nas séries iniciais do ensino fundamental. Anais XV EBRAPEM... Campina Grande: Realize Editora, 2011. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/959>>. Acesso em: 20/12/2020.

SERRÃO, M. M. Problemas Matemáticos Da Antiguidade Como Estratégia Para O Ensino De Matemática Na Educação Básica. Belém- Pa. 2014. p.124.
Dissertação De Mestrado -Universidade Federal do Pará.