



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
FACULDADE UNB PLANALTINA - FUP
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

ERONDINA RODRIGUES DE SOUZA

**A CONTRIBUIÇÃO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA O ENSINO DA
MATEMÁTICA NA ESCOLA DO CAMPO**

Planaltina- DF

2023

ERONDINA RODRIGUES DE SOUZA

**A CONTRIBUIÇÃO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA PARA O ENSINO DA
MATEMÁTICA NA ESCOLA DO CAMPO**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo, da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Educação do Campo, com habilitação em Matemática.

**Orientadora: Prof.^a. Dr^a. Susanne Taina Ramalho Maciel
(FUP/UnB)**

**Planaltina – DF
2023**

ERONDINA RODRIGUES DE SOUZA

Data de Aprovação: ____/ ____/ ____

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a. Susanne Taina Ramalho Maciel
Universidade de Brasília – UnB.

Prof. Dr. Nathan Carvalho Pinheiro
Universidade de Brasília - UnB

Prof. Dr. Mikhael Ael Rocha Alves
Universidade de Brasília - UnB

DEDICATÓRIA

Agradeço aos elaboradores e executores da política pública de inclusão e de oportunidade de formação e participação científica dos Licenciados em Educação do Campo, no contexto recente e histórico, na discussão dos temas relacionados ao aperfeiçoamento da sociedade através da Educação.

Agradeço aos meus familiares, e a todos próximos a mim, que sempre me incentivaram ao caminho acadêmico; aos Professores pela dedicação, paciência e imparcialidade; aos colegas nas diversas disciplinas, do trabalho em equipe, minha lembrança das experiências vividas. Obrigada.

À minha orientadora, pela paciência, delicadeza, amizade e carinho com seus orientandos.

À professora Mônica Molina, que tenho como referência de excelência de trabalho.

E a todos que de maneira direta ou indireta favoreceram a construção deste trabalho.

RESUMO

A história da matemática tem um papel fundamental na construção do currículo de matemática da educação básica, pois carrega consigo o contexto histórico e social em que determinado conceito foi desenvolvido. Isto é, a história da matemática investiga o contexto no qual determinada prática matemática foi elaborada. Desse modo, é interessante que se compreenda como a história da matemática tem sido inserida nos currículos escolares, e quais os princípios teóricos que fundamentam a pesquisa em história da matemática. Por outro lado, os pilares da educação do campo são construção de um currículo conectado com a realidade de onde a escola está inserida. Esta pesquisa busca compreender as conexões teóricas entre história da matemática e a educação do campo. A pesquisa foi baseada nos estudos de Caldart (2002), D'Ambrósio (1999), Michalovicz Pacheco (2022) Skovsmose (2001, 2014 e 2017) Molina (2012 e 2017) e entre outros. De acordo com essa pesquisa, entendemos que a atuação e prática do professor de matemática precisa se aprimorar, com base em novos instrumentos pedagógicos alicerçados nos fundamentos da Educação do Campo.

Palavras-Chave: Educação do Campo; Etnomatemática; Matemática Crítica; História da Matemática.

ABSTRACT

The history of mathematics plays a fundamental role in the construction of the basic education mathematics curriculum, as it carries with it the historical and social context in which a given concept was developed. That is, the history of mathematics investigates the context in which a certain mathematical practice was developed. Therefore, it is interesting to understand how the history of mathematics has been included in school curricula, and what theoretical principles underlie research in the history of mathematics. On the other hand, the pillars of rural education are the construction of a curriculum connected to the reality of where the school is located. This research seeks to understand the theoretical connections between the history of mathematics and rural education. The research was based on studies by Caldart (2002), D'Ambrósio (1999), Michalovicz Pacheco (2022) Skovsmose (2001, 2014 and 2017) Molina (2012 and 2017) and among others. According to this research, we understand that the performance and practice of mathematics teachers need to improve, based on new pedagogical instruments based on the foundations of Rural Education.

Keywords: Rural Education; Ethnomathematics; Critical Mathematics; History of Mathematics.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	09
CAPÍTULO I: EDUCAÇÃO DO CAMPO E EDUCAÇÃO EM MATEMÁTICA.....	11
1.1. Educação do Campo e Educação em Matemática.....	11
1.2. Etnomatemática e Educação Matemática Crítica.....	15
1.3. História da Matemática.....	18
CAPÍTULO II: MATERIAIS E MÉTODOS	27
2.1. Caracterização da pesquisa.....	27
2.2. Contexto da pesquisa.....	27
CAPÍTULO III: ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA.....	28
3.1. Análise dos textos bibliográficos.....	28
3.2. Análise da pesquisadora.....	28
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
REFERÊNCIAS.....	33

INTRODUÇÃO

A escolha do tema surgiu pelo fato de poucas pessoas conhecerem a história da matemática, o que despertou meu interesse. Ao pesquisar o tema compreendi que este tema auxilia tanto no aprendizado, como no ensino da matemática e na importância de suas realidades em diferentes contextos.

Apesar de sua importância, acredito que possa haver a possibilidade de escolas não incluírem este tema em seus projetos político pedagógicos.

A produção de um texto contendo o atual estado de entendimento nos livros e artigos científicos, especialmente no que se refere à articulação dos preceitos pedagógicos da educação do campo e da história da matemática no campo da educação matemática, contribui para inclusão do tema em amplas aplicações.

Na procura por um aprofundamento teórico a respeito das concepções de História da Matemática, encontrei muitos estudiosos da Educação Matemática que continuam suas pesquisas também em busca da construção de um conceito para o assunto.

Nesse sentido, procedemos, a seguir, à leitura e consideração de algumas concepções da História matemática, enfatizando-se os pensamentos de alguns autores que trabalham com essa tendência. Em seguida, vamos apresentar os conceitos de educação do campo, e como estes dialogam com a concepção de história da matemática no currículo escolar. Por fim, apresentamos nossa análise sobre como a história da matemática pode ser inserida no currículo de uma escola do campo.

A História da Matemática contextualiza situações que remetem os alunos ao questionamento, à aprendizagem e à utilização dos ensinamentos em seu dia a dia. No âmbito da educação do campo, Caldart (2002) nos lembra que:

[...] o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais. (CALDART, 2002. p. 18).

Constatamos que D'Ambrósio (1999), principal referência da etnomatemática, afirma que a História da Matemática é fundamental para o estabelecimento da

“Matemática como um elemento cultural, inverso ao modo mecanicista de considerá-la como algo exato, acabado e alheio às vicissitudes humanas”.

Percebemos, portanto, que a história da matemática e a Educação do Campo, são áreas teóricas que se entrelaçam em vários fundamentos. Ainda assim, há uma curiosa falta de diálogo entre pesquisadores destes dois campos. Buscaremos neste trabalho, trazer elementos que promovam este diálogo. O objetivo geral deste projeto é pesquisar e compreender a História da Matemática, sua contribuição para o ensino da matemática do campo e sua aplicação como facilitador do aprendizado, sistematizando a percepção de cada autor e suas contribuições argumentativas.

Espera-se que as pesquisas e reflexões possam identificar questões e métodos que auxiliem e enriqueçam o processo de ensino-aprendizagem e que sejam capazes de melhorar o ensino da Matemática, em especial no contexto das escolas do campo.

Ainda que seja evidente a aproximação dos princípios norteadores entre a Educação Matemática, a História da Matemática e a Educação do Campo, pouco se sabe sobre as práticas pedagógicas nas Escolas do Campo que se fundamentam nestas relações. O presente trabalho aborda dentro da história matemática especialmente os elementos da educação matemática que possam favorecer o aprendizado e desenvolvimento dos alunos. Em nossa pesquisa inicial, percebemos que as pesquisas que abordam esta interconexão são poucas, Silva, Cabral e Foschiera mostra que na perspectiva de superação do atual modelo de Educação ainda vigente em muitas escolas no campo, que apesar de estarem no campo, reproduzem por intermédio de suas atividades pedagógicas, ignorando os significados da vida camponesa, seus saberes e valores, a Educação do Campo que vê o campo como um lugar de atraso e provisório.

Buscamos, portanto, aprofundar a compreensão do desenvolvimento de um currículo de matemática que seja emancipador, partindo dos estudos sobre história da matemática e suas diferentes concepções na perspectiva escolar, e como estas se relacionam com os princípios da Educação do Campo.

CAPÍTULO 1: EDUCAÇÃO DO CAMPO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Neste capítulo, abordamos o conceito de Educação do Campo e Educação Matemática, a partir de um levantamento bibliográfico de artigos relevantes que abordam os temas, e sistematizaremos a percepção dos autores com relação à contribuição da História da Matemática para o ensino da matemática. Identificaremos as propostas de estratégias para trabalhar a História da Matemática nas aulas e no âmbito dos pilares teóricos da Educação do Campo e, como estas categorias se articulam entre si.

Procuramos fazer um panorama dos trabalhos que identifiquem a articulação entre História da Matemática e Educação do Campo. A revisão bibliográfica apresenta três eixos: Educação do Campo e Educação Matemática; etnomatemática e matemática crítica; e a História da Matemática.

1.1. Educação do Campo e Educação Matemática

Michalovicz, Pacheco (2007) diz que o ensino da matemática não é praticado de maneira que os conteúdos e conceitos possam influenciar os estudantes em sua formação, para que investiguem, discutam e apreciem as funcionalidades da matemática. Na opinião deles:

[...] temos que buscar outras formas ou maneiras para que o estudo da matemática não seja reduzido a seus aspectos meramente imediatistas. Analisar os aspectos sociais para formar alunos/pessoas que estejam conscientes do seu papel na sociedade é o que os educadores matemáticos têm como um dos seus desafios. (MICHALOVICZ, PACHECO 2007, p.3)

Gulin e Rosário (2014) afirmam que a matemática quando apresentada como criação humana, sempre foi uma preocupação de diferentes culturas ao longo do tempo, desenvolver nos alunos atitudes mais críticas e menos passivas. Afirmam ainda, que abordando a história da matemática dá a oportunidade dos alunos conhecerem a matemática como campo do conhecimento que se encontra em construção. Dizem também, que a história da matemática pode ser usada como estratégia de abordagem e motivação para transmissão dos conteúdos e compreende a possibilidade de motivação aos estudantes e justifica para construir o saber matemático.

D'Ambrosio, (1986) fez o contraponto a pesquisadores que pensam que:

[...] alguns educadores matemáticos veem a Matemática como uma forma privilegiada de conhecimento, acessível apenas a alguns especialmente dotados, e cujo ensino deve ser estruturado levando em conta que apenas certas mentes, de alguma maneira “especial”, podem assimilar e apreciar a Matemática em sua plenitude [...] “afirma que é função essencial do educador matemático entender as várias modalidades de matemática e de inteligência e coordená-las adequadamente na sua ação pedagógica”. (D’AMBROSIO 1986, p.9)

A partir do Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo, foram estabelecidos os princípios pedagógicos para a Educação do Campo (BRASIL, 2004, p. 37- 39). São eles:

- “I- O Princípio Pedagógico do papel da escola enquanto formadora de sujeitos articulada a um projeto de emancipação humana
- II- O Princípio Pedagógico da valorização dos diferentes saberes no processo educativo
- III- O Princípio Pedagógico dos espaços e tempos de formação dos sujeitos da aprendizagem
- IV- O Princípio Pedagógico do lugar da escola vinculado à realidade dos sujeitos
- V- O Princípio Pedagógico da educação como estratégia para o desenvolvimento sustentável
- IV- O Princípio Pedagógico da autonomia e colaboração entre os sujeitos do campo e o sistema nacional de ensino.”

A legislação educacional aborda a questão de garantias e disputas além da educação na educação do campo:

“Uma das maiores riquezas da experiência histórica da construção de políticas públicas refere-se exatamente à presença dos sujeitos coletivos de direitos. São eles e suas práticas os responsáveis pelas transformações por que tem passado a elaboração de políticas públicas na área. A maior transformação refere-se ao caráter dos direitos por eles propugnados: direitos coletivos de grupos sociais excluídos historicamente da possibilidade de vivenciar os direitos já existentes [...]”. (MOLINA, 2012, p. 589-590).

De acordo com Molina nas contribuições das LEdoCs à formação de educadores:

“Desenvolver nos educadores em formação a percepção de que todo conhecimento também é um produto histórico e social, e que se faz necessário contextualizá-lo, contribui para cultivar neles outra concepção de ciência: não como algo abstrato e inatingível, mas como uma ferramenta que deve estar a serviço da melhoria de vida da humanidade. Formar educadores que queiram contribuir com o desenvolvimento de seus educandos, que se preocupem em construir estratégias que os envolvam nos processos de aprendizagem e valorizando os seus saberes para agregar-lhes conhecimentos científicos é parte da estratégia formativa da Educação do Campo “. (MOLINA 2017 p. 604 e 605).

A partir dessa afirmação de Caldart, (2012) podemos considerar a realidade brasileira, assim vista:

“A Educação do Campo nomeia um fenômeno da realidade brasileira atual, protagonizado pelos trabalhadores do campo e suas organizações, que visa incidir sobre a política de educação desde os interesses sociais das comunidades camponesas. Objetivo e sujeitos remetem às questões do trabalho, da cultura, do conhecimento e das lutas sociais dos camponeses e ao embate (de classe) entre projetos de campo e entre lógicas de agricultura que têm implicações no projeto de país e de sociedade e nas concepções de política pública, de educação e formação humana” (CALDART, 2012, p. 259).

Caldart expôs a importância da luta pelo direito à educação do campo:

“Um dos traços fundamentais que vêm desenhando a identidade deste movimento por uma educação do campo é a luta do povo do campo por políticas públicas que garantam seu direito à educação, e a uma educação que seja no e do campo. No: o povo tem direito a ser educado no lugar onde vive; Do: o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais.” (CALDART, 2002. p. 18).

A discussão da luta por melhores condições para a Educação Campo, e também foi implementada por meio no Decreto nº 7.352, de 4 de novembro de 2010, que dispõe sobre a política nacional de Educação Campo:

“Art. 2º São princípios da Educação do Campo:

I - respeito à diversidade do campo em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de raça e etnia;

II - incentivo à formulação de projetos político-pedagógicos específicos para as escolas do campo, estimulando o desenvolvimento das unidades escolares como espaços públicos de investigação e articulação de experiências e estudos direcionados para o desenvolvimento social, economicamente justo e ambientalmente sustentável, em articulação com o mundo do trabalho;

III - desenvolvimento de políticas de formação de profissionais da educação para o atendimento da especificidade das escolas do campo, considerando-se as condições concretas da produção e reprodução social da vida no campo;

IV - valorização da identidade da escola do campo por meio de projetos pedagógicos com conteúdos curriculares e metodologias adequadas às reais necessidades dos alunos do campo, bem como flexibilidade na organização escolar, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas; e

V - controle social da qualidade da educação escolar, mediante a efetiva participação da comunidade e dos movimentos sociais do campo.”

Arroyo (2007), argumenta sobre formação de educadores no campo:

“Com essa concepção de educação, os movimentos sociais reivindicam políticas de formação de educadoras e educadores. Diante da ausência de políticas e de instituições voltadas para a especificidade dessa formação, os movimentos sociais, em sua pluralidade, vêm construindo uma longa história de formação que começa por criar cursos de magistério, cursos normais de nível médio, continua por cursos de pedagogia da terra em nível de graduação e de pós-graduação.” (p. 164).

Segundo Caldart, a sociedade como “um todo” tem o dever de construir escolas do campo:

“A sociedade como um todo tem o dever de construir tanto escolas do campo como escolas da cidade, quer dizer, escolas inseridas na dinâmica da vida social de quem dela faz parte, e ocupadas pelos sujeitos ativos deste movimento. Uma escola do campo não é, afinal, um tipo diferente de escola, mas sim é a escola reconhecendo e ajudando a fortalecer os povos do campo como sujeitos sociais, que também podem ajudar no processo de humanização do conjunto da sociedade, com suas lutas, sua história, seu trabalho, seus saberes, sua cultura, seu jeito.” (CALDART 2013 p 66).

Caldart argumenta que tem que olhar a Escola Campo como um lugar de formação humana:

“Olhar a escola como um lugar de formação humana significa dar-se conta de que todos os detalhes que compõem o seu dia a dia, estão vinculados a um projeto de ser humano, estão ajudando a humanizar ou a desumanizar as pessoas. Quando os educadores se assumem como trabalhadores do humano, formadores de sujeitos, muito mais do que apenas professores de conteúdos de alguma disciplina, compreendem a importância de discutir sobre suas opções pedagógicas e sobre que ser humano estão ajudando a produzir e a cultivar. Da mesma forma que as famílias passam a compreender porque não podem deixar de participar da escola, e de tomar decisões sobre seu funcionamento.” (CALDART 2013 p 72).

Fernandes e Molina argumentam sobre o campo da educação do campo:

“Os povos do campo e da floresta têm como base de sua existência o território, onde reproduzem as relações sociais que caracterizam suas identidades e que possibilitam a permanência terra. Esses grupos sociais, para se fortalecerem, necessitam de projetos políticos próprios de desenvolvimento socioeconômico, cultural e ambiental. E a educação é parte essencial desse processo.” (FERNANDES E MOLINA 2005p. 8)

1.2. Etnomatemática e educação matemática crítica

Nas falas de D’Ambrósio (2020, p.24), em sua obra Etnomatemática:

“elo entre as tradições e a modernidade, o fazer matemático no cotidiano impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura mostra-se mais eficiente do que a matemática ensinada nas escolas, de acordo com a Etnomatemática. Não se trata de abandonar o conhecimento acadêmico, o próprio autor reconhece sua necessidade nos dias de hoje, mas a base do conhecimento popular deve ser sólida.”

Em relação ao programa etnomatemática, D’Ambrósio (2020) pondera ainda que:

“O grande motivador do programa de pesquisa que denomino Etnomatemática é procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações.” (D’AMBRÓSIO 2020, p. 17)

Segundo Santos e Machado (2021) a proposta de conectar a etnomatemática com a história da matemática é, portanto, criar condições que permitam aos alunos

refletir sobre diferentes tipos de matematização e tomar consciência de como a compreensão de outros jogos de linguagem contribui para os processos de ensino e aprendizagem da matemática. A questão central deste texto é, portanto: Qual o impacto que a aplicação da proposta didática voltada ao estudo do progresso aritmético, desenvolvida na interface entre a história da matemática e a etnomatemática, terá na educação dos alunos do segundo ano Ensino Médio?

Nas considerações de Gontijo e Fonseca (2020), os autores fazem uma contribuição que diz respeito da necessidade da criação de um programa de formação de professores, com objetivo de apresentar o conceito de pensamento crítico e criativo, e permitir que tais profissionais possam vivenciar estratégias para o estímulo a esse tipo de pensamento. Afinal, para se estimular a criatividade em matemática dos novos estudantes, é necessário estimular a criatividade em matemática junto aos professores.

Na Educação Matemática Crítica, Skovsmose (2001) destaca que existem dois tipos de argumentos que tentam conectar a educação matemática à democracia.

“O primeiro argumento social pela democratização. Este argumento é edificado a partir de uma perspectiva externa à prática educativa e está estruturado por três ideias fundamentais: (1) a matemática pode ser aplicada num grande número de situações; (2) por causa de sua grande aplicabilidade a matemática tem o poder de formatar a sociedade; (3) nesta sociedade, o conhecimento matemático é condição necessária para o exercício dos direitos e deveres democráticos.” (SKOVSMOSE, 2001, p. 39-40).

Ou seja, o autor ressalta que a matemática, enquanto linguagem, é ferramenta fundamental para inserção na sociedade. O sujeito que não domina a matemática acaba marginalizado dos processos dependentes desta linguagem. O segundo argumento é voltado para a prática educativa. As suas ideias estruturantes são:

“O segundo é o argumento pedagógico da democratização, que olha para dentro da prática educativa. As suas ideias estruturantes são: (1) ao longo do processo educativo existem lacunas entre o currículo oficial, o que o professor espera dos alunos aprendam, o que os alunos aprendem e as tradições do mundo exterior; (2) A educação matemática possui um “currículo oculto” que muitas vezes contradiz o currículo oficial, como nos exercícios apresentados que valorizam a reprodução mecânica, enquanto o currículo afirma valorizar o pensamento lógico e criativo na resolução de problemas; (3) a competência democrática não se limita às estruturas democráticas formais, mas também está relacionada com a construção e o fortalecimento de uma atitude democrática por parte do aluno”. (SKOVSMOSE, 2001, pp. 44-46).

Segundo Skovsmose (2001) consequentemente, a integração da matemática à tecnologia exige uma condição adicional, ao ter que lidar com três tipos de conhecimentos:

1. O próprio conhecimento matemático.
2. O conhecimento tecnológico, que, nesse contexto, é conhecimento sobre como constituir e usar um modelo matemático. Também chamaríamos de conhecimento pragmático.
3. O conhecimento reflexivo, que deve ser interpretado como um referencial teórico mais conceitual, ou meta-conhecimento (sic), para que se possam discutir a natureza dos modelos e o critério usado em sua construção, aplicação e avaliação.” (SKOVSMOSE, 2001, p. 59)

Nessa discussão, educação matemática é definitivamente um componente necessário da reflexão seu e o compromisso com a formação de sujeitos críticos. Desse modo, de acordo com Skovsmose, 2017, é necessário se questionar:

“De que modo desenvolver uma educação matemática que faça parte de nossas preocupações com a democracia, numa sociedade estruturada por tecnologias que a incluem como um elemento estruturante? De que maneira desenvolver uma educação matemática que não torne opaca a introdução dos alunos ao pensamento matemático, mas que os leve a reconhecer suas próprias capacidades matemáticas e a se conscientizarem da forma pela qual a matemática opera em certas estruturas tecnológicas, militares, econômicas e políticas?” (SKOVSMOSE, 2017, p. 38-39).

Skovsmose (2001) argumenta sobre o ensino tradicional, em sala de aula tradicional, onde o aluno costuma receber de forma passiva as diversas informações e atividades propostas pelo seu professor, sem que o aluno seja protagonista de sua própria aprendizagem. Essa ideia vai ao encontro de Freire (2002) onde o autor discute a educação de depósitos, a educação bancária, onde o aluno apenas recebe conteúdos fornecidos pelo seu professor. Segundo Skovsmose (2014, p. 11):

“A educação matemática crítica é a expressão de preocupações a respeito da educação matemática”.

“Será que o ensino de matemática tradicional contribui para embutir nos estudantes uma obediência cega que os habilita a participar de processos de produção em que a execução de ordens sem questionamento é um requisito essencial? [...] Será que uma obediência cega, da qual faz parte certa submissão ao regime de verdades, alimenta a apatia social e política que tanto é apreciada pelas forças do mercado de trabalho? Será que esse tipo de obediência contempla perfeitamente as prioridades do mercado neoliberal, em que a produção sem questionamentos atende às demandas econômicas?” (SKOVSMOSE, 2014, p. 18,19)

Paulo Freire (1987), discute a concepção “bancária” e a contradição educador-educando:

“O antagonismo entre as duas concepções, uma, a “bancária”, que serve à dominação; outra, a problematizadora, que serve à libertação, toma corpo exatamente aí. Enquanto a primeira, necessariamente, mantém a contradição educador-educandos, a segunda realiza a superação. Para manter a contradição, a concepção “bancária” nega a dialogicidade como essência da educação e se faz antidialógica; para realizar a superação, a educação problematizadora – situação gnosiológica – afirma a dialogicidade e se faz dialógica.” (FREIRE 1987, p.48).

O autor nos mostra uma educação matemática crítica, que aprendizagem baseada em problemas inspira os alunos a pensar sobre as coisas e, assim, perturba a educação bancária. Loos-Sant'Ana e Brito (2017, p. 593), apresenta as atitudes em relação à matemática possuem características que geralmente estão relacionadas à construção de atitudes. No entanto, eles têm algumas peculiaridades, conforme apresentado por Auzmendi (1992):

“(1) podem variar de acordo com os diferentes conteúdos (o aluno pode demonstrar agrado por alguns aspectos dessa matéria, e desgosto por outros); ou ainda, conforme o nível de familiaridade com cada assunto (quando o aluno entende melhor, muitas vezes passa a gostar daquele tema); (2) desenvolvem-se ao longo da vida, isto é, não somente quando a pessoa tem uma idade avançada ou uma experiência grande na área. Segundo a autora, começam a se formar, em alguns casos, antes mesmo de a criança começar a frequentar a escola. Parece, portanto, tratar-se de um fenômeno cumulativo, uma experiência construída sobre a outra; (3) em princípio tendem a ser positivas, mas podem variar com o passar do tempo, tornando-se, frequentemente, negativas; (4) os sentimentos negativos são persistentes, sendo que o matiz negativo das atitudes em relação à matemática tende a persistir ao longo dos cursos superiores. A atitude pode, também, ser transferida para um novo contexto que tenha características parecidas. Por isso, uma relação negativa com a matemática pode contaminar a relação do estudante com a estatística, por exemplo, tornando-a negativa também.”

1.3. História da Matemática

Vários autores mencionam a história da matemática, dentre os quais, destacamos Miguel e Miorim (2012), que acreditam ser possível através da História da Matemática fazer com que os alunos entendam:

“A matemática como uma criação humana; As razões pelas quais as pessoas fazem matemáticas; As necessidades práticas, sociais, econômicas e físicas que servem de estímulo ao desenvolvimento das ideias matemáticas; As conexões existentes entre matemática e filosofia, matemática e religião, matemática e lógica, etc.; A curiosidade estritamente intelectual que pode levar à generalização e extensão de ideias e teorias; As percepções que os matemáticos têm do próprio objeto da matemática, as quais mudam e se desenvolvem ao longo do tempo; e por último que a natureza de uma estrutura, de uma axiomatização e de uma prova.”(MIGUEL E MIORIM, 2012, p. 50).

Chaquiam (2017), afirma que estudos apontam que a história da matemática, com outros recursos didáticos e metodológicos, pode contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem da Matemática, e a possibilidade de uma nova forma de ver e entender a Matemática.

D'Ambrosio, afirma que inclusão da História da Matemática deve ter como objetivos:

- “1- 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, é diversificada nas suas origens e na sua evolução;
 - 2- Mostrar que a Matemática que se estuda nas escolas é uma das muitas formas de Matemática desenvolvidas pela humanidade;
 - 3- Destacar que essa Matemática, isto é, a Matemática Escolar, teve sua origem nas culturas da Antiguidade Mediterrânea e se desenvolveu ao longo da Idade Média em toda a Europa e somente a partir do século XVII se organizou como um corpo de conhecimentos, com um estilo próprio;
 - 4- Saber que desde então essa Matemática, isto é, a Matemática Escolar, tornou-se indispensável como base para a ciência, a tecnologia e a economia, e que, devido a isso, foi introduzida nas colônias e espalhou-se por todo o mundo, tendo sido incorporada aos sistemas escolares de todas as nações.”
- (D'AMBROSIO, 1999, p.27)

Segundo Gomes e Araman (2016), a história da matemática é uma estratégia que não pode deixar de ser introduzida nas práticas pedagógicas dos professores, pois contribui para que os alunos relacionem a Matemática como seu dia a dia, com os seus afazeres do seu cotidiano, para que desperte o interesse do aluno pela Matemática e ajude o professor a amenizar as dificuldades existente no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática. Nobre (2012), diz respeito que História da Matemática como disciplina deve assumir com clareza seus principais objetivos às questões metodológicas que são:

“Propiciar ao aluno o conhecimento da história de conceitos matemáticos; Propiciar ao aluno a percepção de que o conhecimento matemático é fruto do trabalho de várias gerações de pensadores; fazer com que o aluno estabeleça relações entre a origem de um conceito matemático e o contexto sociocultural onde isto se deu”. (NOBRE 2012, p.511)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1998), também contemplam o uso da História da Matemática como recurso didático, propondo sua utilização no processo de ensino e aprendizagem:

“A História da Matemática pode oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino e aprendizagem dessa área de conhecimento. Ao revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar as 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 cria condições para que o aluno desenvolva atitudes e valores mais favoráveis diante desse conhecimento. Além disso, conceitos abordados em conexão com sua história constituem 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. 42).

Santos e Sousa (2020), ao pesquisar autores como Miorim (2005), Brasil (1998), D'Ambrosio (2012), Lopes & Alves (2014), constataram que os mesmos

defendem a utilização da história da matemática como estratégia de ensino em sala de aula. Com o uso da história da matemática no ensino é possível que os professores variem os recursos para abordar o assunto na sala de aula, e consideram ainda a utilização da história da matemática poderá representar muitas outras funções como o desempenho de atitudes e valores, através conhecimento matemático, o resgatar da própria identidade, a sugestão de abordagens diferenciadas e a compreensão de obstáculos encontrados pelos alunos com sua realidade.

Miguel e Miorim (2011) analisaram a participação do discurso histórico nas apresentações de matemática escolar brasileira, e sob diferentes perspectivas do ponto de vista de autores que enfatizam e/ou operam formas de participação histórica na educação matemática, e apresentou os seguintes argumentos usados para justificar a inclusão da história da matemática no ensino e aprendizagem matemática:

- Fonte de seleção e constituição de sequências adequadas de tópicos de ensino;
- Fonte de seleção de métodos adequados de ensino para diferentes tópicos da Matemática escolar;
- Fonte de seleção de objetivos adequados para o ensino aprendizagem da Matemática escolar;
- Fonte de seleção de tópicos, problemas ou episódios considerados motivadores da aprendizagem da Matemática escolar;
- Fonte de busca de compreensão e de significados para o ensino-aprendizagem da Matemática escolar na atualidade;
- Fonte de identificação de obstáculos epistemológicos de origem epistemológica para se enfrentar certas dificuldades que se manifestam entre os estudantes no processo de ensino-aprendizagem da Matemática escolar;
- Fonte de identificação de mecanismos operatórios cognitivos de passagem a serem levados em consideração nos processos de investigação em Educação Matemática e no processo de ensino-aprendizagem da Matemática escolar;
- Fonte que possibilita um trabalho pedagógico no sentido de uma tomada de consciência da unidade da Matemática;
- Fonte para a compreensão da natureza e das características distintivas e específicas do pensamento matemático em relação a outros tipos de conhecimento;
- Fonte que possibilita a desmistificação da Matemática e a desalienação do seu ensino;
- Fonte que possibilita a construção de atitudes academicamente valorizadas;
- Fonte que possibilita uma conscientização epistemológica;
- Fonte que possibilita um trabalho pedagógico no sentido da conquista da autonomia intelectual;
- Fonte que possibilita o desenvolvimento de um pensamento crítico, de uma qualificação como cidadão e de uma tomada de consciência e de avaliação de diferentes usos sociais da Matemática;
- Fonte que possibilita uma apreciação da beleza da Matemática e da estética inerente a seus métodos de produção e validação do conhecimento;
- Fonte que possibilita a promoção da inclusão social, via resgate da identidade cultural de grupos sociais discriminados no (ou excluídos do) contexto escolar. (MIGUEL; MIORIM, 2021, p. 57-58).

Gomes e Araman (2016), apontam que história da matemática é vista como uma estratégia para desenvolver a reflexão que ajuda os alunos a compreenderem o pensamento matemático, a partir da assimilação dos fatos históricos que levaram à descoberta desses conceitos.

No trabalho de pesquisa de Mendes, (2012) explica que atualmente diversos estudos e pesquisas no campo da história da matemática e da educação matemática mostram caminhos e abordagens valiosos, que visam encontrar uma forma mais adequada de projetar o processo de formação e aprendizagem de professores em educação matemática, devido às considerações aí contidas, a importância do processo de treinamento para superar obstáculos encontrados na trajetória dos objetos. Constituem a disciplina de acordo com o processo pelo qual a matemática se configura como instituição social.

Mendes (2012), agrupou os trabalhos em duas categorias: a história da matemática e a história da educação matemática, bem como uma visão geral dos trabalhos sobre a história da matemática, em seminários realizados de 1995 a 2009. Na Tabela 1 abaixo, os trabalhos estão divididos em duas categorias: História da Matemática e História da Educação Matemática.

Seminários realizados	Nº de trabalhos publicados	Nº de trabalhos sobre história da Matemática	Nº de trabalhos sobre história da Educação Matemática
1º SNHM	30	19	11
2º SNHM	38	22	16
3º SNHM	55	38	17
4º SNHM	62	42	20
5º SNHM	39	27	12
6º SNHM	50	42	8
7º SNHM	62	30	32
8º SNHM	72	30	42

Fonte Mendes (2012 p. 81)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), para o Ensino Fundamental, no que se refere à matemática dos ciclos iniciais, publicados em 1997.

“Em muitas situações, o recurso à História da Matemática pode esclarecer idéias matemáticas que estão sendo construídas pelo aluno, especialmente para dar respostas a alguns “porquês” e, desse modo, contribuir para a constituição de um olhar mais crítico sobre os objetos de conhecimento. (BRASIL, 1997, p. 34)

Seguindo, então, as ideias de Miguel (1993) as principais funções pedagógicas da história da matemática:

- “História-motivação: uma fonte de ensino -aprendizagem;

- História-objetivo: uma fonte de seleção de objetivos para o ensino-aprendizagem;
- História-método: uma fonte de métodos adequados para o ensino-aprendizagem;
- História-recreação: é uma fonte para a seleção de problemas práticos, curiosos ou recreativos a serem incorporados de maneira episódica nas aulas de matemática;
- História-desmistificação: um instrumento que possibilita a desmistificação da matemática e a desalienação de seu ensino.
- História-formalização: instrumento de formalização de conceitos matemáticos;
- História-dialética: um instrumento para a constituição de um pensamento independente e crítico;
- História-unificação: instrumento unificador de vários campos da matemática;
- História-axiologia: um instrumento promotor de atitudes e valores;
- História-conscientização: um instrumento de conscientização epistemológica;
- História-significação: um instrumento de promoção da aprendizagem significativa e compreensiva;
- História-cultura: um instrumento que resgate da identidade cultural;
- História-epistemologia: um instrumento revelador da natureza da matemática.” (MIGUEL, 1993 pg. 107-108)

Beatriz D’Ambrósio, B. (2007) reforça a ideia que a importância do estudo da História da Matemática para os futuros professores e demonstrarão a entender o seguinte:

“[...] a evolução da matemática como processo sócio-cultural de construção humana; o processo construtivista como a ação humana que leva à aprendizagem; a semelhança entre o processo histórico e a aprendizagem das crianças; a álgebra como processo geométrico e a importância da geometria na fundamentação matemática; os problemas motivadores para a construção da matemática e como tais problemas levaram ao desenvolvimento de diferentes áreas da matemática; a compreensão de soluções alternativas para problemas que são triviais quando se utiliza a matemática moderna; e a evolução do rigor lógico e de provas matemáticas.” (D’AMBRÓSIO 2007, p400)

Segundo Moreno (2015), a História da Matemática ensinada de forma contextualizada, proporcionará a ressignificação dos conteúdos contrariando o ensino mecanizado e repetitivo da matemática, relacionando-a com a realidade do aluno.

D’Ambrósio nos mostra que a história da matemática nos ajuda nos dias de hoje.

Tenta-se justificar a matemática do passado como servindo de base para a matemática de hoje. De fato, conhecimento é cumulativo e alguma coisa de um contexto serve para outros contextos. Portanto, algo da matemática do passado serve para hoje. Mas muito pouco, e mesmo assim quando em linguagem e codificação modernas. (D’AMBRÓSIO, 2012, p. 30).

A essência de um programa de estudos em História da Matemática é fundamentada nas quatro finalidades principais para a História da Matemática, segundo D'Ambrosio (2021), que são:

- “1. 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;
2. para mostrar que a Matemática que se estuda nas escolas é uma das muitas formas de Matemática desenvolvidas pela humanidade;
3. 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;
4. para saber que desde então 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 sócio-culturais dessa incorporação.” (D'AMBRÓSIO, 2012, p. 46).

Brolezzi (1991) identifica três componentes principais do valor da história da matemática como recurso pedagógico:

- “1 - A História da Matemática e a lógica Matemática em construção: uma ciência em fase de constituição admite certa metodologia, chama lógica natural, a qual é distinta da lógica que essa ciência apresentará depois de sistematizada.
- 2 - História da Matemática e significado: a motivação para o aprendizado relaciona com compreensão da linguagem simbólica da matemática. Compreender a evolução dos significados ao longo da História é fundamental para a elaboração de um ensino com significado, pois permite que se construam novamente os significados junto com os alunos.
- 3 - História da Matemática e visão da totalidade: dentro do currículo, elementar os diversos assuntos isolados, um dos outros de modo que por si mesmos não conseguem transmitir uma ideia clara do conjunto estudado. “O estudo da evolução da matemática como um todo fornece, portanto, a cada tópico do currículo, uma razão de ser, uma utilidade que transcende a sua possível aplicação prática imediata” (BROLEZZI, 1991, p. 44-61)

CAPÍTULO 2: MATERIAIS E MÉTODOS

Este capítulo trata da metodologia de pesquisa, em que foi realizada uma pesquisa exploratória, onde consultamos a literatura produzida no campo da História da Matemática, Educação do Campo e Educação Matemática. Adotamos como método a pesquisa bibliográfica e documental. Para a pesquisa bibliográfica faz-se necessário a pesquisa em uma quantidade significativa de referências que fala da parte da história da matemática e o que os autores dizem a respeito. Fizemos a busca, em livros, dissertações, teses, artigos, blogs, revistas entre outros meios.

Ressaltamos neste ponto que não fizemos uso de ferramentas de metanálise, comuns em revisões sistemáticas de literatura.

Identificamos vários autores que escreveram a respeito dos eixos nestas diversas apresentações.

Até então, nos apropriamos de boa parte dos trabalhos que falam da História da Matemática, no recorte da prática pedagógica, como se deu o seu surgimento enquanto campo de pesquisa e as diferentes perspectivas teóricas da abordagem da história na educação.

A continuidade dos estudos pode nos levar a sistematizar diferentes perspectivas, para que tenhamos nitidez a respeito das abordagens que defendemos no campo teórico da Educação do Campo. Outra possibilidade é descobrir como a História da Matemática ajuda a definir o que se entende por Matemática e valorizar a ênfase do uso da História da Matemática como importante elemento para o desenvolvimento da Matemática e seu ensino.

A pesquisa documental inclui investigar em anais de seminários e conferências da educação matemática, história da matemática e da educação do campo, as publicações que se relacionam com esse tema, para compreender como a comunidade educadora vem se apropriando ao longo dos anos destes conceitos e destas práticas.

2.1. Caracterização da pesquisa

Em função dos objetivos desta pesquisa, este trabalho de conclusão de curso foi classificado como qualitativo. O objetivo do trabalho foi destacar a compreensão e contribuição dos autores para o tema da História da Matemática, Educação Matemática e Escola do Campo e suas interações.

Quanto aos métodos de coleta de dados, esta pesquisa é bibliográfica, pois a leitura, análise e interpretação de livros, revistas, monografias, dissertações e teses foram essenciais na elaboração da monografia. Gil (2002) define pesquisa bibliográfica como pesquisa baseada em material de múltiplos autores.

2.2. Contexto da pesquisa

Sob o contexto do aluno de matemática, faz-se necessário a descoberta do entendimento dos processos de aprendizado e as ferramentas a serem utilizadas para seu melhor atendimento.

No parâmetro de aprendizado, há a necessidade de descoberta de tudo que influencia no aprendizado. Na perspectiva do conhecimento é inegável que o conhecimento é a base para ação assertiva. A partir do contexto social é inegável as possibilidades de o aprendizado de matemática influenciar nas experiências sociais, históricas e culturais de uma comunidade.

Na perspectiva histórica o contexto é o da construção da história das comunidades sendo levada em conta e sob o contexto científico, inominável é a participação da ciência no pensar para fazer.

De acordo com as perspectivas de avanços das pesquisas e da ciência descortina se a possibilidade de pesquisas digitais nas comunidades do campo, a partir da digitalização social que vem acontecendo e das ferramentas de pesquisas bibliográficas atualmente desenvolvidas

CAPÍTULO 3: ANÁLISE DOS RESULTADOS DE PESQUISA

3.1 Análise dos textos bibliográficos

Os autores que discutem a Educação Matemática Crítica, levantaram uma série de questões sobre o papel da matemática no ensino básico, num movimento que cumpre diretrizes para a educação pública defendidas por Paulo Freire. Por exemplo, Skovsmose (2001), defende e questiona o papel da ciência na construção de importantes demandas sociais, como promoveria a democracia de uma forma fragmentada e desconectada da realidade. Portanto, entra em diálogo com pressupostos estabelecidos da Licenciatura em Educação do Campo, como a defesa da formação de professores de acordo com a competência.

Nesse sentido, com base em leituras de autores com influência na Educação do Campo como Caldart (2002, 2003 e 2012), Molina (2012 e 2017), Paulo Freire (1987), Arroyo (2007 e 2011), Fernandes e Molina (2005), Brasil, (1997,1998 e 2005), D'Ambrósio (1986), Werlang e Pereira (2021), podemos inferir que a valorização dos

diferentes saberes no processo educativo, espaços e tempos de formação dos sujeitos da aprendizagem, lugar da escola vinculado à realidade dos sujeitos, são estratégia para o desenvolvimento sustentável, autonomia e colaboração entre os sujeitos do campo e o sistema nacional de ensino é um assunto discutido e defendido pelos referidos autores.

A experiência histórica da construção de políticas públicas refere-se exatamente à presença dos sujeitos coletivos de direitos. São eles e suas práticas os responsáveis pelas transformações, porque tem passado a elaboração de políticas públicas na área da educação.

Na realidade do Brasil, Caldart, (2012) fala sobre a educação do Campo liderado pelos trabalhadores do campo e suas organizações, é, que visa influenciar as políticas educacionais para o bem social das comunidades camponesas.

Na concepção de educação, Arroyo (2007), argumenta que os movimentos sociais reivindicam políticas de formação de educadoras e educadores. Fernandes e Molina (2005) falam sobre os povos do campo e da floresta que têm como base e sua existência o território, onde reproduzem as relações sociais que caracterizam suas identidades e que possibilitam a permanência na terra, sobre uma educação, ensino e escolas que se aproximem e dialoguem com as pessoas e suas comunidades.

Caldart (2013) argumenta que devemos enxergar a escola como local de desenvolvimento humano é perceber que todos os detalhes do seu cotidiano estão ligados ao projeto humano e contribuem para se tornar humano.

Segundo Caldart (2013) a sociedade como um todo, que tem o dever de construir tanto escolas do campo como escolas da cidade, quer dizer, escolas inseridas na dinâmica da vida social de quem dela faz parte, e ocupadas pelos sujeitos ativos deste movimento.

Nos argumentos de D'Ambrósio (1986,1999, 2000, 2012, 2020 e 2021) Santos e Machado (2021), Gontijo e Fonseca (2020), Skovsmose (2001, 2014 e 2017), Freire, (1987), Loos-Sant'Ana e Brito (2017), discutem a educação matemática crítica e a etnomatemática, a prática matemática da vida cotidiana saturada de conhecimentos e práticas específicas da cultura. Mostrando mais eficácia do que a matemática ensinada nas escolas, a etnomatemática busca compreender os

conhecimentos/ações matemáticas ao longo da história humana. Contextualizados a diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações.

A principal motivação do programa de pesquisa denominado etnomatemática, é tentar compreender os conhecimentos/ações matemáticas ao longo da história da humanidade, contextualizados a diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações, um programa de formação de professores que visa introduzir o conceito de pensamento crítico e criativo e possibilitar que tais profissionais vivenciem estratégias que estimulem esse tipo de pensamento, eis aqui a semelhança entre a etnomatemática e a educação do campo.

Existem dois tipos de argumentos no ensino crítico da matemática que tentam ligar o ensino da matemática à democracia, o argumento social para a democratização da integração da matemática e da tecnologia. Requer uma condição adicional para abordar três questões, tipos de informações, o próprio conhecimento matemático, e o conhecimento tecnológico.

Segundo Skovsmose (2001) o conhecimento reflexivo necessário às suas análises é o compromisso de enquadrar temas críticos para desenvolver a educação matemática como parte de nossas preocupações, juntamente com a democracia em uma sociedade, cujas estruturas incluem tecnologias que entendemos como um elemento estruturante da educação tradicional.

Segundo Freire (1987) educação tradicional, onde o aluno geralmente recebe passivamente diversas informações e atividades propostas por seu professor, como um depósito de conhecimentos, ensino bancário, onde o aluno recebe apenas o conteúdo fornecido por seu professor. A educação matemática tradicional incentiva a obediência cega aos alunos, permitindo-lhes participar de processos de produção onde é essencial seguir ordens sem questionar. Se forem positivos ao longo da vida, os sentimentos negativos são permanentes.

No contexto deste estudo, observou-se que a história da matemática de alguns autores como: Chaquiam (2017), Gomes e Araman (2016), Nobre (2012), Brasil, (1998), Beatriz D'Ambrósio (2017), Miguel, Miorim (2021), compreendem a História da Matemática contribuiu para o ensino e a aprendizagem, e é uma oportunidade de buscar outra forma de ver e compreender a matemática, o que é muito importante, pois a história da matemática se forma na sala de aula e nas necessidades práticas sociais, econômicas e físicos, que funcionam como estímulo para o desenvolvimento de ideias matemáticas.

Conexões entre matemática e filosofia, matemática e religião, matemática e lógica. A história da matemática, juntamente com outras ferramentas didáticas e metodológicas, pode contribuir para a melhoria do ensino e é uma estratégia que não pode faltar na prática pedagógica dos professores, pois ajuda os alunos a relacionar a matemática ao seu cotidiano.

Apresenta ao aluno a compreensão de que o conhecimento matemático é resultado do trabalho de diversas gerações de pensadores; fazer com que o aluno faça conexões entre a origem de um conceito matemático e o contexto sociocultural. Isto reforça a ideia de que aprender a história da matemática é importante para os futuros professores. O uso apropriado da história no que se refere ao conhecimento atualizado da matemática e suas aplicações, assim como uma abordagem histórica do conteúdo matemático é uma forma pela qual o professor pode mediar a construção do conhecimento.

Elaboramos uma tabela que relaciona os conceitos da Educação Matemática Crítica, da Educação do Campo e da História da Matemática:

Conceito	Educação matemática crítica e etnomatemática	Educação do Campo	História da Matemática
Pensar a produção de conhecimento localmente	“o fazer matemático no cotidiano impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura mostra-se mais eficiente do que a matemática ensinada nas escolas” D’Ambrosio (2020)	o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais. (CALDART, 2002. p. 18).	As práticas educativas como os estilos de aprendizagem se fundam na cultura e nas tradições e seu registro faz parte da história. “Portanto, é praticamente impossível discutir educação sem recorrer a esses registros e as interpretações dos mesmos. (D’AMBROSIO, 1999, p. 97
Conhecimento é construção histórica	Educação Matemática abordagem etnomatemática o conhecimento matemático é entendido como uma construção histórica e relacionada aos problemas sociais de cada época, no que diz respeito à existência atual da matemática, guardando configurações próprias de acordo com o desenvolvimento socioeconômico e cultural das pessoas. Considerando a etnomatemática como um	Uma das maiores riquezas da experiência histórica da construção de políticas públicas refere-se exatamente à presença dos sujeitos coletivos de direitos. São eles e suas práticas os responsáveis pelas transformações por que tem passado a elaboração de políticas públicas na área. A maior transformação refere-se ao caráter dos direitos por eles propugnados: direitos coletivos de grupos sociais excluídos historicamente da	Tenta-se justificar a matemática do passado como servindo de base para a matemática de hoje. De fato, conhecimento é cumulativo e alguma coisa de um contexto serve para outros contextos. Portanto, algo da matemática do passado serve para hoje. Mas muito pouco, e mesmo assim quando em linguagem e codificação modernas. (D’Ambrósio, 2012, p. 30)

	<p>programa de pesquisa, explicita a motivação desse programa em procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações. Ubiratan D'Ambrósio (2020)</p>	<p>possibilidade de vivenciar os direitos já existentes [...] (MOLINA, 2012b, p. 589-590).</p>	
Formação de Professores do Campo que ensinam matemática	<p>Nas considerações finais Gontijo e Fonseca a contribuição diz respeito a necessidade da criação de um programa de formação de professores com vistas a apresentar o conceito de pensamento crítico e criativo e permitir que tais profissionais possam vivenciar estratégias para o estímulo a esse tipo de pensamento. Afinal, para se estimular a criatividade em matemática dos novos estudantes, é necessário se estimular a criatividade em matemática junto aos professores. (Gontijo e Fonseca 2020)</p>	<p>Formar educadores que queiram contribuir com o desenvolvimento de seus educandos, que se preocupem em construir estratégias que os envolvam nos processos de aprendizagem e valorizando os seus saberes para agregar-lhes conhecimentos científicos é parte da estratégia formativa da Educação do Campo. (Molina 2017)</p>	<p>O conhecimento da história dos conceitos matemáticos precisa fazer parte da formação dos professores para que tenham elementos que lhes permitam mostrar aos alunos a Matemática como ciência que não trata de verdades eternas, infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos. (BRASIL, 1997, p. 30)</p>
Conhecimento s matemáticos dos camponeses	<p>Em consonância com os fundamentos da Educação do Campo, entendemos que para o professor trabalhar a Matemática com referência à vida real ele necessita construir cenários para investigação, de modo que os conteúdos ensinados na escola adquiram significados para o aluno e o motive a problematizar a realidade. A Matemática trabalhada nessa perspectiva poderá contribuir para a emancipação do aluno enquanto sujeito educativo de direito. (lima, lima 2016)</p>	<p>O modelo de educação que anseia a convergência de saberes, o popular e o científico, a Educação do Campo se coloca como uma concepção de educação voltada e construída para/pelo povo do campo, uma educação que visa à liberdade e a garantia do reconhecimento das suas especificidades, bem como a garantia do saber escolar. (Filho, Rozal (2016)</p>	<p>A História da Matemática pode ser um potente auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, com a finalidade de manifestar de forma peculiar as ideias matemáticas, situar temporalmente e espacialmente as grandes ideias e problemas, junto com suas motivações e precedentes históricos e ainda enxergar os problemas do passado, bem como encontrar soluções para problemas abertos. (Groenwald, Sauer, Franke 2005)</p>
Abordagem de aspectos educacionais	<p>A importância de desenvolver, através do ensino de matemática,</p>	<p>A Educação do Campo tem sido pouco abordada por aqueles que estão</p>	<p>A História da Matemática traz muitas contribuições para o ensino de Matemática, sendo</p>

considerando especificidades e agentes do Campo	um olhar crítico sobre as estruturas matemáticas que são colocadas na sociedade e que seja capaz de valorizar os vários conhecimentos matemáticos desenvolvidos por diferentes setores da sociedade é uma das principais preocupações da Educação Matemática Crítica. (PESSÔA, E. B.; DAMÁZIO JR, V 2013)	longe da realidade camponesa. Há historicamente insipientes políticas públicas relacionadas à educação para os sujeitos da chamada zona rural ou do campo. Até bem pouco tempo, quando se pensava nas “pessoas da roça”, era comum vir à mente que eles não precisavam ler e escrever para trabalhar com a terra. (BATISTA, BORGES, BRANDÃO	está uma mola propulsora de reflexões que podem conduzir os alunos compreenderem ideias, por meio do entendimento dos fatos que possibilitaram os conceitos matemáticos serem descobertos, além de aproximar a Matemática as áreas social e humana, ao mostrar que ela se desenvolve a partir das atitudes e as necessidades dos homens. (Gomes, Araman 2013)
Formação de Professores em Cursos de Licenciatura da Educação do Campo com enfoque na Educação Matemática	“Educação tanto prática quanto como pesquisa, seja crítica ela deve discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento, deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão, etc., e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa”. (Skovsmose 2001)	A formação de professores do campo também faz parte deste projeto de sociedade em disputa, porque valoriza a luta de classes nas relações sociais do camponês, em suas histórias de vida, seus saberes, seus fazeres e práticas produtivas com o campo. (ARROYO, 2011)	O conhecimento da história dos conceitos matemáticos precisa fazer parte da formação dos professores para que tenham elementos que lhes permitam mostrar aos alunos a Matemática como ciência que não trata de verdades eternas, infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos. (BRASIL, 1997, p. 30).

3.2 Análise da pesquisadora

A partir do processo de construção e análise da tabela que relaciona a Educação Matemática Crítica, a Educação do Campo e a História da Matemática, apresentada anteriormente neste trabalho, identificamos outras convergências, assim apresentadas:

- Pensar a produção de conhecimento localmente;
- Conhecimento é construção histórica;
- Formação de Professores do Campo que ensinam matemática;
- Conhecimentos matemáticos dos camponeses;
- Abordagem de aspectos educacionais considerando especificidades e agentes do Campo.

Pelas falas dos autores dos temas abordados entendemos uma convergência de conceitos, condutas e práticas embora a História da Matemática não esteja sendo abordada objetivamente nos autores de Educação do Campo.

De acordo com essa pesquisa, entendemos que a atuação e prática do Professor de Matemática precisa ser aprimorada, com base em novos instrumentos pedagógicos alicerçados nos fundamentos da História da Matemática, da Educação Matemática Crítica e da Educação do Campo, que se entrelaçam teoricamente, não havendo conflito conceitual.

E que muito se tem para pesquisar para poder ajudar a prática de como essa interligação teórica pode ajudar na ação pedagógica dos Professores das Escolas de Campo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos com base na pesquisa em anais de conferências, em livros, dissertações, teses, artigos, blogs, revistas entre outros meios. que estes campos não dialogam (Educação do Campo e História da Matemática). Há ausência completa de trabalhos de Educação do Campo em conferências de história da matemática, e o reduzido número de trabalhos de Educação do Campo nas conferências de Educação Matemática, nos mostra que há um lapso na construção de conceitos articuladores entre estes campos.

Entendemos que o avanço na compreensão teórica entre os elementos que tangenciam estes campos, História da Matemática, Educação Matemática e Escola do Campo, trará benefícios para as escolas, para os alunos e para os Professores das Escolas do Campo. Arriscamos ainda dizer, que esta lacuna de articulações entre a educação matemática e a educação do campo possa ser uma das fontes com as dificuldades em matemática dos estudantes de escola do campo. Isto é, esta falta de diálogo na literatura entre estes campos, é refletida em sala de aula, onde provavelmente o currículo não é conectado à realidade das pessoas que estão na escola, e, portanto, é uma matéria sem sentido.

No prosseguimento dos estudos sobre o tema consideramos que será interessante nos aprofundarmos em propostas que visem fazer a análise dos projetos político pedagógicos das Escolas do Campo, procurando entender os resultados por região ou comportamento perante a inserção da história da matemática no contexto formador, assim como pesquisas usando ferramentas digitais de revisão literária. Klock (2018) fala das ferramentas como Parsifal, StArt, Mendeley e Zotero, dos seus usos em pesquisas sistemáticas de literatura, que instiga em se saber o rumo da ciência em direção sobre o tema e a concepção de possíveis mudanças para aperfeiçoamento da prática educacional.

REFERÊNCIAS

ARROYO, M. G. **Políticas de formação de educadores(as) do campo**. Cadernos Cedes, Campinas, vol. 27, n. 72, 157-176. maio/ago. 2007.

ARROYO, MIGUEL GONZALEZ; CALDART, ROSELI SALET; MOLINA, MÔNICA CASTAGNA (Orgs.). **Por uma educação do campo**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

BATISTA, L. DE O.; BORGES, R. S., BRANDÃO, A. R. **EDUCAÇÃO DO CAMPO: DESAFIOS E POSSIBILIDADES DAS PRÁTICAS DOCENTES NA EDUCAÇÃO INFANTIL** Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Faculdade Doctum de Serra-ES, 2018

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

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática. Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

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

BRASIL. Decreto nº 7.352, de 4 nov. 2010. (2010). **Dispõe sobre a Política Nacional de Educação do Campo** e sobre o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária. Brasília, DF. Recuperado de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7352.htm

BRASIL. Ministério da Educação. Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo. Referências para uma política nacional de Educação do Campo. Caderno de Subsídios. Brasília, DF: MEC, 2004.
<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaodocampo/referencias.pdf>

BROLEZZI, Antônio Carlos. A arte de contar: uma introdução ao estudo do valor didático da História da Matemática. Dissertação (Mestrado em Educação). São Paulo: Universidade de São Paulo, 1991.

CALDART, R. **Educação do Campo**. In: CALDART, R. et al. (Org.). Dicionário da educação do campo. São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 257.

CALDART, R. S. **A escola do campo em movimento**. In: Por uma educação básica do campo, nº 3. Brasília: Articulação Nacional por uma Educação Básica do Campo, 2002.

CALDART, R. S. **A escola do campo em movimento** Currículo sem Fronteiras, v.3, n.1, pp.60-81, Jan/Jun 2003.

CALDART, ROSELI SALETE. KOLLING, EDGAR JORGE. CERIOLI, PAULO RICARDO. (organizadores). **Educação do campo: identidade e políticas públicas**. Brasília, DF: articulação nacional Por Uma Educação do Campo, 2002. Coleção Por Uma Educação do Campo, nº 4.

CHAQUIAM, M. **Ensaio Temático: História e Matemática em sala de aula.** Belém: SBEM, 2017,

D'AMBRÓSIO, U. **Da realidade à ação: Reflexões sobre a educação e matemática.** Campinas: Unicamp, 1986.

D'AMBROSIO, U. **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: Editora UNESP, 1999. p. 97-115.

D'AMBROSIO, U. **A interface entre História e Matemática: uma visão histórico-pedagógica.** In: FOSSA, J. A. (Org.). Facetas do diamante: ensaios sobre Educação Matemática e História da Matemática. Rio Claro: SBH Mat, 2000. p. 241-271.

D'AMBROSIO, Ubiratan **Educação Matemática: da teoria à prática.** Campinas, Papirus, 2012.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade.** 6.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

D'AMBROSIO, U. **A interface entre história e matemática: uma visão histórico pedagógica.** Revista História da Matemática para Professores, Natal, v. 7, n. 1, p. 41-64, 2021.

D'AMBRÓSIO, BEATRIZ S. **Reflexões sobre a história da matemática na formação de professores.** In: RBHM, Especial no 1, p. 399-406, 2007. Disponível em: Acesso em: 08 set. 2023.

FERNANDES, B. M.; MOLINA, M. C. **O campo da Educação do campo.** Mimeo, 2005.

FILHO F.D.L.E ROZAL E. F. **Saberes Matemáticos de alunos agricultores na Educação de Jovens e Adultos (EJA): uma experiência com conteúdo de Matemática Financeira** BoEM, Joinville, v.4. n.7, p. 46-61, 2016

FREIRE, PAULO. *Pedagogia do Oprimido*, 17. Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra 1987.

Gil, Antonio Carlos, 1946 – **Como elaborar projetos de pesquisa** 6. ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

FREIRE, PAULO **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa** /– São Paulo: Paz e Terra, 1996

GOMES, L. F, ARAMAN E.M. O. **História da matemática no ensino de matemática: um mapeamento dos artigos publicados em alguns periódicos nacionais na última década**, Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016.

GONTIJO C. H., FONSECA M. G. **O lugar do pensamento crítico e criativo na formação de professores que ensinam matemática** RBECM, Passo Fundo, v. 3, n. 3, p. 732-747, ed. espec. 2020.

GULIN, A. de C, ROSÁRIO, R.R. L. **A História da Matemática e sua contribuição na compreensão do uso cotidiano dessa ciência** 2014.

GROENWALD, C.L.O. Sauer L.O. Franke R.F. **A história da matemática como recurso didático para o ensino da teoria dos números e a aprendizagem da matemática no ensino básico**, Paradigma v.26 n.2 Maracay dic. 2005.

KLOCK A. C. T. **Mapeamentos e Revisões Sistemáticos da Literatura: um Guia Teórico e Prático**. Instituto de Informática – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) 2018 Porto Alegre – RS – Brasil

LIMA, I. S., Lima I. M. dá S. **Os Conteúdos Matemáticos e as Realidades dos Alunos Camponeses: que articulações são realizadas pelos professores que atuam em escolas do campo** perspectivas da Educação Matemática –INMA/UFMS –v. 9, n. 19–Ano 2016.

LOOS-SANT'ANA, H. & Brito, M. R. F. **Atitude e Desempenho em Matemática, Crenças Autorreferenciadas e Família: uma path-analysis.** Bolema, Rio Claro (SP), v. 31, n. 58, p. 590-613 agost. 2017.

MENDES I. A, **Pesquisas em história da educação matemática no brasil em três dimensões** revista Quipu, vol. 14, núm. 1-abril de 2012, pp. 69-92.

MICHALOVICZ S PACHECO E. R. MATEMÁTICOS **Na história: uma proposta pedagógica para o ensino de matemática.** 2007 Obtido no endereço: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/699-4.pdf> em 10/04/2022

MIGUEL, Antônio. **Três estudos sobre história e educação matemática.** 1993. 361 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1993.

MIGUEL, A.; MIORIM, M. **A. História na Educação Matemática: propostas e desafios.** Belo Horizonte: Autêntica, 2021. 191 p. (Tendências em Educação Matemática).

MOLINA, Mônica Castagna. **Políticas Públicas.** In: Dicionário da Educação do Campo. CALDART, R. S., PEREIRA, I. B., ALENTEJANO, P., FRIGOTTO, G. (orgs.). Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

MOLINA, Mônica Castagna. **Contribuições das licenciaturas em educação do campo para as políticas de formação de educadores** Educ. Soc., Campinas, v. 38, nº. 140, p.587-609, jul.-set., 2017

MORENO L.C. **A História da Matemática como recurso metodológico: pesquisando a prática dos professores de Baía Formosa/RN** Trabalho de Conclusão de Curso 2015.

NOBRE S. **A disciplina acadêmica “História da Matemática” na formação de profissionais em matemática** Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.14, n.3, pp.507-524, 2012.

PESSÔA, E. B.; DAMÁZIO JR, V. **Contribuições da Educação Matemática Crítica para o processo de formação nas séries iniciais do Ensino Fundamental: um olhar através dos Parâmetros Curriculares Nacionais.** Revista BOEM, Joinville, v.1, n.1, p.76-98, jul./dez 2013.

POMBO, Taciana Rodrigues. **A concepção da Matemática através da história.** Revista Educação Pública, v. 21, nº 39, 26 de outubro de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/39/a-concepcao-da-matematica-atraves-da-historia>.

SANTOS, J. B. P, Machado de Lara I. C. **História da matemática e etnomatemática: o ensino de progressões aritméticas** Revista de Educação, Ciências e Matemática v.11 n.3 e5672 2021.

SANTOS A. N., SOUSA J., **A história da matemática como instrumento de ensino e aprendizagem na educação básica,** Boletim Cearense de Educação e História da Matemática -Volume 07, (2020)

SILVA, L. M., FOSCHIERA A. A. CABRAL, J. P. C. **Desafios da educação do campo: apontamentos em escolas municipais de porto nacional – TO** Revista vol.24 2023.
<https://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/download/9676/6908/38092>

SKOVSMOSE O. **Educação Matemática crítica: a questão da democracia.** Campinas: Papyrus, 2001, Coleção Perspectivas em Educação Matemática, SBEM, 160 p.

SKOVSMOSE O. **Desafios da reflexão em educação matemática crítica.** Campinas, SP: Papyrus, 2017.edição 1 (Educação didática)144p.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Campinas, SP: Papirus, 2014.

WERLANG, J., Pereira, P. B. **Educação do Campo, CTS, Paulo Freire e Currículo: pesquisas, confluências e aproximações** Ciência & Educação, Bauru, v. 27, e21016, 2021.