



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITAITUBA
FACULDADE DE ITAITUBA - FAI
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA

LUMOEL SOUSA DE OLIVEIRA PINHEIRO

**ESTRATÉGIAS E OUTRAS POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS NO
ENSINO DA MATEMÁTICA: Olhares dos professores de uma escola
pública de ensino fundamental, Trairão-PA**

ITAITUBA-PA

2022

LUMOEL SOUSA DE OLIVEIRA PINHEIRO

**ESTRATÉGIAS E OUTRAS POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS NO
ENSINO DA MATEMÁTICA: Olhares dos professores de uma escola
pública de ensino fundamental, Trairão-PA**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura
Plena em Pedagogia da Faculdade de Itaituba para
obtenção do título de Licenciado Pleno em Pedagogia.

Orientadora:
Prof^a Mestra Elina Renilde de Oliveira Ribeiro.

ITAITUBA-PA

2022

PINHEIRO, Lumoel Sousa de Oliveira

ESTRATÉGIAS E OUTRAS POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: Olhares dos professores de uma escola pública de ensino fundamental, Trairão-PA/LUMOEL SOUSA DE OLIVEIRA PINHEIRO - Itaituba: CLPP da FAI, 2022.

66 Fls.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Faculdade de Itaituba-FAI, Curso de Pedagogia, Licenciatura Plena em Pedagogia, Itaituba, BR-PA, 2022.

Orientadora: Prof^a Elina Renilde de Oliveira Ribeiro, Me.

1. Etnomatemática. 2. Ensino da Matemática. I. RIBEIRO, Elina. II. Faculdade de Itaituba. Itaituba, BR-PA, 2022.

LUMOEL SOUSA DE OLIVEIRA PINHEIRO

**ESTRATÉGIAS E OUTRAS POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DA
MATEMÁTICA: Olhares dos professores de uma escola pública de ensino
fundamental, Trairão-PA**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura
Plena em Pedagogia da Faculdade de Itaituba para
obtenção do título de Licenciado Pleno em Pedagogia,
sob a orientação da Prof^a Mestra Elina Renilde de
Oliveira Ribeiro.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora/Presidente da banca: _____ Nota: _____

Prof^a Me. Elina Renilde de Oliveira Ribeiro

Avaliador: _____ Nota: _____

Prof. Dr. Francisco Cláudio de Sousa Silva

Avaliadora: _____ Nota: _____

Prof^a Esp. Edilane da Silva Melo

Resultado: _____ Média: _____

Itaituba-PA, 12 de agosto de 2022.

A Deus por ter me permitido a vivenciar essa experiência, me capacitado a chegar até aqui mediante à tantas adversidades; a minha mãe e esposa, que muito me apoiaram e me incentivaram a ingressar, permanecer e poder realizar meu grande sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida, pelo cuidado e amor por mim, por estar ao meu lado o tempo todo me dando força nas ocasiões em que eu mais necessitei, pois sem a ajuda Dele eu jamais teria chegado até aqui.

A minha amada mãe, **Francisca Doralice Sousa de Oliveira** (*in memorian*), maior exemplo de mãe e amiga, que tanto sonhou com este momento me incentivando muito, e a minha esposa **Daniela da Silva e Silva**, que por diversas vezes passamos por grandes dificuldades, mas estiveram e estão fielmente ao meu lado, cuidando de mim com tanto zelo e me encorajando a continuar. Obrigado!

A professora **Lucia Maria da Costa Cruz**, que foi e é muito especial para mim, foi sensível ao perceber que eu precisava de ajuda, quando passava por um problema de saúde ainda no último período do curso, se disponibilizou a me ajudar juntamente com toda a turma de Pedagogia, pois segundo ela, eu seria um grande profissional da Pedagogia e eu precisava ficar bem e continuar ali.

A professora especialista, **Edilane da Silva Melo** por tamanha dedicação em ministrar suas aulas pelo seu carinho, nos ajudou para que eu conseguisse concluir a disciplina de Libras, estava sempre nos estimulando a manter a calma com suas palavras de conforto, exemplo de inspiração; ao professor Dr. **Francisco Cláudio de Sousa Silva**, que ministrou a disciplina de Monografia I, e a todos os professores da Faculdade de Itaituba que contribuíram com esse processo de formação.

A minha orientadora e professora Mestra **Elina Renilde de Oliveira Ribeiro**, por sua autenticidade e compromisso com sua função, que aceitou me orientar na construção desse trabalho, e que tenho um carinho enorme e jamais irei esquecê-la.

Por fim, não menos importante agradeço a todos os meus amigos da turma que foram essenciais e me ajudaram muito no início o curso. Sou muito grata por terem feito parte dessa trajetória tão árdua, em especial **Edovaldo, Edilson, Zildo, Valcinete**, muitíssimo obrigado!

A todos os professores de matemática da Escola Instituto de Educação de Trairão que participaram desta pesquisa.

A matemática não mente. Mente quem faz mal uso dela
(Albert Einstein)

RESUMO

Este trabalho de Conclusão de Curso trata sobre a outras possibilidades pedagógicas no ensino da matemática a partir dos olhares dos professores de uma escola pública de ensino fundamental, Trairão-PA. Iniciou-se com um levantamento bibliográfico a partir de vários autores que tratam da temática, e ainda foi efetuada uma pesquisa de campo na Escola Municipal de Ensino Fundamental Instituto de Educação de Trairão, localizada no Município de Trairão/PA, com os professores de Matemática do ensino fundamental (6º ao 9º ano). Objetivou-se principalmente identificar os desafios que se apresentam aos professores de Matemática que atuam nas escolas públicas de ensino fundamental. Percebe-se ser necessário abordar de forma sistematizada o ensino da matemática, pois se constitui um desafio educacional, considerando que o componente escolar é visto como amedrontador pelos estudantes brasileiros, pois novas estratégias precisam serem utilizados para deixar a matemática em sala de aula atraente, contextualizada e mais humana, pois muitos estudantes não conseguem ter interesse pelo fato de a disciplina não ser chamativa. Nesse sentido, a atualização dos professores matemáticos com novas práticas pedagógicas contribui para processo de ensino aprendizagem tende a ter resultados positivos e menos evasão escolar.

Palavras-Chaves: Etnomatemática. Matemática. Ensino fundamental.

ABSTRACT

This course conclusion work deals with other pedagogical possibilities in the teaching of mathematics, from the perspective of teachers at a public elementary school, Trairão-PA. It began with a bibliographic survey, with several authors specialized in the subject, among others, a field research was carried out at the Municipal School of Elementary Education Instituto de Educação de Trairão, located in the Municipality of Trairão/PA, with Mathematics teachers from the elementary school (6th to 9th grade). The main objective was to identify the challenges faced by Mathematics teachers who work in public elementary schools. It is perceived that it is necessary to systematically approach the teaching of mathematics, as it constitutes an educational challenge, considering that the school component is seen as frightening by Brazilian students, as new strategies need to be used to make mathematics in the classroom attractive, contextualized and more human, as many students are not interested in the subject because the subject is not attractive. In this sense, updating math teachers with new pedagogical practices contributes to the teaching-learning process tends to have positive results and less school dropout.

Keywords: Ethnomathematics. Math. Elementary School.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Relação professor e aluno.....	48
Gráfico 2: A utilização do livro didático na disciplina de matemática.....	49
Gráfico 3: É suficiente o tempo de aula.....	50
Gráfico 4: Realização de Projetos, Feira ou Eventos Pedagógico.....	51
Gráfico 5: Materiais utilizados no ensino da matemática.....	52
Gráfico 6: Principais causas de reprovações em matemática.....	53
Gráfico 7: Causas das dificuldades dos alunos	54
Gráfico 8: Instrumentos de avaliação mais utilizados.....	55
Gráfico 9: Desafios que se apresentam aos professores de matemática.....	56

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1 MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: DIFERENTES PROPOSTAS METODOLÓGICAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	12
1.1 CONCEPÇÕES HISTÓRICAS DA MATEMÁTICA NO BRASIL.....	12
1.2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA DIDÁTICA.....	16
1.3 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO.....	20
1.4 ETNOMATEMÁTICA: DESAFIOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS.....	24
2 DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	28
2.1 OS JOGOS NA CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS.....	28
2.2 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	32
2.3 A RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNO COMO INFLUÊNCIA POSITIVA NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA.....	36
2.4 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES.....	41
3 ESTRATÉGIAS E POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: OLHARES DOS PROFESSORES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO FUNDAMENTAL, TRAIRÃO-PA.....	45
3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	45
3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA ESCOLA	46
3.3 OLHARES DOS PROFESSORES.....	47
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
REFERÊNCIAS.....	60
APÊNDICE.....	64

INTRODUÇÃO

O ensino da matemática nas escolas públicas se faz necessário de estratégias pedagógicas que minimizem as reprovações e evasões escolares que acontecem por medo do componente curricular da Matemática, que por sua vez precisa se tornar atrativo e contextualizado com a realidade dos discentes, de forma a melhorar os resultados da aprendizagem.

O significado do uso das estratégias pedagógicas no ensino da matemática reside na atualização do docente com a conscientização de alavancar a qualidade do processo ensino e aprendizagem, pois torna a prática do docente mais humana e contextualizada. Nesse sentido, a matemática é ministrada pelo professor e os alunos participam na construção do saber tornando um ambiente participativo, pois essa relação sendo harmoniosa no cotidiano escolar contribui para melhor aquisição conhecimento e qualidade da educação matemática.

Desse modo, este Trabalho de Conclusão de Curso tem por objetivo geral analisar e discutir o papel da Etnomatemática como uma proposta pedagógica que busca renovar o ensino de matemática levando em consideração a organização social e cultural do ambiente em que está inserido o aluno, a partir dos olhares dos professores de Matemática que atuam no ensino fundamental das escolas públicas do município de Trairão-PA.

Por isso, esse estudo aborda a Etnomatemática e outras possibilidades pedagógicas no ensino da matemática, procurando responder as perguntas norteadoras, tais como: Qual a percepção dos professores de Matemática quanto à utilização da proposta da Etnomatemática no ensino e aprendizagem? Quais as principais estratégias utilizadas pelos professores no ensino da Matemática? Que desafios se apresentam aos professores de Matemática que atuam nas escolas públicas de ensino fundamental?

Em termos metodológicos, utilizou-se da pesquisa bibliográfica com autores que tratam da temática, como D'Ambrósio (2019), Knijnik (2019), Morales (2003), Andraide (2019), Rosa (2017), Borba (2014), Pereira (2016). Desse modo, sendo este estudo com abordagem exploratória utilizou-se uma pesquisa de campo com aplicação de um questionário direcionado aos professores de Matemática do ensino fundamental (6º ao 9º ano) da Escola Municipal de Ensino Fundamental Instituto de Educação de Trairão, em Trairão/PA.

Este trabalho está estruturado em três capítulos. O primeiro, aborda sobre as concepções históricas da matemática no Brasil, a educação matemática como uma proposta didática, história da matemática como instrumento pedagógico e a Etnomatemática como desafio teórico e metodológico. O segundo capítulo ressalta os jogos na construção de conceitos matemáticos, as tecnologias digitais no ensino da matemática, a relação professor- aluno como influência positiva na aprendizagem matemática e a formação continuada dos professores. O terceiro capítulo traz o resultado da pesquisa, com a caracterização da escola, a metodologia, perfis dos entrevistados, com a coleta e análise, com as discussões e propostas de intervenção e conclusão de todo o trabalho.

Diante disso, entende-se que a formação continuada dos professores abre novos olhares para as mudanças que estão ocorrendo na sociedade e isso deve refletir sobre as práticas pedagógicas dos docentes em sala de aula para a qualidade no ensino da matemática.

1 MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: DIFERENTES PROPOSTAS METODOLÓGICAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

1.1 CONCEPÇÕES HISTÓRICAS DA MATEMÁTICA NO BRASIL

Com o intuito de entender a situação da Matemática no Brasil quanto à sua concepção histórica no País. Realizou-se uma busca que teve como objetivo de entender a evolução desta disciplina através dos principais marcos da história da matemática no país. Observa-se que o ensino matemático tem seu início desde a chegada da companhia de Jesus (os jesuítas). Assim então a matemática passou por várias transformações no período que se dá de 1549 até 1930.

Nesse sentido, foi utilizado um estudo de caráter descritivo bibliográfico da história do Brasil Colônia até a nossa história recente. Para tanto, foram analisados marcos históricos que aconteceram no desenvolvimento da matemática até 1930. Entende-se que o desenvolvimento da matemática se deu por meio de vários acontecimentos na história do país.

Dentre os autores que falam das concepções Históricas da Matemática no Brasil, Andrade (2019) em seu artigo ressalta que a matemática foi uma herança e como qualquer outra, foi dada pelos primórdios do povo brasileiro, que foram os portugueses. Assim, passou-se por períodos de avanços e retrocessos desde então, buscando-se afastar de tal herança para criar uma identidade própria.

No contexto das ideias acima expostas, percebe-se que com a chegada dos jesuítas no Brasil colônia, os conhecimentos matemáticos dos indígenas foram esquecidos. Para tanto, os jesuítas tiveram somente preocupação com língua dos indígenas, o tupi-guarani, o português e aritmética, pois os portugueses tinham interesse de transmitir sua cultura aos nativos e construir uma sociedade onde pudessem utilizar os índios na mão obra.

Ressalta-se que neste período os colonizadores perceberam que não havia um sistema educacional no Brasil igual ao de Portugal. Assim, sentiram necessidade de ensinar aos indígenas apenas o princípio da leitura e escrita, restringindo o ensino da matemática apenas à elite. Sendo assim, a matemática era ensinada pelos padres jesuítas de forma que contemplava apenas a escrita dos números e as operações e era ministrada apenas para os filhos da elite da época.

Considerando esses aspectos, Morales (2003, p. 19) afirma que:

De 1549 até 1759 o ensino era dominado pela Companhia de Jesus, a ordem jesuíta e tinha um caráter clássico-humanista, dando ênfase às línguas e humanidades. A Matemática ensinada era estritamente prática, e ensinava quase exclusivamente a escrita dos números e as operações, mesmo assim, destinado apenas a uma pequena elite.

A partir do exposto, percebe-se que o fato dos jesuítas terem ensinado apenas a linguagem portuguesa aos indígenas, aconteceu porque os índios não tinham nenhum sistema educacional nas aldeias. Nesse contexto, entende-se que o principal objetivo dos padres jesuítas era ensinar a língua portuguesa e doutrinação religiosa aos nativos, visando introduzir os conhecimentos humanísticos aos povos nativos. Dessa maneira, os colonizadores não levaram em conta a matemática praticada nas suas vivências cotidianas.

D'Ambrósio (1999, p. 06) afirma que “jesuítas na região povoada pelos guaranis, não houve preocupação em resgatar atividades de natureza matemática. Houve considerável preocupação com a língua dos nativos”. Desse modo, percebe-se que o autor critica a forma como os padres jesuítas ignoraram a matemática desenvolvida pelos indígenas, através de seus materiais culturais tirados da natureza. Para tanto, entende-se que a atitude dos colonizadores foi apenas introduzir sua cultura e aos povos nativos e ensiná-los a língua portuguesa e aprender a língua dos índios guaranis.

Assim, verifica-se que os colonizadores não enxergaram nenhum vestígio de conhecimento matemático na cultura indígena. Vale ressaltar que realmente os povos nativos não tinham um sistema organizado de conhecimentos matemáticos, assim, os jesuítas não levaram em consideração as manifestações matemáticas vistas em seus símbolos culturais e objetos que eles construíam no cotidiano contactando a natureza.

Considerando esses aspectos da realidade do ensino da matemática no Brasil Colônia, Santos (2019) ressalta que os governos não se interessavam pela matemática no período colonial e pós-colonial. Dessa forma, os padres jesuítas classicavam a matemática como uma ciência vã. Assim, a matemática fazia parte do currículo de arte e que depois começou a ser ministrada nos cursos de Física, Lógica, Metafísica e Ética.

Nesse seguimento, percebe-se que o ensino da matemática estava atrelado ao curso de Artes e que depois de alguns tempos passou a ser ministrado em outras áreas. No entanto, a matemática tinha função apenas de complementar esses cursos para facilitar o entendimento dessas ciências. Nesse sentido, se utilizava dos cálculos matemáticos principalmente aos de Física e Lógica que em seus conteúdos tinham assuntos que exigiam conhecimentos da matemática.

É importante salientar que essa realidade da matemática no Brasil colônia ministrada pelos padres jesuítas teve seu fim no ano de 1759. Desse modo, os jesuítas foram expulsos do Brasil Colônia, através da ordem do primeiro-ministro Sebastião José de Carvalho Melo, conhecido na época como Marques de Pombal. A partir dos momentos da expulsão dos padres jesuítas, iniciou-se o período pombalino na colônia, como afirma Andrade (2019, p. 09):

Na fase do Brasil colônia foram os jesuítas o principal veículo educacional, e assim também do conhecimento matemático. Tal situação perdurou até 1759, por ordem do primeiro-ministro português Sebastião José de Carvalho e Melo mais conhecido como Marquês de Pombal, que expulsou do Brasil os jesuítas, dando início ao que então ficou conhecido como período pombalino.

A vinda do primeiro-ministro português era com o objetivo de preparar a colônia portuguesa Brasil para as mudanças exigidas pela revolução industrial. Para tanto, era necessário que a educação agora fosse administrada somente pelo império português tirando então o controle dos jesuítas que também trabalhavam para o estado português, porém tinham suas particularidades e seus ideais de ensino.

Considerando esses aspectos, Tretin (2011) discorre que o Marquês de Pombal se preocupou primeiramente em fazer uma reforma na Universidade de Coimbra que funcionava em Portugal. Assim, foi criado o curso de matemática no ano 1772 com duração de 4 anos, e nesses períodos estava dividido os assuntos matemáticos destinados a cada ano na faculdade. Desse modo, o primeiro ano no curso de matemática estudava-se aritmética, geometria e trigonometria plana, já no segundo aprendia álgebra, cálculos literais, geometria analítica e o cálculo diferencial.

Assim, acontecia com o terceiro ano no ensino do curso Superior em matemática, era ministrado a disciplina conhecida na época como Foronomia que estudava os movimentos. Nesse sentido, o acadêmico conhecia a Mecânica, Hidráulica e a Ótica. Já no último período do curso era apresentado aos alunos, conhecimentos voltados a Astronomia que visava compreender a movimentação dos astros. Além da Astronomia, estava previsto aulas relacionadas a aprender desenhar e a arquitetura civil e militar. Cabe ressaltar, que o curso de matemática se dividia em dois na Universidade de Coimbra, sendo o primeiro curso era concluído em 4 anos e o segundo somente em 3 anos. O segundo tinha função de formar militares e para ingressar neste curso era necessário dominar as quatro operações.

Apesar do marco que foi a criação da Universidade de Matemática, nada foi feito em relação a pesquisa matemática, tratava-se apenas do ensino e estudo do conhecimento matemático já existente. Isso atrasou o Brasil em relação à pesquisa, pois todos os profissionais formados vieram da Universidade de Coimbra. Como consequência não houve avanços na pesquisa que trouxesse o ensino superior para o Brasil bem como benefícios para sociedade como um todo (ANDRADE, 2019, p. 10).

Entende-se que mesmo com criação do curso de Matemática na Universidade de Coimbra nada mudou em relação aos conhecimentos matemáticos. Os assuntos estudados na Universidade estavam voltados à aprendizagem de conteúdos que já existiam, em outras palavras se repetia assuntos matemáticos já existentes. Nesse contexto não ajudava a trazer para o Brasil o curso Superior visto que não havia pesquisas atualizadas nos conhecimentos da matemática.

Nessa perspectiva, D' Ambrósio (1999) afirma que com a chegada da família real no Brasil em 1808, é que depois de 2 anos foi criada a Academia real militar em 1810, na cidade do Rio de Janeiro e sua função totalmente ligada a proteção da colônia. Nesse sentido, o curso de matemática era destinado a militares no objetivo de formar soldados com formação matemática e ao mesmo tempo utilizá-los em outras situações que fosse necessário na cidade do Rio de Janeiro, capital da colônia brasileira.

Nesse seguimento, o autor menciona também que somente em 1839 aconteceu a transformação da Academia real para escola militar da corte. É através desse momento que aconteceu o grau de Doutor em Ciências matemáticas no Brasil no ano de 1842. Cabe ressaltar que o primeiro doutorado foi concedido a um jovem maranhense em 1863 e sua Tese falava de sistema de equações diferenciais.

Entende-se que mesmo assim a função da matemática ainda estava atrelada ao militarismo e a engenharia voltados a defesa do Brasil. Desse modo, é observado que a matemática começava a ser vista como ciência necessária para a família real, já que os soldados não só serviriam para defesa da colônia, mas construiriam pontes, ruas e praças. Nesse sentido, a formação em matemática ainda não tinha uma função de desenvolver pesquisas na área desta ciência.

Somente em 1931 com a reforma de Campos liderado pelo professor matemático Euclides Roxo é que a matemática se torna-se disciplina única como aponta Morales (2003, p.10): “A reforma da Educação Matemática de 1929 também teve críticas do exército e da igreja, a reforma de Euclides Roxo foi aceita, e, em 1931 adotada em todo o país na Reforma Francisco Campos”. Segundo o autor, a Reforma Francisco Campos, de modo pioneiro, introduziu a nova disciplina Matemática no âmbito nacional,

com seus conteúdos organizados e como seriam trabalhados didaticamente em todo País.

Com a universalização do ensino da matemática no País a partir da Reforma de Campos, a matemática passa a ter uma organização curricular, visto que os conteúdos seriam ensinados e orientados por diretrizes educacionais baseados nas ideias de Euclides Guimarães de Medeiros Roxo, catedrático e diretor do colégio Pedro II, o principal autor dessas renovações metodológicas no ensino da matemática no Brasil.

Santos e Nascimento (2021) afirmam que o século XX será lembrado como um século de grandes transformações tecnológicas econômicas, políticas e sociais no Brasil. Assim, segundo o autor no campo educacional tiveram reflexos na organização das escolas, no modo de ensinar os conteúdos. Dessa maneira, as reformas entre as décadas de trinta e quarenta modificaram a disciplina, e que até os dias atuais é possível perceber os reflexos dessas mudanças, pois antes da Reforma de Campos a matemática era muito fragmentada dividida em seus assuntos matemáticos.

Assim, a matemática passou por várias transformações desde a chegada da chegada da Companhia de Jesus os Jesuítas, quando a matemática era exclusiva a filhos da elite. Dessa maneira, depois de muitas décadas a matemática começou a ser enxergada com essencial para a sociedade com a reforma de Francisco de Campos em 1931, com a universalização do ensino da matemática em todo País e o livro didático nacionalmente.

1.2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA DIDÁTICA

Em relação à Educação Matemática percebe-se que a disciplina Matemática é uma ciência específica exata e é apresentada no livro didático de hoje. Porém, a educação Matemática tem uma função pedagógicas de compreensão desta ciência no decorrer da história até os nossos dias atuais. A Educação Matemática começou a partir da Reforma de Campos liderada pelo professor Matemático Euclides Guimarães de Medeiros Roxo, catedrático e diretor do colégio Pedro II, o principal autor dessas renovações metodológicas no ensino da matemática no Brasil.

Neste contexto, a Reforma de Campos trouxe a proposta moderna dos conteúdos matemáticos, pois a partir daquele momento criou-se diretrizes curriculares nacionalmente, sugerindo a eliminação de assuntos formalístico que era a divisão da matemática em álgebra, Aritmética, Trigonometria e Geometria, que com a Reforma

passou ser chamada apenas de matemática, juntando todos os assuntos matemáticos que então eram separados e dificultavam na formação do professor matemático. Assim,

Em 18 de abril de 1931, Francisco Campos, então primeiro-ministro do recém-criado Ministério da Educação e Saúde Pública, apresenta uma grande reforma para a escola Secundária. A proposta foi inspirada nos ideais de modernização iniciada no final do século XIX, cujo principal articulador foi o professor Matemático e diretor do colégio Pedro II Euclides Guimarães de Medeiro Roxo. A proposta de reforma do ensino da Matemática consistia na unificação da Aritmética, Álgebra, Trigonometria e Geometria, numa única disciplina denominada Matemática. (FRANÇA, 2014, p.5).

Assim, Morales *et al.* (2003) discorrem que a Reforma de Campos foi realizada em 1931 e que a mesma dizia que o ensino da matemática devia seguir as diretrizes e orientações do prof. Euclides Roxo. Dessa maneira, todos colégios no Brasil deveriam ensinar a Matemática nos moldes com os programas proposto pelo professor Euclides Roxo. O programa de Euclides Roxo era ousado, no sentido de acabar com o ensino da Matemática em quatro disciplinas e o objetivo era fazer da Matemática uma única disciplina, chamada de Matemática, onde os conteúdos fossem interligados no momento de ensinar a disciplina Matemática em sala de aula em todo o País. Cabe ressaltar, que segundo o autor a partir da Reforma de Francisco Campos no ano de 1938 foi padronizado a existência dos livros didáticos no Brasil com o Decreto de Lei 1006 de 30/12/1938.

Diante disso, percebe-se que a Educação Matemática começava a ganhar espaço na matemática oficializando como disciplina única nos colégios e direcionando os livros didáticos de matemática para todos as instituições de ensino no País. Assim, é observado que essas mudanças passam a direcionar a formação específica de professores de matemática no País.

Para Gomes e Rodrigues (2014, p.59), a Educação Matemática como proposta didática é “caracterizada por ser uma área de atuação que busca, a partir de determinados referenciais teóricos consolidados, algumas alternativas para inovar o ensino da disciplina”. Nesse contexto, de acordo com os autores a Educação Matemática é a ampliação da matemática em todos os aspectos, seja eles renovação do currículo, metodologia no ensino aprendizagem, didáticas atuais, contexto histórico, pois todos esses fatores são discutidos na Educação Matemática para melhorar a disciplina no País.

Andrade e Souza (2019) comentam que com a criação da Universidade de São Paulo criada em 1934, a pesquisa em matemática no Brasil começava crescer no País. Cabe ressaltar que segundo os autores até hoje a Universidade de São Paulo (USP) é referência em todo o País pelas pesquisas na área da Educação Matemática voltadas a diversos assuntos relacionados a situação da disciplina de Matemática no Brasil.

Nesse sentido, percebe-se que a Educação Matemática discutia os caminhos que a matemática estava no momento e quais estratégias poderiam contribuir para que a disciplina se desenvolvesse no contexto em que o país se encontrava. Para os autores a fundação da USP, foi um marco histórico com relação à pesquisa científica e a formação de professores de matemática. Porém, anos depois no início da década de 60 surgiram os movimentos da matemática moderna que visava segundo Santos (2020, p. 373).

A insatisfação dos professores com o ensino, o 'inchaço' nos currículos e com a permanência na quantidade de aulas foi um dos fatores que contribuiu para desencadear a busca por mudança. O currículo não atendia a necessidade do público da época, buscando a partir desse momento a inserção de uma identidade significativa para o ensino primário e ginásial, e não apenas como preparatório para a graduação.

O currículo da disciplina matemática não trazia consigo o reflexo das situações que acontecia na naquela sociedade, pois sua realidade era apenas para os alunos se preparem para a graduação. Desse modo, a reforma da matemática moderna buscou-se reformular o currículo para que o mesmo já não atendesse apenas as classes dominantes da época, mas que contemplasse a realidade da sociedade. Portanto, a reforma da matemática moderna adotou o livro didático como meio de adequar essas mudanças.

Nessa perspectiva, um fator que evidenciava mudanças no currículo da matemática era o número muito alto de aulas ministradas, pois isso contribuía para o fracasso do ensino da matemática. Assim, entende-se que o público não conseguia ser atendido pela matemática. Visto que, atendia apenas aos anseios dos de graduação deixando de lado o ensino ginásial e primário. Assim, a matemática não atendia a todos da sociedade da época.

Para Camargo (2011, p. 02), "A Educação Matemática pode constituir-se como um espaço político social capaz de construir a cidadania plena tornando o educando em sujeito crítico, participativo e solidário". Segundo o autor, o papel da educação

matemática fazer com que os professores de matemática compreendam que o ensino da matemática tem função de contribuir para a construção da Cidadania dos indivíduos em sociedade.

A matemática tem características: conservadora, fechada, desvinculada da realidade, seletiva e excludente, desta forma a matemática é apresentada de forma tradicional. Cabe ressaltar que os conhecimentos matemáticos têm gerado reflexão sobre os currículos escolares, a ponto de muitos alunos expressarem que a matemática é desinteressante, obsoleta e inútil. Assim, o conhecimento matemático deve ser construído através da relação professor alunos levando em consideração a contextualização na matemática com a realidade social dos estudantes em sociedade.

Seguindo esta linha de raciocínio, Silva *et al.* (2021) discorrem que o currículo escolar que se molda dentro de sistema escolar real, concreto, destinando-se a professores e alunos e imprime a necessidade de se contextualizar e fundamentar o seu papel levando em conta uma dada realidade embasamentos para a concretização das suas ações. Assim para os autores, a funcionalidade do currículo reside em ser um instrumento de comunicação entre a teoria e prática, onde professores e alunos precisam desempenhar um papel ativo no ambiente escolar.

O professor de matemática é um agente que reflete sobre a renovação das práticas pedagógicas, despertando uma nova consciência sobre a profissionalidade dos docentes reflexivos, capaz de promover a aprendizagem com estímulos que garantam a efetividade das habilidades necessárias para os discentes.

Assim, a educação matemática é área responsável pela pesquisa da disciplina matemática, pois o componente matemático é refletido em avanços e retrocessos e analisado pela visão educacional da matemática. Diante disso, entende-se que a matemática é ampla quando é contextualizada através de estratégias metodológicas compreenda e que forma os estudantes em seus aspectos integrais. Para tanto, é necessário que novas práticas pedagógicas sejam inseridas e refletidas pela educação matemáticas para enriquecer o processo de ensino aprendizagem das matemáticas.

1.3 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO

Percebe-se que o ensino da matemática atualmente tem sido voltado apenas a aprendizagem de cálculos e fórmulas. Nesse sentido, o ensino matemático nas escolas brasileiras é visto sem motivação para os alunos, levando o fracasso da disciplina e

pouca aprendizagem dos alunados em nosso país. Assim é compreendido que se faz necessário mudanças no ensino da disciplina utilizando-se da teoria para explicar sua prática. Dessa maneira, a história da disciplina se torna importante para que a teoria e prática sejam analisadas no objetivo de contextualizar do ensino da matemática, compreendendo teorias e práticas de outras épocas da história.

Para Lima e Araújo (2017), a história da matemática é vista como um valioso recurso pedagógico para o ensino da matemática pelos menos desde o século XVIII. Assim, a preocupação de utilizar o contexto histórico da disciplina matemática como estratégia de ensino, não é recente. Porém, somente a partir de 1960 é que ganha força os movimentos a favor da metodologia, e então teve os primeiros registros nos congressos internacionais de educação matemática como uma aliada na prática no processo de ensino e aprendizagem.

Considerando esses aspectos, percebe-se que o processo de ensino e aprendizagem desde o século XVIII já vinha sofrendo críticas. Nesse sentido, se buscava uma metodologia que auxiliasse no melhor entendimento dos assuntos matemáticos em sala de aula. Assim, é observado que começaram a surgir questionamentos sobre o uso da história da matemática como proposta didática para auxiliar o ensino da matemática, contextualizando os conteúdos com fatos históricos. Cabe ressaltar, que a partir dos anos de 1960 conforme os autores é que os surgiram movimentos nos congressos internacionais a favor da história da matemática.

No Brasil nota-se a presença nos estudos de Educação Matemática como recurso pedagógico a partir da segunda metade do século XX. Dessa maneira, foram realizadas oito edições do Seminário Nacional de História da Matemática (SNHM) e cinco edições do I Encontro Luso-Brasileiro de História da matemática (ELBHM). Ainda segundo os autores I Encontro Paulista de Educação Matemática em Campinas (SP) em 1989, que discutia a temática os aspectos históricos e o processo de Ensino e de aprendizagem Matemática.

Na obra organizada por D'Ambrósio (1996), o autor discorre que um dos elementos muito importante para compreender as teorias e a práticas da disciplina matemática é a sua história. Sendo assim para o pesquisador se torna difícil motivar a matemática atual aos alunos, visto que a ciência atual foi criada e desenvolvida no passado. Percebe-se que a matemática estudada nas escolas atuais não tem vida considerando morta pelo fato de não se contextualiza sua história de desenvolvimento através das civilizações.

Assim, conhecer como foi desenvolvida a matemática historicamente poderá ajudar o aluno no processo de ensino e aprendizagem de hoje. Nesse sentido, apelar para a histórica cultural da matemática se torna um caminho para que aluno se interesse no entendimento da teoria matemática de forma a compreender a realidade de sua prática. D'Ambrósio é o principal idealizador da História da Matemática como recurso pedagógico para o processo de ensino aprendizagem da matemática no Brasil

Tendo em vista a necessidade de se trabalhar em sala de aula a História da Matemática, Chaquiam (2017, p.13) salienta que a história da matemática:

Nas últimas cinco décadas observa-se um crescente desenvolvimento de pesquisas relacionadas à História das Ciências e, em particular, a História da Matemática, que está se constituindo um valioso elemento para a melhoria do processo de ensino e de aprendizagem da Matemática, nas diferentes áreas e nos diversos níveis, o que permite compreender as origens das ideias que deram forma à nossa cultura.

A partir do exposto acima, entende-se que quando o aluno compreende a teoria das ideias matemáticas se torna mais fácil o entendimento da disciplina. Dessa maneira, o processo de ensino aprendizagem se torna atrativo para o aluno entender seu modo de viver. Assim, o processo histórico da matemática auxilia na contextualização da disciplina na história de seu desenvolvimento em um contexto cultural. É observado que muitas pesquisas em nossos dias atuais buscam analisar a história da matemática como uma estratégia pedagógica ao ensino da matemática.

Lara (2013) esclarece que a maioria dos estudos desenvolvidos tendo como tema a História da Matemática no ensino, refere-se a sua utilização como um instrumento, um recurso, uma estratégia ou uma ferramenta didática. Cabe ressaltar, que a autora acrescenta ainda que muitos livros didáticos já trazem a biografia dos matemáticos e na introdução de alguns conceitos, apresentando a sua origem histórica. Porém, a forma que esses dados são abordados por alguns professores faz com que sirvam apenas como simples informações transmitidas aos estudantes.

Neste aspecto, o ensino da matemática na atualidade não se utiliza dessas estratégias metodológicas que é o uso da História da Matemática uma vez que os professores não contextualizam os assuntos matemáticos historicamente para melhorar a compreensão dos alunos. Portanto, se faz necessário o uso histórico da disciplina para servir de instrumento didático, facilitando o entendimento do discentes em relação aos assuntos transmitidos em sala de aula.

Considera-se que o ensino aprendizagem da matemática para ter bons resultados precisa de estratégias que possam atrair a atenção dos alunos. Desse modo, muitos alunos não conseguem entender e relacionar os conteúdos matemáticos com suas vivências no cotidiano levando então o fracasso da disciplina matemática nas escolas. Observa-se, que é necessário que os professores busquem alternativas que sejam capazes de chamar a atenção dos alunados.

[...] Sobre a história dos números propriamente dita, percorremos diversos referenciais com o desígnio de mostrar neste caminho que os professores de matemática têm um importante suporte para auxiliá-los no processo de ensino aprendizagem da sua disciplina, que são os contextos históricos envolvendo os números e determinados fatos e propriedades relacionadas com os mesmos (RODRIGUES JUNIOR; LUBECK, 2020, p. 01).

Nesse sentido, é nítido que o contexto histórico na qual os números matemáticos foram desenvolvidos influencia diretamente na aprendizagem dos alunos. É observado que cada mudança que acontece no decorrer da história influencia para o desenvolvimento dos números e fazem complementos a compreensão dos fatos que envolvem como determinado assunto surgiu no decorrer da história. Sendo assim, utilizar a história dos números é um recurso metodológico para o professor de matemática praticar em sala de aula com seus alunos.

Na realidade, a falta da contextualização histórica na disciplina matemática faz com que muitos alunos não compreendam determinado assunto matemático, e nem como surgiu no decorrer da acontecimentos históricos. Diante disso, a disciplina se torna morta porque não transmite um conhecimento amplo da origem e desenrolar de cada assunto matemático.

Nessa mesma linha de raciocínio, Lima *et al.* (2016, p.01) salientam que, “A matemática está presente na vida do ser humano desde os tempos antigos, e se faz necessário que utilize a História da Matemática no processo de ensino-aprendizagem”. Nesse sentido, o uso deste recurso possibilita um melhor entendimento dos conteúdos abordados em sala de aula. Assim, o contexto histórico da matemática funciona como motivadora dessa área de conhecimento específico.

Cabe ressaltar que trabalhar o ensino da matemática não utilizando sua história é negar seu passado em outras gerações e quebrar seu desenvolvimento no decorrer dos séculos. Percebe-se, que se faz necessário analisar em sala de aula o processo pelo qual o conhecimento chegou até os dias atuais para melhorar o processo de ensino

aprendizagem dos alunos e para melhor compreensão dos assuntos ministrados em sala de aula.

Evidencia-se a presença da matemática em todas as nossas ações cotidianas e sua trajetória está marcada na vida do ser humano há milênios. Entende-se que os professores precisam quebrar os modelos tradicionais na qual o aluno reconhecerá a matemática como uma criação humana e que surgiu a partir de soluções para resolver situações do cotidiano.

Segundo Lopes e Alves (2014, p. 323), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) discorrem que a História da Matemática contribui para a construção de um olhar mais crítico aos objetos de conhecimento.

[...] Mostrar a Matemática como uma ciência desenvolvida pela humanidade ao longo do tempo auxilia na desmistificação dessa ciência, gerando atitudes e valores mais favoráveis do aluno frente aos saberes matemáticos. Proporcionar aos alunos o contato com alguns fatos do passado é uma dinâmica interessante para introduzir um novo objeto matemático em sala de aula.

Nessa acepção, quando o professor de matemática contextualiza os assuntos matemáticos com situações que aconteceram na história daquele conteúdo torna o assunto atrativo, pois os alunos compreendem melhor o ensino da matemática. Também possibilita ao aluno uma visão crítica na construção do conhecimento, pois os conhecimentos matemáticos foram construídos no decorrer da história.

Desse modo, a história da matemática é um recurso pedagógico que deve ser utilizado para tornar o ensino da matemática significativo. Assim, o aluno se utiliza de fatos históricos para ampliar a visão de determinado conteúdo matemático para uma melhor compreensão no momento da aula. Entretanto, é necessário a formação continuada para o preparo e conhecimento usando essa estratégia no processo de ensino da matemática.

1.4 ETNOMATEMÁTICA: DESAFIOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Para compreendermos a história da proposta Etnomatemática, Pereira (2016) aponta que o surgimento no Brasil aconteceu se deu a partir das críticas que a matemática tradicional vinha sofrendo pela sociedade da época. Nesse contexto, observa-se que o ensino tradicional da matemática era visto como um sistema que se

destacava pela universalidade, pois a forma de ensinar a matemática era igual em qualquer país do mundo. Assim, a partir da década de 1970 muitas conferências internacionais foram realizadas para discutir e criticar a não contextualização das matemáticas com as diferentes culturas.

Conforme Pacheco (2017, p.170) afirma “No Brasil, a etnomatemática surgiu na década de 70 com fortes traços marcados pela crítica social sobre a forma tradicional de como a matemática é abordada no contexto social e educacional”. O autor aponta a centralidade das discussões sobre a matemática moderna que não tinha nenhuma abordagem das ações da sociedade, seja no modo de pensar e práticas de suas vivências culturais.

Na mesma linha histórica, Pereira (2016, p. 03) discorre que:

A Conferência Internacional de Educação Matemática (CIAEM) realizada na Venezuela (1975) onde se deu ênfase em discussões sobre o ensino da Matemática, e o Terceiro Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME-3) realizado na Alemanha (1976), onde a palestra Objetivos e metas da Educação Matemática. Por que estudar Matemática? realizada por D’Ambrósio, destacou não apenas a discussão educacional, mas também a relação da Matemática com temas socioculturais e políticos pela primeira vez citados em uma reunião internacional.

A partir das primeiras conferências internacionais se buscava respostas da relação da matemática com temas sociais e culturais e como se poderia compreender esta ciência no âmbito político. Dessa maneira, almejava-se novos direcionamentos ao ensino da matemática e na ocasião o pesquisador D’Ambrósio argumentava: por que estudar matemática?

É importante salientar que somente no ano de 1984 no Congresso Internacional de Matemática realizado na Austrália é que D’Ambrósio questionou a universalização do ensino da matemática: “foi no Quinto Congresso Internacional de Educação Matemática, realizado em 1984, em Adelaide na Austrália, que se evidenciou o questionamento sobre as metas da Educação Matemática” (ESQUINCALHA, 2004, p. 03). Assim, percebe-se que começava a conceituação de Etnomatemática.

Os estudos de Melo (2011) enfatizam que o professor D’Ambrósio apresentou sua teorização para o programa de pesquisa matemática na Austrália no ano 1984, pois procurava na ocasião compreender o saber matemático ao longo da história. Dessa maneira, o pesquisador D’Ambrósio contextualizava a história da matemática com

diferentes culturas e povos, acreditando que cada povos criavam seus conhecimentos matemáticos através das suas ações humanas culturais.

Nessa perspectiva, D'Ambrósio criou o conceito de Etnomatemática voltada a três radicais gregos= *etno*, *matema*, *tica*. O primeiro radical estava ligado à cultura, o segundo ao modo de compreender e fazer as coisas e o último radical referia-se à técnica de cada povo. Dessa maneira, é possível perceber que a Etnomatemática busca resgatar o valor da cultura nos processos educativos destacando as diversas formas do ser humano chegar ao conhecimento.

Assim, D'Ambrósio (2002, p. 09), conhecido como o “pai da Etnomatemática no Brasil”, define Etnomatemática como

[...] a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos.

De acordo com o autor, a Etnomatemática é compreendida como as matemáticas vivenciada pelos povos voltados a sua cultura. Entende-se, portanto que os indivíduos em todas as suas ações locais e regionais constroem o conceito concreto desta disciplina e não apenas na escola com a disciplina ministrada. Sendo assim, a Etnomatemática busca compreender os conhecimentos empíricos de cada grupo cultural que desenvolve diferentes conhecimentos nas suas práticas cotidianas.

Knijnik *et al.* (2019) comentam que o professor matemático D'Ambrósio é o pioneiro que instituiu a perspectiva da Etnomatemática voltada à educação matemática. Porém, Eduardo Sebastiani Ferreira foi o primeiro a realizar trabalho de campo em comunidades indígenas no objetivo de compreender os conhecimentos etnomatemáticos das vivências dos povos nativos.

A perspectiva da Etnomatemática voltada à educação matemática, de acordo com Rosa e Orey (2017, p.17) propõe “valorizar os ingredientes que compõem a identidade cultural dos alunos como por exemplo, a sua língua, os seus valores, as suas crenças e o seu conhecimento tácito”. Segundo os autores, a Etnomatemática agrega a matemática escolar às diversidades culturais do alunado e suas experiências para complementar os conteúdos da matemáticos no cotidiano escolar.

Nessa mesma linha de raciocínio, a pesquisa realizada por Pereira e Mondini (2016, p. 07) argumentam que:

No contexto do ensino de Matemática, o Programa Etnomatemática apresenta-se como uma possibilidade de mudanças no currículo escolar, em que o desenvolvimento de atividades interligadas à formação do conhecimento, podem despertar no aluno uma maneira diferente de desvendar a Matemática.

No contexto das ideias acima expostas pelos autores, é observado que a Etnomatemática é uma possibilidade pedagógica que visa inovar o ensino da matemática. Sendo assim, seu objetivo é aproximar a disciplina matemática da realidade do aluno do cotidiano em que os mesmos vivem, de modo que os alunos participem do processo de sua aprendizagem, formando-se em cidadão crítico e transformador de sua realidade.

Melo (2011) aponta que a proposta Etnomatemática não significa rejeitar os conhecimentos acadêmicos tradicionais e sim um complemento com possibilidades pedagógicas para contextualizar o ensino da matemática. É uma proposta metodológica que possibilita o respeito às diversidades e diferenças culturais dos alunos, diminuindo desigualdades e discriminação em nossa sociedade.

Para o autor, a Etnomatemática surge dos questionamentos e discussões entre a Matemática, História, Filosofia, Antropologias e tantas outras áreas do saber. Assim, a proposta da Etnomatemática indica possibilidades que não se deve afastar, mas acolher os alunos e abraçar em favor de um mundo em que sejamos unidos pela diferença.

Por sua vez, Fantinato (2009) alerta que a matemática praticada atualmente é amedrontadora, julgando ser reservada apenas aos deuses ou aos gênios que são as pessoas inteligentes. Nesse contexto, o autor aponta que se faz necessário uma proposta curricular que possibilite ao aluno a criatividade e ao questionamento dos conteúdos estudados no cotidiano escolar, contribuindo assim para a formação do cidadão crítico e reflexivo em sociedade e não um mero instrumento de interesse das classes dominantes.

A Etnomatemática como possibilidade pedagógica no ensino da matemática é vista por Costa e Ghedin (2021, p. 30) com possibilidade transformadora:

A Etnomatemática permite que mobilizarmos os processos cognitivos de modo a promover mudanças na forma de ensinar e aprender matemática, se considerarmos o viver em sociedade para a elaboração dos fundamentos das formas de aprender, pois reconhecemos que a cultura forma uma cognição nos aspectos conceituais.

Assim, a Etnomatemática complementa o ensino da disciplina matemática de uma maneira que se torne mais significativa para o estudante. Nessa perspectiva, entende-se que acontece a valorização das diferenças no ambiente escolar onde os conhecimentos empíricos fazem parte do processo de ensino aprendizagem. Portanto, para o autor as mudanças no processo de aprendizagem na maneira do professor ensinar e do aluno aprender a matemática precisa ter fundamentos mais amplos e caminhos mais contextualizados para a construção do conhecimento.

Na obra escrita por D, Ambrósio (2019) o autor afirma que o cotidiano está cheio dos saberes e fazeres de nossa cultura. Sendo assim, todo momento as pessoas estão comparando, medindo, classificando e quantificando. Desse modo, estão diariamente utilizando materiais que são próprios de sua cultura. Nesse contexto, observa-se a Etnomatemática que não é aprendida nas escolas, mas no ambiente familiar, no ambiente onde convivem em sociedade.

Dessa maneira, quando a cultura escolar reflete as culturas do lar dos alunos e da própria comunidade onde eles estão inseridos. Assim, as salas de aulas passam ser um ambiente familiar do alunado levando então, a motivação no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, o autor aponta que a Etnomatemática é um programa de pesquisa, compreendida como uma possibilidade pedagógica como complemento ao ensino da matemática.

Rosa e Milton (2017, p.18) entendem que a escola reflete os diferentes modos de pensamentos e pontos de vista, “as diversas maneiras de aquisição do conhecimento e os distintos sistemas de valores, os alunos tornam-se aptos tornarem o aprendizado dos conteúdos mais estimulantes”. Percebe-se na fala dos autores que na escola é visto diferentes culturas e diferenças de valores em cada aluno. Desse modo, os alunos pensam diferente e isso é importante para a construção do conhecimento em sala de aula de aula. Assim, os conteúdos se tornam mais contextualizados e atrativos aos alunos no processo de ensino aprendizagem.

Portanto, a Etnomatemática é uma possibilidade pedagógica que valorizar as matemáticas vivenciadas pelo aluno fora da escola. Desse modo, é um complemento a matemática escolar. Assim, as práticas matemáticas no cotidiano de cada grupo social são agregadas na disciplina de matemática para contextualizar e fazer com que o aluno também faça parte do processo de construção do conhecimento em sala de aula.

2 DESAFIOS E POSSIBILIDADES NO ENSINO DA MATEMÁTICA

2.1 OS JOGOS NA CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS

O jogo é um elemento que sempre esteve na vida das pessoas desde os tempos primitivos até aos tempos atuais, independentemente da cultura ou da classe social, cada sociedade e momento é atribuída ao jogo uma função, isto é, em cada momento ele possui uma caracterização, uma importância dentro da sociedade. Nesse sentido, os jogos surgiram na Grécia antiga e seus objetivos estavam relacionados a de vencedor herói, pois a perfeição dos corpos dos atletas era principal função dos jogos.

Assim, Pimenta (2011) afirma que inaugurado em 1896 em Olimpia, na Élide, os jogos olímpicos reuniram atletas de toda a Grécia antiga. Estes buscavam alcançar status de herói e perfeição física. Na modernidade o grande responsável pelo retorno dos jogos foi o Barão Pierre Coubertin, esportista e educador francês. Nesse contexto, em 1984 a fundação do Comitê Olímpico Internacional (COI) escolhe a Grécia como primeira sede dos jogos modernos com seis anos de antecedência como foi organizado na instituição. Visto que, os jogos da antiguidade os mais famosos eram celebrados no verão a cada quatro anos, pois os períodos das olimpíadas eram honrados a Zeus.

Bueno (2009) comenta que atualmente muitos estudiosos da área da Educação, Psicologia, Sociologia, dentre outros, vêm estudando a importância do jogo no cotidiano escolar. Nesse contexto, o jogo apresenta um caráter educativo, isto é, pode ser tanto um conteúdo a ser ensinado quanto um meio para ensinar outros saberes. Nesse sentido, o jogo não é um fim em si mesmo, o objetivo é que o jogo possa contribuir para o melhor desenvolvimento do processo de aprendizagem, para o desenvolvimento integral do educando, por meio das intervenções do educador.

É importante salientar que o jogo deve ser utilizado como auxílio pedagógico para os professores, pois essas estratégias tornam-se as aulas mais atraentes e dinâmicas aos alunos. Sendo assim, os resultados no processo de ensino aprendizagem tornam-se positivos porque aguçam a curiosidade dos alunos a utilizar o raciocínio lógico no cotidiano escolar. Cabe ressaltar que o lúdico transforma o ambiente escolar participativo e o aluno sente vontade de construir os conteúdos juntamente com os professores.

A partir dessa compreensão, a utilização dos jogos na disciplina de matemática contribui significativamente segundo Silva, Silva e Coutinho (2019, p.10) que afirmam:

[...], o jogo deve ser entendido como um instrumento no processo de aprendizagem significativa, através de uma reflexão crítica e social, uma vez que, uma das premissas da brincadeira consiste em trabalhar a prática das teorias das resoluções de problemas, neste sentido, o aluno tenta aprender de forma qualitativa, pois, o processo torna-se mais dinâmico formando leitores e, sobre lúdico-matemático com a autonomia do aluno no processo de ensino-aprendizagem.

Os autores ressaltam que o processo de ensino e aprendizagem da disciplina matemática com a utilização dos jogos como estratégias pedagógicas proporcionam ao aluno autonomia e participação diretos na construção do conhecimento. Dessa maneira, o ensino da matemática torna-se reflexivo e as teorias são colocadas em prática ajudando nas resoluções de problemas matemáticos. Assim, o jogo no ensino da matemática é compreendido como um instrumento auxiliador do professor para inovar o processo de ensino aprendizagem, pois a disciplina é uns grandes desafios em nossos dias atuais.

Os estudos de Oliveira *et al.* (2022) asseguram que a utilização dos jogos no ensino-aprendizagem da matemática pode obter grande avanço na percepção, concentração, força, localização, discriminação e velocidade, além de aprender a respeitar as exigências das normas e controles. Para tanto, o jogo não tem apenas função de deixar a aula de matemática dinâmica, mas deve ser utilizado para que o professor descubra as principais dificuldades dos alunos, servindo de diagnóstico da aprendizagem no cotidiano escolar.

Desse modo, a matemática se utilizando de jogos como metodologias pedagógicas é bem-vinda ao nosso sistema educacional brasileiro, pois ajuda a diminuir o medo a nível de reprovação dos alunos e contribuir para alavancar a qualidade do ensino e aprendizagem desta disciplina que em muitas escolas brasileiras é centralizada na figura do professor e poucos alunos participam da construção do conhecimento e favorece a análise das dificuldades dos alunos em determinados assuntos.

Considerando esses aspectos, Menon e Silva (2016, p. 01) entendem que são inúmeras as finalidades dos jogos, sendo que, “o lúdico pode possibilitar ao educando levantar hipóteses, criar estratégias, desenvolver a autoconfiança, organização, concentração, atenção, raciocínio lógico dedutivo e o senso cooperativo”. Para os

autores é comum ouvirmos sobre as dificuldades da Matemática, sendo que é muita das vezes vista como ciência bastante formal e mais ainda rigorosa, e essa problemática acaba interferindo na prática pedagógica do professor. Nesse contexto surge os jogos como prática pedagógica que evidencia o lúdico chamando a atenção dos alunos e modificando a prática pedagógica do professor no processo de ensino-aprendizagem na sala de aula.

Dessa forma, o uso de jogos e brincadeiras matemáticas é uma excelente alternativa que auxilia no processo pedagógico, dando ao aluno oportunidade de desenvolver sua capacidade de aprendizagem e ao professor possibilidades amplas para transmitir o que sabe sem que deixe no aluno a impressão ruim que muitos tem sobre a matemática, pois desde o início da vida escolar há certo temor em relação a disciplina de matemática. Sendo assim, essa impressão acaba por refletir no processo de ensino aprendizagem, dificultando o trabalho do professor.

Na pesquisa realizada por Medina e Medina (2018) apontam que os jogos didáticos contribuem para a aprendizagem, pois são utilizados como instrumentos mediadores de ensino, onde os alunos contextualizam seu meio social e seus conhecimentos associados sobre tecnologia como vistos em sala de aula. Com a revolução dos meios de interação, os jogos educacionais apresentam em suas configurações elementos essenciais para chamar o interesse dos alunos.

Nesse contexto, os estímulos gerados pelos jogos facilitam a construção do saber, pois a coletividade das ações motiva a atenção e o raciocínio lógico, fatores indispensáveis nos estudos de matemática. Visto que, em nossas atualidades é uma missão desafiadora o ensino da matemática com um número muito grande reprovações em todo o país. Vale ressaltar, que a construção do conhecimento se passa pelo conhecer o ambiente social em que aluno está inserido na sociedade atual globalizado e tecnológica.

Para Sandin e Muniz (2020, p. 03), o lúdico é uma ferramenta essencial para processo ensino-aprendizagem, pois a construção do conhecimento perpassa pela socialização em sala de aula.

O lúdico é uma estratégia insubstituível como instrumento estimulador na construção do conhecimento humano e na progressão das diferentes habilidades. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação e expressão e construção do conhecimento.

Diante disso, o lúdico contribui para a aprendizagem e desenvolvimento dos alunos socialmente e culturalmente, pois o lúdico como ferramenta pedagógica contribui para diferentes de competências do aluno no processo de ensino-aprendizagem. Dessa maneira, os jogos no ensino da matemática são compreendidos como uma metodologia lúdica capaz de aguçar a curiosidade e raciocínio lógico dos alunos e atenção no decorrer das aulas de matemática.

Nessa perspectiva, Medina e Medina (2018, p.11) afirmam que o jogo serve como “instrumento motivacional e divertido, chama a atenção dos alunos pela sua estrutura lúdica e seu formato de brincadeira que leva o aluno a apreciar mais o ambiente escolar”. Assim, segundo as autoras as mudanças no comportamento dos alunos apresentam diferença quando as ferramentas de jogos são utilizadas em um determinado conteúdo matemático, pois melhora o raciocínio lógico nos cálculos matemáticos.

A matemática na atualidade é uma disciplina que leva muitos alunos a desistirem de seus estudos justamente pelo fato de não chamar nenhuma atração. Para tanto, é necessário mudanças na formação dos professores e novas metodologias que contextualizam a realidade na qual a sociedade vive, isto é, a era da informação tecnologias e estratégias inovadoras para alavancar a qualidade do processo de ensino aprendizagem da matemática no país. Percebe-se que é necessário que a matemática se torne mais contextualizada com meio social que o aluno está inserido na sociedade.

Porém, Menon e Silva (2016) discorrem que é necessário saber utilizar os jogos da seguinte maneira:

Primeiramente é necessário que os alunos entendam que a prática de jogos em sala de aula não tem o objetivo de passar o tempo ou apenas se divertir, brincar. “É preciso que o jogo tenha nas aulas tanto a dimensão lúdica quanto a educativa. O professor tem que ter consciência de que seu aluno não aprenderá a jogar, nem ao menos entenderá o jogo com uma única prática. Outro ponto importante é a escolha do jogo; nem toda turma é apta para todo jogo e nem todo jogo é funcional para todas as turmas.

Assim, para as autoras os jogos devem ser analisados e pensados pelo professor, pois esse ministrará o trabalho em sala de aula, orientando os alunos especialmente sobre regras dos jogos e suas finalidades. Sendo que, nem todos os jogos combinam com a turma é preciso achar um equilíbrio e encontrar a adaptação

ideal de jogo que tenha uma finalidade e que turma entenda sua função em sala de aula em um determinado conteúdo.

2.2 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

O uso das tecnologias na sala de aula, hoje em dia, é um assunto bastante discutido. Percebe-se que a tecnologia além de fazer parte do cotidiano das pessoas está também fazendo parte das salas de aula, seja com o uso do Datashow, da TV, do notebook, do celular, entre outros. Sabe-se também das dificuldades encontradas nas escolas quanto ao uso de tecnologias, seja pela falta de um laboratório de informática, formação para que os educadores possam usufruir desses recursos em suas salas de aula.

Nesse sentido, Santos, Neves e Togura (2016, p. 01) comentam sobre a importância do uso das tecnologias no ensino do componente curricular matemático, pois “o professor é o protagonista nesse contexto, devendo preparar e promover aulas que despertem o interesse do educando, que agucem as suas curiosidades com temáticas e materiais didáticos que lhe sejam atraentes”. Os autores ressaltam que o uso das TIC's contribui para um ambiente mais atrativo e que essas ferramentas tecnológicas tornarão educação mais próxima da sociedade globalizada.

Dessa forma, o uso de um recurso didático nas aulas leva os alunos a aprenderem o conteúdo de uma forma dinâmica e pensativa e não de uma forma já pronta e acabada, pois o recurso dispõe da capacidade de pensar do aluno, ou seja, é o momento em que o estudante coloca a mente para funcionar. A utilização da tecnologia na sala de aula faz com que o aluno se sinta motivado a aprender de maneira dinâmica e que traga resultados positivos.

Nesse contexto, Oliveira e Cunha (2021) afirmam que mesmo os professores reconhecendo a importância que tem o uso de um recurso tecnológico na sala de aula, eles também ficam preocupados com a falta de capacitação para aprenderem a usar esses recursos na sala de aula. Diante das falas dos autores referidos pode-se compreender que há falta de capacitação para os professores para que assim eles possam se aperfeiçoar mais. Sabe-se que a Matemática é um dos componentes curriculares em que os alunos apresentam mais dificuldades na aprendizagem de certos conteúdos.

Nessa acepção, cabe ao professor procurar o melhor meio de poder contribuir para o processo de ensino aprendizagem. Assim, compreende-se que hoje existe diversos recursos que podem ser utilizados na sala de aula com o intuito de promover uma aula mais atraente, participativa e com maior aprendizagem no conteúdo trabalhado, sendo a tecnologia um desses recursos, e hoje já faz parte da sala de aulas de muitas escolas.

A partir dessa compreensão, Lima e Araújo (2021, p. 05) apontam que, é preciso deixar claro que “as tecnologias não podem se tornar uma ferramenta principal para o processo de ensino-aprendizagem, mas sim, um mecanismo que proporcione a mediação entre aluno, professor e saberes escolares”. Para os autores, a introdução das TICs no espaço escolar vai depender da formação do professor de forma a trazer entendimento e avanço na maneira de pensar e rever os conceitos para transformar o ensino em aulas dinâmicas e desafiadoras com auxílio das tecnologias digitais.

Cabe ressaltar, que o maior desafio das tecnologias digitais em sala de aula é a formação dos professores na área tecnológica que não está ligada no momento de uma formação acadêmica. Assim, vai refletir na vida profissional do docente em sala de aula, dificultando a utilização por medo de não conseguir dominar essas tecnologias que muitas das vezes os alunos dominam mais do que professores. Nesse sentido, percebe-se que as tecnologias digitais estão inseridas no contexto social dos alunos e isso reflete no cotidiano em sala de aula.

As tecnologias digitais como possibilidade pedagógica no ensino da matemática são vistas por Hens (2008, p. 06) com possibilidade transformadora:

Atualmente as tecnologias estão presentes na sociedade da informação em que vivemos e são indispensáveis para nos comunicarmos, para ensinarmos e aprendermos, enfim, para vivermos. O uso de tecnologias em sala de aula é uma alternativa na busca de melhorar o processo de ensino-aprendizagem da Matemática e preparar os alunos para viverem nesta sociedade em constante evolução.

Partindo dessa necessidade, observa-se como as tecnologias digitais podem auxiliar no processo de ensino aprendizagem da matemática, pois podem servir de estratégias pedagógicas dos professores no cotidiano em sala de aula. Sendo que atualmente o ensino da matemática não é tarefa fácil de realizar. Visto que esta disciplina apresenta altos índices de reprovação e é visto pelos alunos com desinteresse e desânimo.

As aulas de tradicionais de matemática precisam ser modificadas para despertar interesse dos alunos e permitir que estes se envolvam e possam trocar experiências e saberes, refletir, construir, pesquisar, analisar e formular métodos próprios para resolver situações matemáticas. Assim, os alunos e as tecnologias digitais ajudam a aulas serem mais atrativas e participativas com contexto de sala de aula entre professor e aluno. Dessa maneira, o processo de ensino e aprendizagem se torna dinâmico e não centralizado apenas no professor.

Segundo Arruda, Silva e Bezerra (2020) com a crise pandêmica causada pela COVID-19, diversos processos foram transformados de forma urgente. Nesse sentido, o cenário forçou a suspensão imediata das aulas presenciais nas instituições de ensino de todos os níveis no mundo todo. Assim, como solução emergencial, diversos agentes públicos, instituições de ensino e profissionais da educação aderiram ao ensino a distância por meio de aulas online. Entretanto a falta de uma estrutura realmente capaz de atender as necessidades revelaram o despreparo de milhões de docentes e alunos para o ensino através de aulas remotas.

É importante salientar, que a pandemia nos mostrou a necessidade de transformar o sistema educacional brasileiro. Não apenas através da inclusão digital por parte dos educandos que tem dificuldades ou nenhum acesso à internet e dispositivos para assistir as aulas. Porém, uma repaginação que começa desde a atualização dos próprios docentes.

Diante das avaliações consideradas, é perceptível a necessidade de transformar o sistema educacional. Não apenas através da inclusão digital por parte dos educandos que tem dificuldade ou nenhum acesso à internet e dispositivos para assistir as aulas. Porém, uma repaginação que começa desde a atualização dos próprios docentes. Cientes, de que o cenário educacional Brasileiro, não será o mesmo, se faz necessário que haja formações para os educadores, de maneira que eles venham a atender às necessidades que sua profissão demanda.

Nas palavras de Santos, Neves e Togura (2016, p. 02), na Educação Matemática “as TDIC foram inicialmente introduzidas para dinamizar e aumentar o interesse e a busca do conhecimento por parte do aluno”. Dessa forma, os educadores matemáticos reconhecem nas TDIC, quando selecionadas e utilizadas adequadamente, um potente recurso didático para criar relações entre o aprendiz e o objeto do conhecimento, podendo até mesmo, ser usado como meio de lutar contra o insucesso escolar,

motivando os alunos, permitindo-lhes revelar melhor seus talentos, além de facilitar o acesso as informações.

Em contrapartida Araújo e Santos (2014, p.17) discorrem que a formação docente para a incorporação das tecnologias na educação, e a formação inicial recebida pelos professores de licenciatura em matemática, em grande parte, não mudou nas últimas décadas no que se refere ao uso de tecnologias na prática docente formando profissionais com prática pedagógica sem o uso de tecnologias. Cabe ressaltar, que para os autores as instruções de uso das novas tecnologias no ensino da matemática deveriam estar inseridas na formação da graduação da matemática, pois décadas a formação é a mesma não levando em consideração as mudanças sofridas pela sociedade globalizada tecnológica.

Seguindo esta mesma linha de raciocínio Borba (2014, p. 05) afirma que:

A internet surge como grande propulsora, no que refere à possibilidade de divulgação, compartilhamento e produção de diferentes mídias, ganham destaque nessa fase às narrativas multimodais (entendida como um texto em movimento, vídeo ou objeto virtual de aprendizagem que utiliza as artes performáticas para a comunicação de ideias matemáticas).

De acordo com o autor as tecnologias digitais tornam a visão da matemática de uma maneira virtual com imagens de objetos em movimentos, pois com a internet é possível usar mídias com rapidez e com várias opções para as comunicações matemáticas dos conteúdos de forma virtual. Sendo assim, a atenção dos alunos pelas performances dos objetos e as análises de maneira que os alunos compreendam os vídeos com mais facilidades em relação ao conteúdo ministrado.

Nessa perspectiva, percebe-se a importância que a internet teve em relação ao uso das tecnologias digitais em sala de aula. Visto que, antes da internet isso não era possível de maneira rápida e online. Nesse sentido, com a internet rápida abriu-se facilidades para acessar informações em tempo real em sala de aulas através de aplicativos que facilitam a vida dos professores e alunos com cotidiano escolar. Vale ressaltar que a escola deve se adaptar as transformações tecnológicas que o mundo está vivendo com troca de informações rápidas através da internet.

Para Martins e Gonçalves (2012) ignorar a realidade tecnológica em que as crianças estão imersas, e que, portanto, urge a necessidade de recontextualização desses recursos no âmbito escolar, a fim de que sejam construídas habilidades e competências comunicativas e interativas em prol da aprendizagem significativa dos

alunos. Nesse sentido, os autores discorrem da relevância do investimento nesse campo de pesquisa, buscando compreender os fenômenos educativos investigados com vista a teorização e as novas experiências pedagógicas.

Desse modo, percebe-se que a educação brasileira precisa se adaptar aos novos tempos em que o mundo está vivendo, pois todos os dias surgem novas tecnologias e cada vez mais as informações se tornam rápidas através de tecnologias digitais. Portanto, se faz necessário mudanças e formações de professores voltadas ao uso dessas tecnologias digitais para o avanço do processo de ensino aprendizagem. Visto que, o mundo está vivendo a era da informação e os alunos estão inseridas nessa sociedade, e escola não está acompanhando essas mudanças. Dessa forma, o processo de ensino aprendizagem fica comprometido e precisa se adaptar as novas eras.

2.3 A RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNO COMO INFLUÊNCIA POSITIVA NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

O diálogo e a afetividade acompanham o ser humano durante toda sua vida e desempenha um importante papel no desenvolvimento e nas suas relações sociais. Nesse sentido, o aluno que possui uma boa relação afetiva tem interesse para adquirir novos conhecimento e tem chance para um bom rendimento escolar.

Diante disso, o professor assume um papel de grande destaque para a aprendizagem do aluno, pois ele é o mediador no processo de aprendizagem e não apenas um indivíduo detentor dos conhecimentos, isto por que, a relação professor-aluno é o ponto de partida para um bom desempenho no processo ensino-aprendizagem. Sendo assim, os resultados serão de ambas as partes positivos se o professor compreender os alunos em suas dificuldades e os alunos também entender o professor através do diálogo.

Segundo Costa *et al.* (2019), a relação professor-aluno apresenta a imagem que existe entre o aluno e professor no contexto escolar, a visão que o aluno tem do seu docente no cotidiano na sala de aula. Nesse sentido, o contexto escolar apresenta desafios frente ao ensino da matemática, a falta de materiais didáticos, a vida social dos alunos, pois nesse cenário o principal agente a encarar contidamente esses fatos é o professor em sala de aula. Cabe ressaltar, que apesar de tantos desafios a

aprendizagem não depende apenas dos recursos existente, mas está implícita em outros processos que rodeiam o contexto escolar.

Vale ressaltar, que o professor é nada mais do que um mediador na construção do conhecimento dos alunos, sendo capaz de produzir muito mais que conhecimentos científicos, mas atrelando a cada indivíduo aspectos sociais em sala de aula. Para tanto, é necessário que o docente se utilize de práticas que não confunda os alunos e não crie dificuldades no entendimento do assunto, pois o tratamento dado pelo professor de matemática a seus alunos influencia na aquisição do conhecimento em sala de aula.

Nessa perspectiva, Dias (2019, p. 02) aponta que “o fator determinante para a eficácia do ensinar e do aprender, parte de se considerar que algumas atitudes podem fazer com que o relacionamento entre o docente e o discente possa ser saudável ou conflituoso”. Segundo a autora a relação professor -aluno não depende apenas só de uma boa didática, mas da afetividade que permeia essa relação, dando ênfase à influência que esta relação exerce sobre o ensino da matemática.

É inevitável para um processo de ensino-aprendizagem positivo na disciplina de matemática a boa relação dos professores matemáticos com seus alunos, pois um ambiente saudável proporciona a participação dos alunos na construção do conhecimento em um ambiente afetivo entre professor e aluno. Assim, percebe-se que os conflitos que acontecem no cotidiano escolar dificultam o bom relacionamento dos alunos em sala de aula apontando para uma baixa negativa na aquisição do saber, contribuindo para um número muito alto de reprovações na disciplina de matemática.

Considerando esses aspectos Belloti e Faria (2010, p. 02) argumentam que:

A formação dos professores e o seu relacionamento com os alunos tem sido largamente discutida, estudada, pesquisada e exposta à luz de teorias das mais diversas. Percebe-se, de uma maneira geral que, os professores estão descontentes com sua profissão, e, portanto, não vão além do que passar os conteúdos do currículo que lhes foi apresentado. Observa-se também que a indisciplina impera nas salas de aula, não há respeito do aluno com o professor e este não se preocupa com o aluno. Não se preocupa se ele está adquirindo conhecimentos ou não.

A partir do exposto, percebe-se que o fato dos professores não serem bem remunerados influencia na relação do professor-aluno, pois muitos docentes se sentem desanimados com a desvalorização da profissão. Dessa maneira, a preocupação com aquisição do conhecimento por parte é relevada, isto é, muitos professores não se importam caso o aluno não entenda o assunto e assim como os alunos que não

conseguem compreender os professores e começam a desrespeitar os docentes em sala de aula, causando então o fracasso do processo de ensino aprendizagem.

Cabe ressaltar que muitos professores de matemática costumam ter uma relação com os alunos de maneira problemática, pois a carga horária de trabalho e a falta de valorização da carreira do profissional da matemática compromete o processo de ensino-aprendizagem, pois não desenvolvem um ambiente de afetividade com os alunos, não levando em consideração o meio social que os discentes estão inseridos na sociedade e a compreensão dos problemas sociais que adentram no ambiente escolar.

Nesse contexto, Perone (2018) ressalta que a expressão professor- aluno é tão comum e utilizada em textos sobre pedagogia educação sugere antes de tudo “convívio”. Assim, professores e alunos há séculos convivem e se relacionam diariamente na busca pela educação de qualidade. Este convívio diário é sabido e aceito por toda a sociedade como um elemento fundamental para o sucesso do desempenho escolar, pois os docentes e discentes aprendem a conviver, trocar ideias, realizar tarefas, cumprir protocolos e compromissos que as funções de ensinar e aprender exigem.

A qualidade da educação depende de um bom relacionamento e afetividade entre professores e alunos em sala de aula, pois o ser humano é um ser social por excelência e por natureza. Assim, percebe-se que desde muito cedo os jovens convivem em sociedade se interagindo e socializando com os indivíduos. Dessa maneira, o bom relacionamento entre professor-aluno pode motivar a construção do conhecimento, visto que, a motivação é um elemento fundamental para a aquisição do conhecimento por parte dos discentes no cotidiano escolar.

Para Almeida (2019, p. 02), o relacionamento entre professores e alunos constitui a essência do processo pedagógico, pois “Não se pode desvincular a escola da realidade de vida dos alunos, visto que nessa relação, ambos ensinam e aprendem através de suas experiências vivenciadas”. Entende-se que a boa efetividade entre professor-aluno é uma ferramenta pedagógica, pois aproxima o professor do aluno para ambos compreenderem a realidade na qual o aluno está inserido ou convive na sociedade. Para tanto, é necessário que o professor compreenda a vida cotidiana dos alunos na comunidade na qual estão morando.

Observa-se que na maioria das vezes, principalmente nas instituições públicas, crianças, jovens e adolescentes perdem o interesse nos estudos. Entretanto, avaliando

de maneira profunda, na maioria das vezes, verifica-se que, esses problemas supracitados se devem a autoestima que se encontra em um nível baixo. Cabe ressaltar, que é relevante e fundamental que o professor mostre interesse pelo seu aluno, que queira conhecê-lo. Nesse sentido, a compreensão do aluno é essencial para que se estabeleçam laços de simpatia e amizade com o professor.

Tendo em vista a necessidade de um bom relacionamento dos professores de matemáticas com seus alunos, Costa (2019, p. 07) retrata que:

Geralmente, quando se tem em vista o professor de matemática, os alunos já têm certo temor, não porque ele possa ser ruim, mas por ministrar a disciplina que, de certa forma, causa temor a muitos e, dessa maneira, a imagem da disciplina se estende ao professor que a ministra, pois, a representação de um determinado objeto abarca tanto a construção da representação como a possibilidade de operar com essa representação, efetuando transformações regidas pelas leis do registro na qual se representa.

Considerando os aspectos acima discutido, entende-se que, a realidade em nossos dias atuais sobre os relacionamentos de muitos professores de matemática com os alunos é caótica, pois os discentes se sentem inseguros com medo das reações dos professores a qualquer momento casos eles perguntem alguma dúvida e demais assuntos. Assim, convívio em sala de aula se trona tenso, comprometendo a construção do conhecimento e contribuindo para as estatísticas negativas de reprovação nessa disciplina. Nesse contexto, a visão da disciplina de matemática é vista como amedrontadora pelos alunos.

No entanto, no decorrer da convivência no contexto escolar, percebe-se que essas ideias vão sofrendo transformações conforme o professor se mostra construtivo na aquisição de conhecimento do aluno, pois este acaba percebendo que não é a disciplina que implica diretamente na dificuldade de aprendê-la, mas que se o docente é nesse ato um mediador no seu amadurecimento, o aluno terá um companheiro. Dessa forma, há, portanto, uma questão de confiança como pano de fundo do tipo vínculo estabelecido com a interação entre professor e aluno.

Segundo Dias (2019), na função de educadores os professores se deparam com várias dificuldades na evasão escolar, desde dificuldades econômicas até a falta de motivação do professor. Nesse contexto, mesmo com os avanços tecnológico, e o uso de novas tecnologias no ensino da matemática nota-se que a relação entre professor e aluno, ainda não tem o afeto como instrumento para a construção do conhecimento, que influencia principalmente no ensino e aprendizagem da matemática, pois a maioria

dos professores da disciplina de matemática percebe-se que são “frios” e “calculista” não são afetivos com seus alunos.

Os professores de matemática devem valorizar o erro do aluno, pois este indica a etapa na qual o discente se encontra na fase de desenvolvimento do conhecimento. Nesse sentido, percebe-se que o professor precisa compreender a vida estudantil do aluno saber onde parou no processo de ensino aprendizagem, para poder ajudá-lo em sala, mantendo diálogo de interação fazendo com que aluno se sinta seguro e compreendido em suas dificuldades no cotidiano escolar.

Para Ortenzi (2006, p.10), os professores de matemática devem incorporar novos desafios ao ensino da disciplina matemática pois, o professor de matemática deve “aproveitar as oportunidades que permeiam seu trabalho docente para desenvolver uma prática, não apenas voltada para a técnica e aprendizagem de conteúdo específicos, mas que também se volte para a formação integral dos alunos”. De acordo com o pesquisador, os tempos mudaram e o processo de ensino aprendizagem também, visto que a construção do conhecimento perpassa pelo desenvolvimento de forma integral

Ressalta-se que não se deve ministrar apenas o conteúdo específico e está tudo certo, percebe-se que é fundamental que o professor leve em consideração a estrutura no aluno no sentido psicológico, sua motivação seu interesse e suas dificuldades e a afetividade entre o professor e o aluno no cotidiano escolar, pois a motivação e a autoconfiança do aluno são fatores que envolvem a afetividade entre professor e aluno no ambiente escolar.

Portanto, estamos presenciando um momento de transição de um modelo de educação que não tem dado resultado positivos no ensino matemática, que é o professor que não se socializa com seus alunos e não desenvolve afetividades durante o processo da construção do conhecimento.

Diante disso, é necessário nova posturas e formações que evidencie a necessidades dessa relação professor- aluno para a qualidade da educação brasileira no ensino do componente matemática que mostra uma estatística muito negativa em reprovações principalmente nas escolas públicas do país.

2.4 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Desde os tempos mais remotos, a Matemática é fundamental em todas as áreas de ensino e ao cotidiano do ser humano para sua vida em sociedade. Nesse sentido, carece de debates para que se consolide o processo ensino e aprendizagem dos conceitos do ensino da disciplina matemática pelos alunos. Assim, essa disciplina tem se apresentada como entrave à vida acadêmica dos estudantes brasileiros em todo o seu percurso escolar, esse problema está associado à formação, ao preparo do professor de matemática para a vida acadêmica.

Nesse contexto, observa-se que é necessário trazer ao debate premente de melhorar os conhecimentos dos professores inserindo no sentido de propor um processo educacional de mais qualidade. Assim, possibilitando trazer a matemática uma contextualização melhorando os resultados aferidos a essa disciplina escolar. Para tanto, será necessário mudanças através da atualização dos professores matemáticos, isto é, uma aprendizagem contínua. Visto que, as dificuldades são claras e grandes, mas podem ser minimizadas com atualizações ofertadas aos docentes que estão a frente dessa área.

Assim, Silva (2020) ressalta que aulas de matemática muitas vezes não são atrativas levando a cansaço, fadiga e desânimo aos alunos, pois em vários momentos os professores não têm recursos, estratégias ou interesse em melhorar suas aulas. Nesse sentido, as dificuldades na aprendizagem da matemática começam nos anos iniciais do Ensino Fundamental (6º, 7º, 8º e 9º ano), e permanecem até o final da vida escolar. Vale ressaltar que a matemática está em primeiro lugar no ranking entre as matérias mais difíceis para muitos estudantes.

Acredita-se que a formação continuada dos professores de matemática seja uma estratégia metodológica no processo de ensino aprendizagem do componente matemático. Dessa maneira, manter o professor atualizado no mundo contemporâneo frente às exigências é uma busca que envolve políticas públicas, incentivo ao docente para a pesquisa, estratégias de práticas pedagógicas e o desempenho profissional. Assim, entende-se que o professor deve mostrar para os alunos a importância da matemática para o mundo atual e futuro.

No entanto, segundo Oliveira (2018, p. 03) a realidade da matemática é de muitas reprovações de alunos, pois:

Como os alunos poderão aprender, correlacionar, fazer uso de alguma informação para a vida se os métodos emergem num vazio? As informações devem ser contextualizadas, devem provocar o interesse. É preciso construir uma proposta pedagógica para o ensino da Matemática que promova de fato a aprendizagem e não a repetência, reprovação, negação de saberes. A matemática é vista como uma das principais causas do fracasso escolar, sendo considerada a maior responsável pela exclusão de uma grande parte da população de participar no exercício da cidadania.

Tendo em mente os aspectos acima discutidos, entende-se que muitos alunos desistem de seus estudos justamente pelas reprovações na disciplina de matemática. Dessa maneira, ficam a margem da sociedade, pois são excluídos da sociedade em relação a participante que gozam do exercício da cidadania. Nesse sentido, o autor propõe que os professores de matemática se utilizem de estratégias pedagógicas minimizar o número de reprovações nas escolas públicas brasileira, pois as estatísticas são as piores em nosso sistema educacional.

Ressalta-se que os métodos utilizados pelos professores de matemática precisam ser atualizados, pois a ensino precisa ser contextualizado com a realidade dos alunos. Assim, levando em consideração fatores sociais e construí mecanismo estratégicos que facilitem a aquisição do conhecimento matemático de maneira que atraem o interesse dos discentes no processo de ensino aprendizagem da matemática, que é vista com muito medo pelos alunos levando a ao desinteresse.

Na pesquisa realizada por Silva *et, al.* (2019, p. 02) os autores apontam que “A formação para um conhecimento matemático não se realiza se, e somente se, o professor dominar o conhecimento teórico, mas implica na condução de mecanismos flexibilizadores para o ensino, pesquisa e extensão”. Sendo assim, para os autores é necessário que os docentes entendam a matemática não de forma conteudista, e sim como componente curricular investigativo e criativo, considerando que os professores de matemática, geralmente enfrentam um grande desafio quanto à ruptura do ensino tradicionalista para o uso de metodologias dinâmicas.

Nessa perspectiva, as estratégias pedagógicas no ensino da matemática despertam o interesse pela matemática. Cabe ressaltar, que é importante discutir o quanto a formação continuada possibilita avanços em relação a ampliação da visão do processo de aprendizagem dos elementos e conhecimentos matemáticos de forma prazerosa. Assim, observa-se que o professor deve se apropriar de estratégias que convergem com a realidade do aluno, mas também que compreenda as implicações da prática do docente em sala de aula.

É notório que o professor, em sua formação inicial, não é de fato bem preparado, principalmente no que tange à Educação Matemática, para realizar um trabalho exitoso em sala de aula e, conseqüentemente, a formação desses estudantes, possivelmente, será precária e representará pouco para sua constituição como sujeito capaz de utilizar, na prática, esses ensinamentos adquiridos no ambiente escolar. Entendemos que a formação de professores que ensinam matemática, embora tenha tido avanços significativos, é bastante carente de investigações, sobretudo na proposição de novas metodologias de ensino (SANDES; MOREIRA, 2018, p. 101).

A partir do exposto, entende-se que formação dos docentes de matemática não se utiliza de investigações no cotidiano da sala de aula, pois a formação inicial dos professores de matemática é deficiente em vários aspectos que contribuam para uma prática pobre de estratégias pedagógicas. Dessa maneira, o docente do ensino da matemática não é capaz de desenvolver um trabalho que qualifique o processo de ensino aprendizagem de matemática para resultados positivo.

Nesse contexto, os professores de matemática necessitam da formação continuada, pois deverão desenvolver uma prática em sala que seja voltada para a realidade do aluno do estudante. Dessa forma, é necessário que se renovem os discursos de sala de aula, abandonando as velhas práticas e adotando metodologias inovadoras, capazes de estimular quem ensina e quem aprende a matemática. Sendo assim, o papel do docente é fundamental para as construções significativas contextualizada do ensino do componente curricular matemático.

De acordo com Pereira e Borba (2016), a concepção do ensino tradicional ainda está enraizada em muitas escolas, pois até hoje a visão de que o professor ensina, avalia e detém o saber, enquanto o aluno reproduz o que é ensinado pelo educador. Nesse sentido, o aluno não reflete sobre seu aprendizado e o professor permanece com sua metodologia retrógrada, o que faz com que o aluno não o questione e nem sempre participe das aulas.

A realidade é que a falta da formação continuada de muitos professores de matemática compromete o processo de ensino aprendizagem, levando o fracasso das aprendizagens dos discentes. Portanto, sem as informações atualizadas de novas estratégias metodológicas, a produção do conhecimento é apenas reproduções que criam barreiras para o aluno perguntar no decorrer das ministrações dos conteúdos matemáticos. Assim, os docentes não contextualizam a matemática com a realidade dos alunos nos setores sociais, culturais e econômico.

Na concepção de Silva (2019, p. 05), “A formação do professor exige um constante olhar e repensar nas/das práticas, que pressupõe que o profissional já tenha

estabelecido constantes reflexões sobre sua atuação em sala de aula”. Segundo a autora é necessário que o próprio docente tenha estímulo em buscar formações extracurriculares para complementar seus conhecimentos da primeira formação. No entanto, é sabido que muitas das vezes o próprio sistema educacional impõe algumas limitações quanto a não oferta de disponibilidade de tempo para essa formação.

Nessa perspectiva, percebe-se que muitos professores até sentem vontade continua a formação, porém o sistema educacional dificulta com pouco tempo e não disponibiliza oportunidades. Dessa maneira, percebe-se que os docentes estão supercarregados com carga horária extrapolando suas condições físicas e ainda impossibilita fazerem cursos de formação continuada. O próprio sistema educacional precisa disponibilizar tempo para que estes professores passem cursos de capacitações de estratégias atualizadas de ensino da matemática.

Percebe-se então os professores precisam buscar formações continuadas, mas o sistema educacional também deve ajudar esses profissionais ofertando capacitações permitindo tempo para estes possam buscar novos conhecimentos, metodologias, estratégias. Dessa maneira, e para que a aquisição do conhecimento no processo de ensino aprendizagem possa ter resultados positivos.

Porém é imprescindível que o professor esteja motivado e satisfeito com a profissão para que ele se sinta bem e principalmente para que o seu trabalho seja desenvolvido com qualidade. A desmotivação docente traz repercussões na interação do professor com os alunos, o que pode prejudicar a qualidade do serviço prestado (SILVA, 2020, p. 10).

Nesse sentido, torna-se uma dificuldade para uma formação ampla por parte dos docentes, pois muitos sentem desvalorizados e não sentem vontade de investir na formação continuada de forma particular, alegando que não compensa, pois seus salários não dão para investir.

Diante de todos os argumentos supracitados, entende-se a formação continuada dos professores de matemática, pois a disciplina é desafiadora e, é a campeã em reprovação em todo o país. Portanto, a ampliação da formação dará acesso aos professores desta disciplina novas didáticas que possibilitam a contextualização do componente matemáticos com a realidade em que vivem os estudantes em sociedade. Assim, o contexto social, cultural e econômico deve serem compreendidos pelos docentes desta área de conhecimento.

3 A ETNOMATEMÁTICA E OUTRAS POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: OLHARES DOS PROFESSORES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO FUNDAMENTAL, TRAIRÃO-PA

3.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O referido estudo foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Conforme Gil (2002), a pesquisa de campo pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre e reunir um conjunto de informações a serem documentadas. Essa pesquisa é feita posteriormente à pesquisa bibliográfica.

Esta foi desenvolvida a partir do levantamento de referências teóricas publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, revistas científicas etc. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto como D'Ambrósio (2019), Knijnik (2019), Morales (2003), Andraide (2019), Rosa (2017), Borba (2014), Pereira (2016), dentre outros.

O segundo momento deste estudo será a realização da pesquisa de campo. Segundo Marconi e Lakatos (1999, p. 186), este procedimento é utilizado quando se busca informações, “[...], para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles”. Desse modo, sendo este estudo com abordagem exploratória utilizou-se de um questionário direcionado a três professores de Matemática do ensino fundamental (6º ao 9º ano) da Escola Municipal de Ensino Fundamental Instituto de Educação de Trairão, localizada no Município de Trairão/PA.

O questionário, segundo Gil (1999) é uma técnica bastante viável e pertinente para ser empregada quando se trata de problemas cujos objetos de pesquisa correspondem a questões de cunho empírico, envolvendo opinião, percepção, posicionamento e preferências dos pesquisado.

Para a realização da pesquisa entrevistou-se três professores de matemática que trabalham efetivamente na escola na instituição de Ensino, os mesmos estão com 24, 15, 29 anos de trabalho respectivamente. Todos são graduados em Licenciatura

em Matemática e apenas dois tem pós-graduação e já trabalharam em outras instituições de Ensino.

3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA ESCOLA

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Instituto de Educação de Trairão, localizada no Município de Trairão/PA. Está localizada na Avenida Neves, 270 próxima Câmara dos Vereadores, Bairro Bela Vista. O código INEP da instituição é 15137797 e a EMEF Instituto de Educação de Trairão Iniciou suas atividades pedagógicas em março de 1996, com 07 turmas de pré-escola, alfabetização e de 1ª a 3ª séries sob a direção da professora Maria Aparecida Dias Agostini.

No ano de 1997 funcionou com 09 turmas entre pré-escola, alfabetização e 1ª a 4ª séries, sob a direção da professora Vilma Girardi, e também neste ano foi solicitado à autorização de funcionamento ao Conselho Estadual de Educação, o qual foi atendido mediante Resolução nº. 584 de 05 de novembro de 1997 por um período de 12 meses para que a escola se adaptasse as diretrizes da Lei nº. 9394/96.

A missão da escola é promover uma educação voltada às reais necessidades do educando considerando as especificidades afetivas, emocionais, sociais e cognitivas, contribuindo para a formação plena do cidadão. Visão da escola Oferecer um ensino de qualidade que vise a formação integral do educando instruindo-os a caminhar em busca do exercício pleno da cidadania

Conta neste ano de 2022 conta com o número de 564 alunos matriculados e as disciplinas ofertadas são Literatura Portuguesa, educação Física, Artes, Língua Estrangeira, matemática, ciência, história, geografia, ensino Religioso e direção da escola está sobre a responsabilidade da diretora Clea Maria Rodrigues Silva e a secretária da escola Deuzimar de Sousa Rodrigues, Silas Lopes Auxiliar administrativo e conta efetivo de 30 professores divididos entre as séries de 1º ao 9º ano, (EJA) educação de jovens e adultos.

Devido a Pandemia, a escola adotou aos sábados letivos aulas de reforço para amenizar as reprovações em Português e Matemática, que são as principais disciplinas que tiveram muito impacto neste período de aulas remotas, pois ficaram em casa estudando via apostila e online no WhatsApp. Portanto, a instituição realizou no início das aulas projetos de matemática e festivais da tabuada.

3.3 OLHARES DOS PROFESSORES

Inicialmente solicitou-se aos professores de Matemática que atuam com turmas de anos finais do ensino fundamental que dessem opinião sobre a relação professor e aluno, na questão 1: **Como considera sua relação com a turma?** As opiniões dos professores constam no gráfico 1, em que a maioria (67%) disse que mantém uma boa relação com a turma.

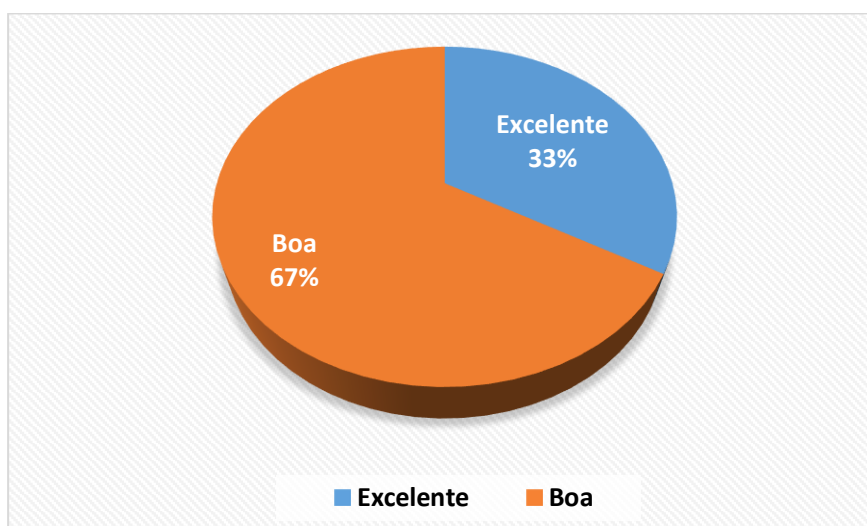


Gráfico 1. Relação professor e aluno. Fonte: Professores de Matemática do Instituto de Educação, Trairão-PA (2022).

Dentre os que afirmaram que a relação professor aluno, percebe-se que as seguintes justificativas escondem a realidade da relação professor aluno no sistema educacional brasileiro, pois a fala do P1 afirma que “os alunos e pais gostam do meu trabalho e minha relação com os alunos é excelente”, e ainda o que o P2 apontou que sua relação com os alunos é pautada em “um aprendizado constante tanto por parte do discente e docente”, e “os alunos apresentam comportamentos agressivos”, concluiu o professor 3.

Observa-se a maioria dos professores entrevistados dizendo que sua a relação professor-aluno é “Boa”, portanto é visível que os professores de matemática demonstram terem uma afetividade boa com alunos na teoria, visto que suas opiniões retratam a centralidade das opiniões para não demonstrar fraqueza em suas metodologias e práticas de trabalho.

Nesse sentido Costa *et al.* (2019) apontam que se o professor mantiver uma relação de confiança com seus alunos, as chances de compreensão dos conceitos

matemáticos aumentam consideravelmente, leva-os a perceberem a importância destes para resolução de problemas práticos do dia a dia. Assim, dessa os discentes sentirão o desejo de aprender, gerando maior interesse pela matéria e garantindo maior aquisição de conhecimento. Ressalta-se que segundo os autores, a relação professor aluno partir da confiança do aluno no professor, pois a afetividade interfere e muito no aprendizado dos alunos, visto que muitos estudantes melhoram seus desenvolvimentos a partir do momento que sentem seguros e motivados em sala de aula. Assim, a centralidade do professor dificulta essa participação dos alunos no cotidiano escolar.

Também se questionou sobre **você utiliza o livro de matemática dos alunos**. As respostas dos professores estão apresentadas no gráfico 2 em que se pode observar 67% respondendo que utilizavam às vezes o livro didático e (33%) afirmaram que utilizavam o livro de matemática dos alunos em sala de aula.

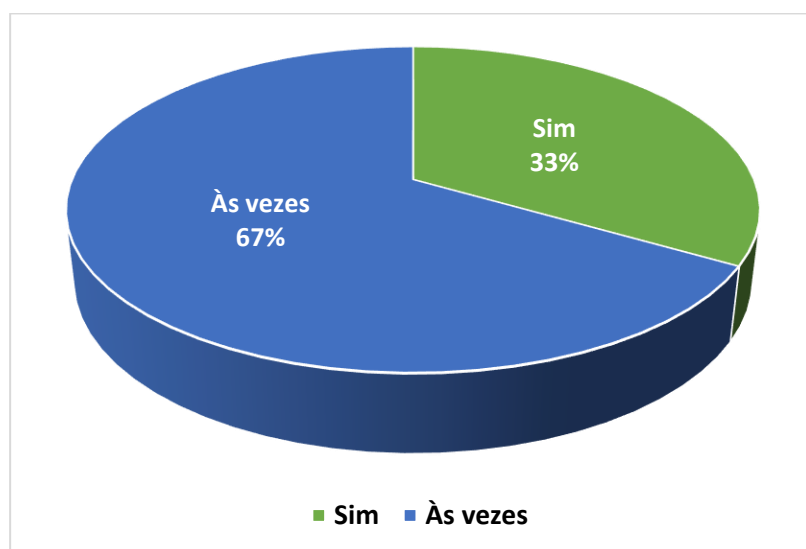


Gráfico 2. A utilização do livro didático na disciplina de matemática. Fonte: Professores de Matemática do Instituto de Educação, Trairão-PA (2022).

Apenas um afirmou que o livro didático é uma questão de necessidade que sem ele não há suporte para o processo de ensino e aprendizagem da matemática. Assim, a utilização do livro didático serve de apoio para realização de atividades dos conteúdos ministrados no cotidiano do ensino do componente matemático. Assim, Brandão (2014) salienta que parece ser consenso da importância do livro didático no processo de ensino aprendizagem, pois ele auxilia, orienta e até mesmo direciona o currículo escolar e o processo de ensino aprendizagem. Porém, antes de utilizar o livro didático como apoio nas aulas de matemática, o professor precisa conhecê-lo previamente sua

estrutura, proposta e possibilidades de trabalho com ou através dele, é necessário analisá-lo cuidadosamente.

Nessa perspectiva, pode-se considerar que o livro de matemática em muitas instituições é o único material pedagógico que auxilia os professores. Nesse sentido, entende-se que analisar a material contido neste livro em relação a sua veracidade é papel da escola, pois o mesmo tem função de direcionar os professores nos conteúdos da disciplina e a metas a serem alcançadas no processo de ensino aprendizagem.

Posteriormente questionou-se: **É suficiente o tempo de aula da disciplina matemática?** As respostas estão retratadas no gráfico 3 onde 67% informaram que é suficiente o tempo e (33%) afirmaram que em parte o tempo é suficiente.

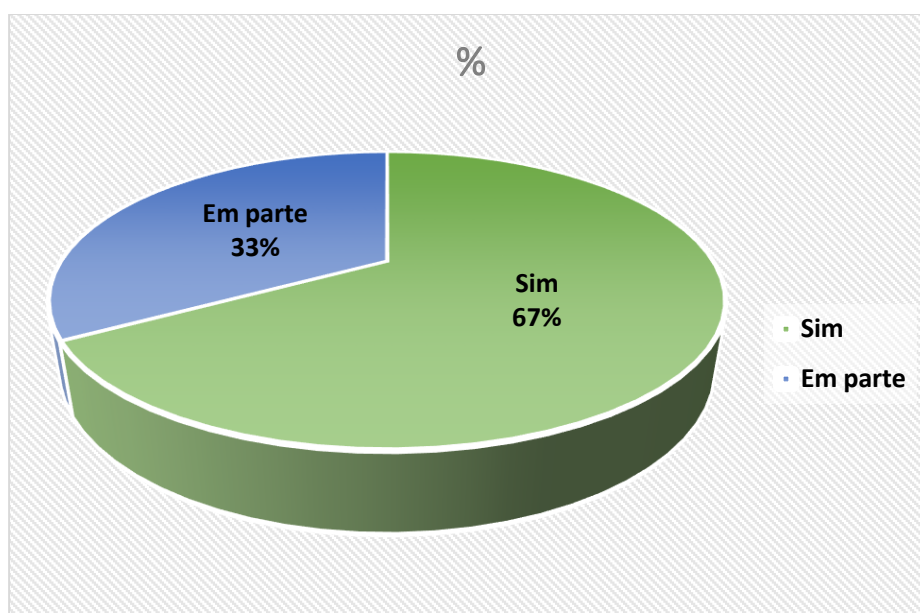


Gráfico 3. É suficiente o tempo de aula. Fonte: Professores de Matemática do Instituto de Educação, Trairão-PA (2022).

Diante disto, percebe-se que o tempo destinado aos professores de matemática para darem suas aulas é suficiente para passarem os conteúdos como é mostrado no gráfico em que apontaram que o tempo é adequado. Observa-se que as justificativas evidenciam que as seis aulas de matemática são suficientes para transmitir os assuntos da disciplina.

No entanto, observa-se que é necessário que os alunos complementem seus estudos em suas casas para facilitar a aquisição do saber dos conhecimentos matemáticos. Nota-se que, o tempo disponibilizado para os professores é adequado, o problema é como os docentes preenchem esse tempo com práticas pedagógicas que

sejam praticadas no cotidiano da sala de aula, visto que a falta de planejamento que é o problema e os materiais didáticos para a ministração das aulas e não tempo disponibilizado para as aulas nas escolas públicas brasileiras.

Continuando com a entrevista com os professores de matemática, referente às iniciativas que escola utiliza para minimizar as reprovações em matemática, foi utilizado o seguinte questionamento: **A escola realiza algum Projeto, Feira ou Eventos Pedagógicos voltados ao ensino da matemática?** Os resultados podem ser observados no gráfico 4, no qual demonstram a frequência da participação dos alunos em ações voltadas à matemática.

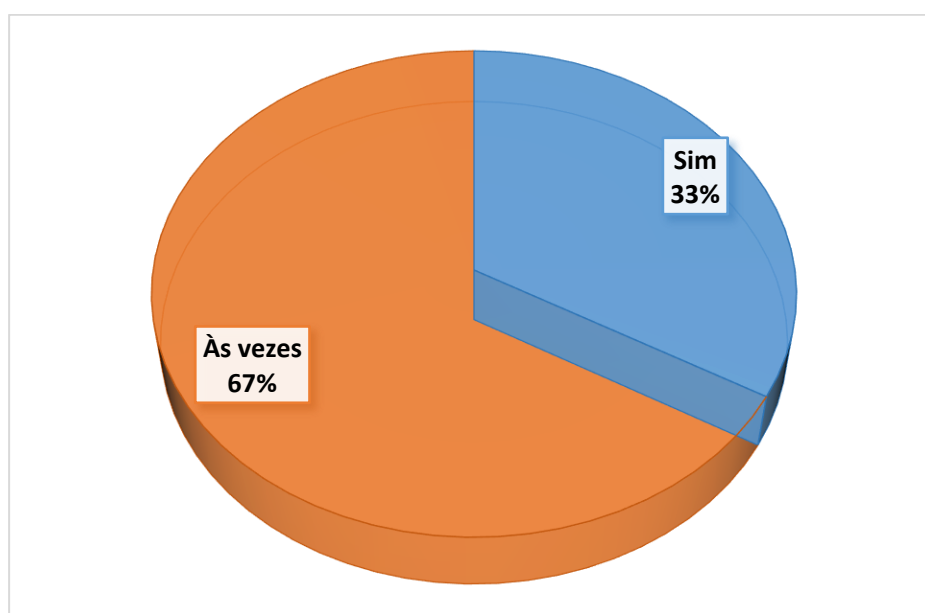


Gráfico 4. Realização de Projetos, Feira ou Eventos Pedagógico. Fonte: Professores de Matemática do Instituto de Educação, Trairão-PA (2022).

Pode-se observar que 33% afirmaram que realizavam projetos, feira ou eventos voltados ao ensino da matemática. Nota-se que a escolas precisam valorizar eventos pedagógicos que contribuam para a qualidade da educação matemática, visto que o professor P1 afirmou que “Às vezes a escola realiza projetos para estimular a aprendizagem de matemática”. Nesse sentido, a instituições escolares precisam encontrar tempo para valorizar os eventos pedagógicos voltados para o melhoramento do processo ensino aprendizagem do componente matemático. Assim, o professor P2 apontou que acontece os projetos pedagógicos quando é encontrado tempo durante o ano letivo.

Diante disso, sabe-se que os desafios do ensino da matemática são minimizados através de estratégias novas que agucem a atenção dos alunos. Sendo assim, as oficinas e projetos votados à Matemática não podem ser deixados de lado, pois precisam serem praticados pelas instituições públicas de ensino, pois as novas práticas pedagógicas capacitam os professores e para o mundo compreender a era da informação e metodologias novas que atraem os alunos ao saber matemático.

Desse modo, Pontes (2018) discorre que atualmente são apresentadas inúmeras possibilidades para minimizar as defasagens entre a matemática e suas novas tecnologias com o ato de ensinar do professor de matemática. O ensino de matemática deve acompanhar a evolução da humanidade e as melhores estratégias a seguir é associar seus conceitos, regras e relações com as novas tecnologias da Educação Matemática.

Em continuidade com a pesquisa, aos professores foram indagados quanto a relevância dos materiais utilizados nas aulas de matemática: **Quais as formas mais utilizadas por você no ensino da matemática?** Mediante a isto, 37% mostraram apreço a utilização apenas do quadro e o livro didático, foi a resposta mais dada pelos entrevistados, conforme o gráfico 5.

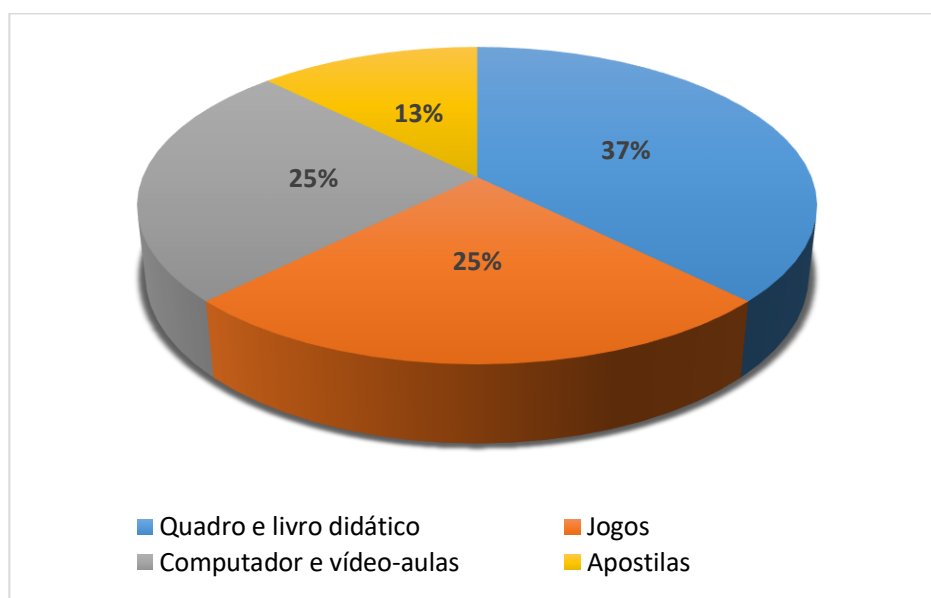


Gráfico 5. Materiais utilizados no ensino da matemática. Fonte: Professores de Matemática do Instituto de Educação, Trairão-PA (2022).

Os dados analisados mostram que a maioria dos professores de utilizam apenas o quadro e o livro didático nas aulas do componente matemático. Porém, percebe-se que está aumentando os números de professores de matemática que começaram a

utilizar novas ferramentas didáticas para aprimorar suas práticas pedagógicas, pois o uso de computadores e os jogos como estratégias para a atenção dos alunos no processo de ensino aprendizagem já chega aos 25%.

Para Santos *et al.* (2016, p. 02), “entendemos que o professor é o protagonista nesse contexto, devendo preparar e promover aulas que despertem o interesse do educando, que agucem as suas curiosidades com temáticas e materiais didáticos que lhe sejam atraentes”. Segundo os autores, a utilização das TICs e jogos no processo de ensino e aprendizagem da matemática, contribuem para uma didática atual que atraem os estudantes na realidade que a sociedade se encontra globalizada e informatizada com novas ferramentas pedagógicas. Vale ressaltar, que a geração de discente atual convive em seus lares com computadores e jogos e a educação precisa adaptar-se aos novos tempos.

Posteriormente na pesquisa foi questionado aos professores de matemática: **Em sua opinião, quais as principais causas de reprovação escolar em matemática?** Os resultados poderão ser observados no gráfico 6.

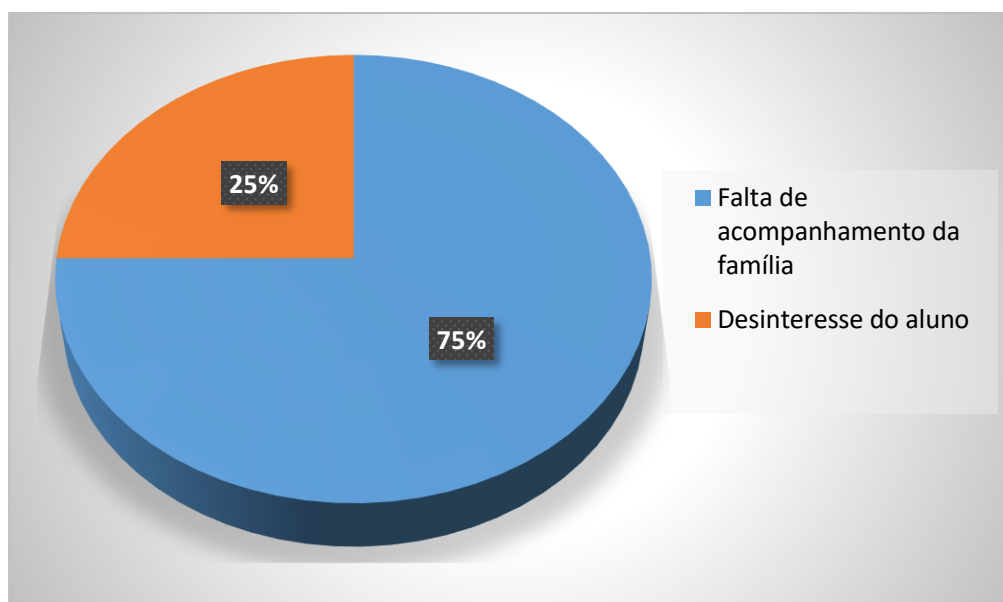


Gráfico 6. Principais causas de reprovações em matemática. Fonte: Professores de Matemática do Instituto de Educação, Trairão-PA (2022).

Com base nos resultados obtidos foi possível perceber que a maioria dos professores 75% apontaram que o maior motivo de reprovações em matemática, se deve pela falta de acompanhamento da família nos estudos de seus filhos e 25% ressaltaram que é pelo desinteresse dos alunos no decorrer das aulas. Nesse sentido,

entende-se que em nenhuns momentos se falou sobre as metodologias que esses professores utilizam, a relação professor-aluno e os conteúdos fora da realidade dos estudantes em nossa sociedade atual.

Para Oliveira (2018) a desmotivação dos alunos, a falta de recursos pedagógicos pelos professores de matemática, formação continuada que aborde aos assuntos das causas de reprovações e os planejamentos dos docentes de matemática através de estratégias que venha contextualizar a matemática com as vivências dos alunos na sociedade. Nessa perspectiva, observa-se que o desinteresse dos alunos é ocasionado justamente pela falta de criatividade dos professores com didáticas atualizadas através das formações continuadas. Assim, os alunos motivados e a família presente, as aulas de matemática mais humanas e socializadas com uma boa relação professor contribuem para amenizar essas reprovações no componente matemático.

Sobre os motivos que levam os alunos a sentirem dificuldades nas aulas de matemática indagou-se aos professores participantes da pesquisa, **em sua opinião, quais as causas das dificuldades apresentadas pelos alunos na aprendizagem da matemática.** O gráfico 7 traz o resultado das concepções dos entrevistados.

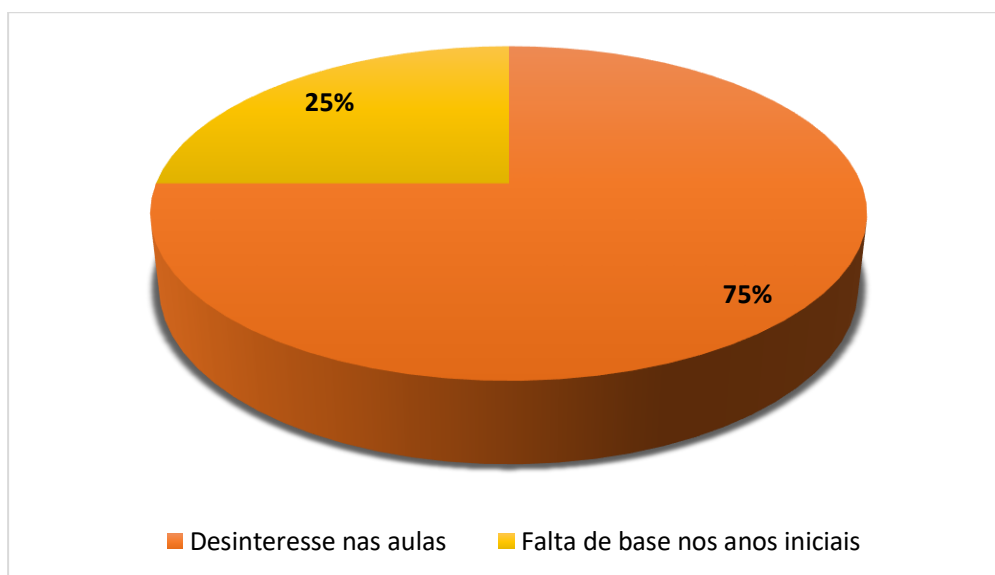


Gráfico 7. Causas das dificuldades dos alunos. Fonte: Professores de Matemática do Instituto de Educação, Trairão-PA (2022).

Assim, podemos observar que 75% afirmaram que as dificuldades apresentadas pelos alunos na aprendizagem da matemática são ocasionadas por falta de interesse dos alunos em sala de aula, e apenas 25% disseram que a falta de uma base nos anos iniciais, pois o aluno tendo uma boa base no conhecimento das operações

fundamentais, como estudo da tabuada, já seria um grande avanço. Nesse contexto, percebe-se que sempre é evidenciado o desinteresse dos alunos, mas nunca é refletido sobre o porquê desse desinteresse em uma disciplina em que muitos professores não se socializam com os alunos. Assim, os alunos não sentem seguros no ambiente escolar e os professores não criam um ambiente participativo e mais humano do saber matemático.

Conforme Chaquiam (2017, p. 14), “os estudos apontam que a história da matemática, combinada com outros recursos didáticos e metodológicos emerge como uma possibilidade de buscar uma nova forma de ver e entender a Matemática” de forma a torná-la mais contextualizada, mais integrada às outras disciplinas, mais agradável, mais criativa. De acordo com o pesquisador, em muitos casos o desinteresse dos alunos na disciplina de matemática acontece pela pouca contextualização da disciplina com a realidade dos estudantes brasileiros, pois os recursos pedagógicos não são utilizados por falta da formação continuada no componente matemático.

Sobre os instrumentos avaliativos na disciplina de matemática foi perguntado aos professores: **Quais instrumentos de avaliação mais utilizados por você na disciplina de Matemática?** O gráfico 8 traz o resultado das falas dos professores.

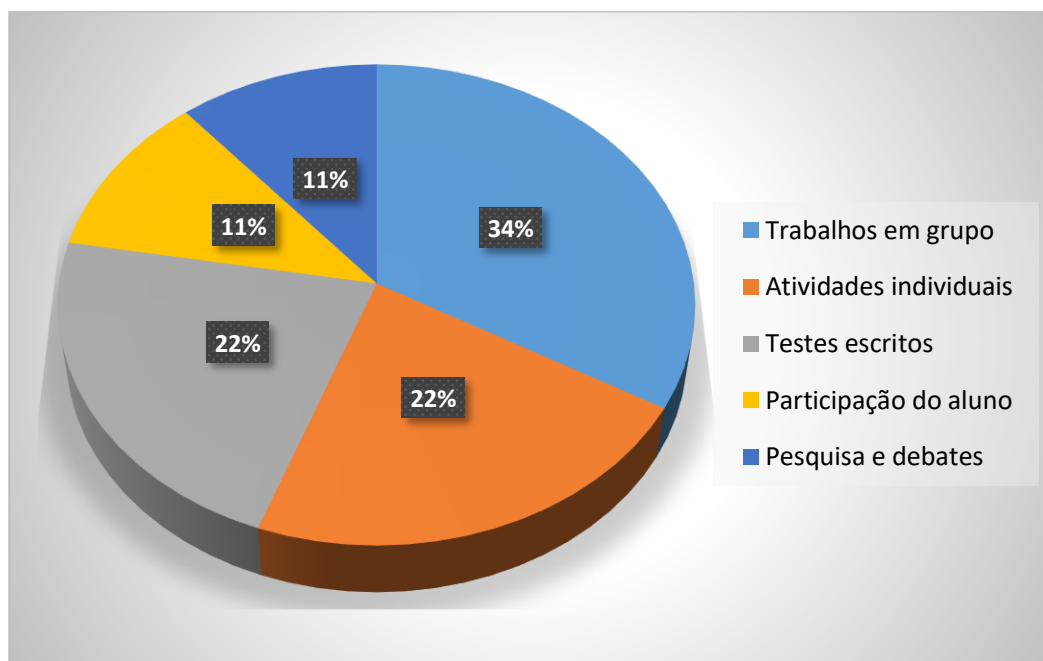


Gráfico 8. Instrumentos de avaliação mais utilizados. Fonte: Professores de Matemática do Instituto de Educação, Trairão-PA (2022).

Os instrumentos mais utilizados nas aulas de Matemática é o trabalho em grupos com 34% e os que apontaram os instrumentos de trabalhos individuais fica em 2º lugar. Nota-se que as pesquisas e debates em sala de aula e a participação dos alunos como meio de avaliação correspondem apenas 11%, pois a maneira tradicional de avaliação dos professores é apontada no gráfico. Cabe ressaltar que a participação dos alunos pouco e levado em consideração no processo avaliativo e os debates sobre as histórias dos conteúdos ministrados.

Nesse sentido, pode-se dizer que os instrumentos avaliativos como debates e pesquisas precisam também fazerem parte do processo avaliativo na disciplina de matemática. Discutir com os alunos os conteúdos e trazer para a realidade dos estudantes contextualiza e alavanca a participação do aluno na construção do conhecimento matemático no ambiente escolar.

Portanto, ainda em pesquisa com os professores foi perguntado na questão 9: **Que desafios se apresentam aos professores de Matemática que atuam nas escolas públicas de ensino fundamental?** O gráfico 9 descreve as respostas.

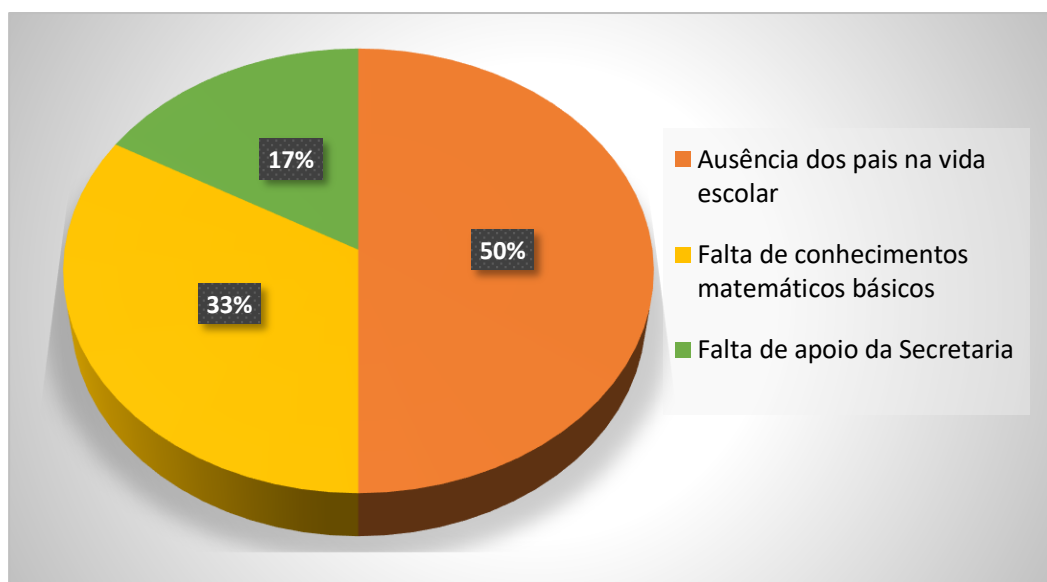


Gráfico 9. Desafios que se apresentam aos professores de matemática. Fonte: Professores de Matemática do Instituto de Educação, Trairão-PA (2022).

Dentre os que afirmaram que a ausência dos pais na vida escolar dos alunos é um desafio que se apresenta aos docentes do componente matemático corresponde a 50% dos entrevistados no gráfico acima. Nesse sentido, o professor P1 afirmou que “o aluno em que o pai acompanha evidentemente este aluno terá um bom rendimento escolar”. Assim, o professor 2 apontou que “a falta de comprometimento dos pais e a

falta de apoio da Secretaria”, e o professor P3 ressaltou que “a dificuldades dos alunos nas atividades é devido falhas na alfabetização e pouco acompanhamento familiar”. Nesse contexto, fica evidente que os professores de matemática precisam da ajuda da família na motivação dos pais para os alunos estudarem, além das novas práticas pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Nesse sentido, Calado (2020, p.13) discorre que as interações escola e família precisam chegar seguinte situação:

A mudança pela qual a instituição familiar passa, em virtude do progresso, ameaça os valores sociais e compromete a relação entre a família e a escola, que precisa ser literalmente pensada e analisada cuidadosamente, a fim de se chegar a um entendimento e/ou denominador comum entre ambas as instituições, para que, dessa forma, seja possível evitar o tradicional jogo de empurra-empurra de ambos os lados e, assim, o aluno possa ser o principal beneficiário de toda essa estratégia de jogo.

Percebe-se que de fato é muito importante construir uma relação afetividade que aproxime escolar e família, pois muitas das vezes os professores culpam a ausência da família no acompanhamento do desenvolvimento dos estudantes na vida escolar. Cabe ressaltar que família também reclama do distanciamento da escolar na vida comunitária dos pais dos alunados. É importante chegar a um meio termo que a relação escolar e família se unam e coloquem os alunos como agentes principais nesse jogo educacional em nossa sociedade atual.

Por fim, foi perguntado na questão 10: **Você compreende a Proposta da Etnomatemática? Utiliza em suas aulas?** Os relatos dos professores estão demonstrados nas citações abaixo:

A Etnomatemática traz a realidade a matemática à realidade sendo a mesma utilizada na prática por pessoas que talvez não tenha uma formação acadêmica, pois poder ser aplicada no dia a dia por artesão, carpinteiros, pedreiros entre outros (Professor 1).

Não utilizo, mas pretendo utilizar um dia (Professor 2).

Durante as aulas, procuro envolver os conhecimentos e práticas dos alunos para facilitar o aprendizado na disciplina de matemática (Professor 3).

Segundo os relatos dos docentes baseados em suas experiências, a Etnomatemática visa a realidade do componente matemático, pois evidencia a matemática na prática no cotidiano de pedreiros, carpinteiros e artesãos. Nesse sentido, nota-se que os professores ainda não utilizam em sala de aula, mas admitem

que futuramente será necessário a utilização desta possibilidade pedagógica no processo de ensino aprendizagem da matemática. Também foi observado que os docentes já compreendem que a realidade dos alunos na comunidade e contextualização da matemática precisa compreender os alunos em suas vivências fora do ambiente escolar.

Dessa maneira, Baleeiro e Santos (2013) apontam que a Etnomatemática contribui com um dos mais importantes princípios do processo educativo, ou seja, começar a partir daquilo que o aluno sabe, visto que o mesmo certamente não é uma tábula rasa, mais sim constitui-se em indivíduo prenhe de experiências significativas ao processo ensino aprendizagem e apto a empreender novas formas de conhecer o mundo, problematizá-lo e dá-lhe solução as suas demandas.

Pode-se salientar que a Etnomatemática se trata de uma possibilidade pedagógica que visa refletir sobre a contextualização da matemática curricular com as várias matemáticas encontradas no cotidiano dos estudantes, nas práticas dos serviços em sociedade e que se forem discutidas, os alunos poderão trazer experiências que venham contribuir para compreender os saberes matemáticos. Assim, o ensino da matemática tornará mais humano e minimizará as reprovações nessa disciplina tão temida pelos discentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Trabalho de Conclusão de Curso relatou acerca das possibilidades pedagógicas no ensino da matemática. E analisou a história da matemática no Brasil sua trajetória até nossos dias atuais, os desafios enfrentados desde os tempos da Companhia de Jesus (os jesuítas), visto que não consideraram a matemática já existente praticada pelos indígenas.

Nessa ótica, a matemática era ministrada pelos jesuítas apenas para os filhos dos nobres e era dividida em várias ramificações, e a oferta não atendia a todos as pessoas e classes. A educação matemática passou por vários momentos difíceis, pois os governos não valorizavam esta ciência exata. Assim, somente 1931 com a Reforma campos e que foi organizado o currículo da matemática nacionalmente. A educação matemática surgiu como área de pesquisa para refletir e encontra soluções para o desenvolvimento da matemática e todo país.

Nesse sentido, observa-se que nos anos de 1970 se fala pela primeira vez sobre a Etnomatemática através do matemático Ubiratam D' Ambrósio que sugeriu como uma possibilidade pedagógica, pois esta proposta valorizava as matemáticas construída por cada povo, em suas culturas e ações do dia-a-dia.

Diante disso, percebeu-se que novas estratégias pedagógicas começaram a surgir com a sociedade globalizada e informatizada, pois as tecnologias digitais e os jogos que começaram a mudar o olhar sobre novas práticas dos professores de matemáticas para o processo de ensino aprendizagem do componente matemático. Vale ressaltar que se começou a refletir sobre a importância da formação continuada dos professores para se adequarem a nova geração de estudantes que nasceram em tempos de tecnologias em todos os setores da sociedade.

Mediante a abordagem dessa pesquisa, verificou-se que os professores de matemáticas até conhecem a proposta da Etnomatemática, no entanto, pela falta de formação continuada para refletir sobre essa estratégia pedagógica acabam não utilizando. Pensam em praticar no futuro pois entendem que os alunos precisam serem compreendidos com as práticas matemáticas utilizadas no ambiente não escolar e contextualizarem em sala de aula esses conhecimentos empíricos para facilitar os saberes matemáticos.

As estratégias utilizadas pelos professores de matemática precisam serem atualizadas em um contexto em que os estudantes se encontram, em uma sociedade

tecnológica e o aluno como centro no processo de ensino aprendizagem. Nesse sentido, a centralidade do professor precisa se transformar em uma relação professor, gerando afetividade e a participação dos alunos na construção do conhecimento.

Assim, verificou-se que a relação professor de matemática e família dos alunos precisam chegar a um consenso e responsabilidades de cada um dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, e que os docentes de matemática precisam compreender os alunos nos aspectos social e cultura na qual estão inseridos em sociedade. Dessa maneira, as aulas de matemática precisam despertar nos alunos curiosidade e segurança no professor.

Conclui-se que a matemática precisa se adaptar aos novos anseios da sociedade vigente, através de novas estratégias diversificadas que contemplem a todos os alunos da turma e que atraiam alunos em sala e que torne a matemática mais humana formando cidadãos críticos para fazermos do mundo um lugar melhor.

REFERÊNCIAS

- ANDRAIDE, Kleberth Guilherme; SOUZA, Tonivaldo Barbosa. História da Matemática no Brasil: Principais marcos da evolução da pesquisa científica matemática no Brasil. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, Volume 06, Número 18, 05 – 20, Fortaleza- CE ,2019.
- ALMEIDA, Jân timer Carla Martins. SILVA, Wilson Ribeiro da. A construção do conhecimento através da relação professor/aluno. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 10, Vol. 03, pp. 81-97. outubro de 2019.
- ANDES J. P.; MOREIRA G. E. Educação matemática e a formação de professores para uma prática docente significativa. **Revista @mbienteeducação**. São Paulo: Universidade Cidade de São Paulo, v. 11, n. 1, p. 99-109 jan./abr. 2018.
- ARAÚJO, Adriano Jones Sá; SANTOS, Reinaldo Silva: o uso de tecnologias digitais no ensino da matemática: (graduação) Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá-AP, 2014.
- BRANDÃO, Jefferson Dagmar Pessoa. O papel e a importância do livro didático no processo de ensino aprendizagem. **Anais I CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2014.
- BORBA, M. C; SCUCUGLIA, R. R. S.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática**: sala de aula e internet em movimento. 1a ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.
- BELOTTI, Salua Helena Abdalla; FARIA, Moacir Alves. Relação Professor/Aluno, **Revista eletrônica saberes da educação**, v.1, nº 1- São Paulo- SP- 2010.
- BUENO, Thaís do Val. Possível origem dos jogos populares: perspectivas para o ensino fundamental (**graduação**) Universidade Estadual de Londrina. Educação Física Escolar. Londrina/PR, 2009.
- CALADO, Ana Clécia Alves. O papel da família no acompanhamento da vida escolar dos filhos. **Revista Educação Pública**, v. 20, nº 39, 13 de outubro de 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/39/o-papel-da-familia-no-acompanhamento-da-vida-escolar-dos-filho>
- CAMARGO, Euguidson Jorge. **A matemática e a construção da cidadania na educação de jovens e adultos**: concepções de professores que atuam no ensino médio em Cuiabá e Várzea Grande - MT. Anais XV EBRAPEM... Campina Grande: Realize Editora, 2011.
- CHAQUIAM, Miguel. **Ensaio temático: história e matemática em sala de aula**, Belém: SBEM, Copyright 1ª. Edição, 2017.
- COSTA, Joelma Cerdeira; NUNES, Narciso Natividade; ARCHANJO, Paulo C. Vieira. A relação professor/aluno e sua influência no processo de ensino e aprendizagem de

matemática no Ensino Fundamental. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 12, Vol. 02, pp. 151-166. Dezembro de 2019.

COSTA, Lucélia de F. Maia; GHEDIN, Evandro: **Etnomatemática e seus processos cognitivo**: implicações à formação de professores. Ed. Jundiaí, São Paulo, 2021.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 6ª Edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: Arte ou técnica de explicar ou conhecer. 5ª Edição. São Paulo: Ática, 2002.

DIAS, Karina Mota Dilauro PINHEIRO, Angela Almeida. **A importância da relação entre professor e aluno para a aprendizagem da matemática**. Anais VI CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2019.

FRANÇA, Iara da Silva. Educação Matemática: A História da Disciplina e as contribuições da produção escolar como fonte para sua compreensão. **X Congresso Nacional de Educação - Educere**, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 7 a 10 de novembro 2011.

GOMES, Thiago de Azevedo; RODRIGUES, Chang Kuo. A evolução das Tendências da Educação Matemática e o Enfoque da História da Matemática no Ensino. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v.4 n.3, 2014.

HENZ, Carla Cristina. **O uso das tecnologias no ensino-aprendizagem da matemática**. (graduação) Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – Campus de Erechim. ERECHIM- Rio Grande do Sul.2008

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; GIONGO, Ieda Maria; DUARTE, Claudia Glavan. **Etnomatemática em movimento**. 3ª ed. Editora. Autêntica, BH, 2019.

LARA, Isabel Cristina Machado. O Ensino da Matemática por meio da História da Matemática: **Possíveis articulações com a Etnomatemática**: VIDYA, v. 33, n. 2, p. 51-62, jul./dez., 2013 - Santa Maria, 2013.

LIMA, Marília F. de; ARAÚJO, Jefferson Flora S. de. A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 23, 22 de junho de 2021.

LIMA, Leiliane Vieira; ARAÚJO, Marlene dos Santos; DAUDE; Rodrigues Bastos. **Anais de Especialização em Educação Matemática**, 1ª Edição, Nº 02, V,01, UEG, 2017.

LIMA, Samya de Oliveira; FRANCISCO, Adeilton; CAVALCANTE, Marlon Tardelly Moraes; MANGUEIRA, Romulo Tonyathy da Silva; PEREIRA, Wellton Cardoso. História da Matemática: Um recurso Pedagógico para o processo de Ensino Aprendizagem de Matemática. **X ENEM**. Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016.

MENON, Lucimari Antoneli1 SILVA, Karolina Barone Ribeiro da: **os jogos no ensino da matemática** – entre o educativo e o lúdico. Paraná, 2016.

MEDINA, Karen de Souza; MEDINA, Roseclea Duarte: **a contribuição dos jogos didáticos para o ensino da matemática**. Santa Maria- RS, 2018.

MORALES, Cintia. **Uma História da Educação Matemática no Brasil através dos livros didáticos de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental**. (Monografia) Faculdade de Educação São Luís; Jaboticabal/ São Paulo 2003.

OLIVEIRA, Rosaline Bezerra De. Fomos reprovados em matemática: como isso pôde acontecer?. **Anais III CINTEDI...** Campina Grande: Realize Editora, 2018.

ORTENZI, Alexandre. **A relação professor - aluno**: contribuições para o ensino da matemática. (Dissertação), (PUC) Campinas- SP, 2006.

PEREIRA, Anderson Luiz; MONDINI, Fabiane. O Programa Etnomatemática e as Possibilidades de Inovação no contexto escolar. **X ENEM**. São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016.

PERONE, Adriana Guaitoli de Camargo. QUESTÕES EMOCIONAIS QUE INTERFEREM NO APRENDIZADO À DISTÂNCIA. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 03, Ed. 08, Vol. 10, pp. 132-149, agosto de 2018.

PIMENTA, Janice Gonçalves. **A importância dos jogos e brincadeira na educação infantil**, (graduação) Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro/RJ, 2011

REJANE, Santos; NASCIMENTO, Aila Maiara Santos; SANTOS, Ivanete Batista. Caracterização de uma Matemática para ensinar em Revistas Pedagógicas: Um olhar sobre as Reformas Francisco Campos e Capanema (1930- 1946) **ACERVO- Boletim do Centro de Documentação do GHEMAT- SP**, São Paulo, v.3, p 1-15, 2021.

RODRIGUES JUNIOR, Antonio Rodrigues; LUBECK, Marcos. A História como ferramenta de Ensino dos Números. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática** – Volume 07, Número 21, 25 – 43, 2020.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. **Influências etnomatemáticas em sala de aula**. Ed. Appris, Curitiba, 2017.

SANDIN, Maria Aparecida Itaborahy; MUNIZ, Luciano Borges. **A importância dos jogos e brincadeiras no ensino da matemática na educação infantil**, Itauna-MG, 2018.

SANTOS, Cintia Melo; NEVES, Tatiani Garcia; TOGURA, Tiaki Cintia F. As tecnologias digitais no ensino de matemática: uma análise das práticas pedagógicas e dos objetos educacionais digitais. **XIII ENEM**, São Paulo-SP, 13 a 16 de julho de 2016.

SILVA, Josefana da; SILVA, Josefa Natali; COUTINHO, Diogenes José Gusmão. A importância dos jogos no ensino da matemática. **Anais VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019.

SILVA, Sileide Mendes; SACRAMENTO, Renata Oliveira Rios. Currículo escolar e a educação matemática na perspectiva inclusiva. **Anais** do IV CINTEDI 2021... Campina Grande: Realize Editora, 2021.

SILVA, Antônio Carlos de Jesus. Educação continuada do professor de matemática. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 05, Ed. 01, Vol. 04, pp. 62-72. janeiro de 2020.

SILVA, Joselma Ferreira Lima; FERREIRA, Edith Maria Batista. Formação continuada de professores de matemática: impasses e perspectivas na/para a sala de aula. **Anais VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019.

APÊNDICE –
QUESTIONÁRIO COM O PROFESSOR DE MATEMÁTICA DA ESCOLA

FAI – FACULDADE DE ITAITUBA

Acadêmico: **LUMOEL SOUSA DE OLIVEIRA**

Tema do TCC: **A ETNOMATEMÁTICA E OUTRAS POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA.**

Identificação:

Pós-Graduação: _____

Tempo de trabalho com a disciplina de Matemática: _____ ANOS.

1. Como considera **sua relação** com a turma?

() Excelente () Boa () Péssima

Justifique: _____

2. Você utiliza **o livro didático** de Matemática dos alunos?

() Sim () Não () Às vezes

Justifique: _____

3. Em sua opinião, **é suficiente o tempo de aula** da disciplina de Matemática?

() Sim () Não () Em parte

Justifique: _____

4. A Escola **realiza algum Projeto, Feira ou Evento Pedagógico** voltada ao ensino da Matemática?

() Sim () Não () Às vezes

Justifique: _____

5. Quais as **formas mais utilizadas** por você no ensino da Matemática?

() Apenas o quadro () Usa quadro e o livro didático

() Utiliza jogos e brincadeiras () Utiliza cartazes

() Computador () TV, DVD

Outras: _____

6. Em sua opinião, quais as **principais causas da reprovação** escolar em Matemática?

() Metodologia do professor.

() Desinteresse do aluno.

() Conteúdos fora da realidade.

() Quando não há uma boa relação aluno X professor.

() Falta de acompanhamento da família na vida escolar do aluno.

() Outras: _____

7. Em sua opinião, as **dificuldades apresentadas** pelos alunos na aprendizagem da Matemática são ocasionadas por...

() da pouca relação professor e aluno.

() dos seus problemas pessoais.

() dos métodos utilizados pelo professor.

() do seu desinteresse nas aulas.

() da falta de clareza na explicação do professor.

() da forma de avaliar do professor.

Outras dificuldades: _____

8. Quais os instrumentos de avaliação mais utilizados por você na disciplina de Matemática?

9. Que **desafios** se apresentam aos professores de Matemática que atuam nas escolas públicas de ensino fundamental?

10. Segundo Pereira e Mondini 2016 (p. 07), a *“Etnomatemática apresenta-se como uma possibilidade de mudanças no currículo escolar, em que o desenvolvimento de atividades interligadas à formação do conhecimento podem despertar no aluno uma maneira diferente de desvendar a Matemática”*. Nesse sentido, pergunta-se: **como você compreende a Proposta da Etnomatemática? Utiliza ou já utilizou em suas aulas?**

Agradecemos sua colaboração nesta pesquisa!