



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – CAMPUS XIV -  
CONCEIÇÃO DO COITÉ



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E DIVERSIDADE  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E DIVERSIDADE – MPED

SUELEN MARIANE EVANGELISTA DE ARAÚJO

**A ETNOMATEMÁTICA E O COTIDIANO: FAZERES E SABERES NO  
ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA PARA OS ANOS FINAIS  
DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Conceição do Coité – BA

2024

SUELEN MARIANE EVANGELISTA DE ARAÚJO

**A ETNOMATEMÁTICA E O COTIDIANO: FAZERES E SABERES NO  
ENSINOAPRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA PARA OS ANOS FINAIS  
DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu - Mestrado Profissional em Educação e Diversidade (MPED) da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Departamento de Educação Campus XIV - Conceição do Coité – BA, para obtenção do Título de Mestre em Educação e Diversidade.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosane Meire Vieira de Jesus

Conceição do Coité – BA

2024

#### FICHA CATALOGRÁFICA

Araújo, Suelen Mariane Evangelista de

A etnomatemática e o cotidiano: fazeres e saberes no ensino aprendizagem da Matemática para os anos finais do ensino fundamental . / Suelen Mariane. – Conceição do Coité, 2024

147fls.il.

Orientadora: Profa. Dra. Rosane Meire Vieira de Jesus

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado da Bahia - Departamento de Educação – Campus XIV. Mestrado Profissional em Educação e Diversidade

1. Etnomatemática. 2. Formação Continuada de Professores. 3. Cotidianos. I. Jesus, Rosane Meire Vieira. II. Universidade do Estado da Bahia - Departamento de Educação Campus XIV. III. Título.

CDD: 510

# **A ETNOMATEMÁTICA E O COTIDIANO: FAZERES E SABERES NO ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu - Mestrado Profissional em Educação e Diversidade (MPED) da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Departamento de Educação Campus XIV - Conceição do Coité – BA, na linha de pesquisa Cultura, Docência e Diversidade, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Educação e Diversidade.

**Conceição do Coite, 26 de Junho de 2024**

## **Banca Examinadora**



---

Rosane Meire Vieira de Jesus

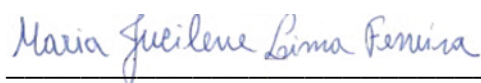
Prof.<sup>a</sup> a. Dr.<sup>a</sup>. em Educação. Orientadora



---

Olenêva Sanches Sousa

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Educação Matemática. Avaliadora externa



---

Maria Jucilene Lima Ferreira

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. em Educação; Avaliadora interna.

Dedico esta dissertação aos meus pais que são a minha base, meus exemplos de amor, fé, respeito, humanidade, são minha fortaleza, meu aconchego e meus primeiros professores.

## **AGRADECIMENTO**

A redação dos “Agradecimentos” ficou como última tarefa deste trabalho de pesquisa por entender que esta seria a parte mais fácil e simples a ser desenvolvida! Mas me enganei.

Nesse momento, tentei expressar por meio das palavras o que transbordava e transborda em meu coração. Para início de conversa, em primeiro lugar agradeço a força maior, a quem está com suas mãos sobre mim protegendo-me e guiando-me a cada passo, a Deus, de quem busquei forças para em meio a tantas barreiras continuar em frente. Obrigada meu DEUS, sou grata por me fortalecer, impulsionar e dá discernimento para que eu possa seguir em frente.

A pesquisa e a escrita elaborada em um Mestrado é uma VIAGEM com caminho repleto de desafios, incertezas, angústias, alegrias e descobertas. É um trabalho que estabelece relação com diversas pessoas, que proporciona inúmeros encontros que são indispensáveis para seguir o bom rumo dessa caminhada. E essa caminhada só foi possível com o apoio e colaboração de várias pessoas que fazem parte e/ou cruzaram a minha estrada dando brilho, luz, cor, sabor, aroma, som e textura aos meus dias.

Sou grata àqueles que, foram capazes de me ofertar o maior presente que se pode receber – a VIDA: minha mãe Regina Celia e meu pai Hermes, com eles aprendi a ver que a vida não para e, portanto, é preciso ir à luta, batalhar, dedicar e seguir em busca dos objetivos. Me ensinaram que precisamos ser mais pacientes e me fizeram perceber, a cada dia, que há um tempo para tudo. Agradeço aos meus irmãos Maricele e Júnior, que por vezes tiveram que ouvir muitos dizeres meus, agradeço pela torcida. A Edu, pela atenção, compreensão e ajuda nessa caminhada. Muita gratidão também a alguns familiares meus, que acompanharam de perto minha caminhada e me incentivavam oraram muito por mim, a exemplo tia Toinha. Bem como meus eternos pequenos que deixam os dias mais alegres, leves e assim nos apoiam: Marcus, Léo, Henri, Lipe, Rick, Nanda e Tay.

Agradeço imensamente minha colega de trabalho, Maria Amélia (in Memoriam), que incentivou bastante, apoiou nos estudos, orientava nas leituras antes da seleção, na elaboração do projeto.

Bem como agradeço a Adevanucia, outra colega que contribuiu muito com meu ingresso no mestrado, com grandes e significativas orientações na construção do meu projeto de pesquisa.

E não posso deixar de demonstrar grande gratidão a minha orientadora prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosane Meire, que despertou em mim a curiosidade, o olhar crítico, que teve paciência, empenho em contribuir para enriquecer cada etapa do trabalho realizado e me apoiou significadamente durante todo processo mediante a obstáculos difíceis que surgiram.

Agradeço a cada um dos amigos que, de alguma forma, contribuíram para o meu crescimento.

Aos professores sujeitos da pesquisa que colaboraram com a investigação, sujeitos indispensáveis para a concretização desta pesquisa, agradeço pela disponibilidade e aceite, e por tornarem o meu Mestrado em Educação uma agradável experiência de aprendizagem.

Ao terminar a escrita desta dissertação, uma palavra me define... GRATIDÃO.

**“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota”.**

**(Madre Tereza de Calcutá)**

## RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo geral compreender os sentidos e significados que os professores de Matemática atribuem ao processo de ensinoaprendizagem do conhecimento Matemático, numa perspectiva Etnomatemática, nos anos finais do ensino fundamental, em uma escola municipal de Santaluz – BA. E assim perceber quais as relações e as contribuições que a Etnomatemática pode trazer para favorecer a aprendizagem Matemática e conseqüentemente contribuir com a valorização das culturas da região e desenvolvimento dos sujeitos e das comunidades. Para isso, almejou-se estabelecer, um diálogo entre os diversos autores sobre pontos relevantes à práxis do educador e a aprendizagem do estudante e de todos os envolvidos no processo. Tendo a pesquisa de cunho qualitativo fundamentou-se em alguns teóricos da Etnomatemática como Ubiratan D'Ambrosio, Olenêva Sanches, Paulo Guerdes, Rosa e Orey dentre outros, também se apoiou aos estudos cotidianista, de Nilda Alves, Ferraço, Inês Oliveira e com estudos de Rosane de Jesus, bem como trouxe estudos de Paulo Freire, Minayo, Ernane Carvalho dentre outros teóricos da educação. Para mais informações acerca da temática realizou-se consulta no repositório da Capes, depois realizou uma roda de conversa virtual com professores de Matemática de seguimentos diversos e de cidades diferentes pertencente ao território do Sisal na Bahia. Depois partiu para a produção de dados em lócus, onde participaram 4 professores de Matemática da escola da pesquisa e como metodologia utilizou observações das aulas e aplicação de questionário a esses professores. Por visualizar a Etnomatemática como uma possibilidade de avançar mais na aprendizagem Matemática, pois esta coopera no processo de ensinoaprendizagem, estimula a desenvolver a criatividade, construir um conhecimento reflexivo relacionando a linguagem formal da Matemática com as linguagens cotidiana seguiu adiante a pesquisa. E mediante os dados desta pesquisa em campo, percebeu-se que os professores tem conhecimentos básicos do que é Etnomatemática, buscam desenvolver aulas mais dinâmicas, relacionadas a vida dos alunos, mas que há algumas dificuldades em trazer esse cotidiano para as aulas e demonstrar o quanto as aulas podem contribuir no seu meio. Então para isso, deseja-se realizar cursos de formação continuada para professores de Matemática na perspectiva Etnomatemática e outras perspectivas da Educação Matemática para a efetivação do avanço tão desejado no ensinoaprendizagem da Matemática na instituição pesquisada, além de uma Feira do Conhecimento e/ou exposição do Conhecimento e a partir daí firmar projetos escolares que favoreçam a socialização dos saberes/fazer dos diversos grupos ao qual os sujeitos envolvidos fazem parte.

**Palavras-chave:** Etnomatemática. Formação continuada de professores. Cotidiano.

## **ABSTRACT**

This research aims to understand the senses and meanings that Mathematics teachers attribute to the teaching-learning process of Mathematical knowledge, from an Ethnomathematical perspective, in the final years of elementary school, in a municipal school in Santaluz - BA. And thus to understand what relationships and contributions Ethnomathematics can bring to favor Mathematical learning and consequently contribute to the valorization of the cultures of the region and the development of subjects and communities. To this end, we aimed to establish a dialogue between the various authors on points relevant to the educator's practice and the learning of the student and everyone involved in the process. The qualitative research was based on some theorists of Ethnomathematics such as Ubiratan D'Ambrosio, Olenêva Sanches, Paulo Guerdes, Rosa and Orey among others, and also relied on the studies of everyday life, by Nilda Alves, Ferraçõ, Inês Oliveira and studies by Rosane de Jesus, as well as studies by Paulo Freire, Minayo, Ernane Carvalho among other education theorists. For more information on the subject, a consultation was carried out in the Capes repository, then a virtual conversation circle was held with Mathematics teachers from different segments and from different cities belonging to the Sisal territory in Bahia. Then, the production of data in locus was started, with the participation of four Mathematics teachers from the research school and the methodology used was class observations and the application of a questionnaire to these teachers. By viewing Ethnomathematics as a possibility to advance further in Mathematics learning, as it cooperates in the teaching-learning process, stimulates the development of creativity, and builds reflective knowledge relating the formal language of Mathematics with everyday languages, I continued the research. And through the data from this field research, it was noticed that teachers have basic knowledge of what Ethnomathematics is, and seek to develop more dynamic classes, related to the students' lives, but that there are some difficulties in bringing this daily life to the classes and demonstrating how much the classes can contribute in their environment. Therefore, for this purpose, we wish to carry out continuing education courses for Mathematics teachers from the Ethnomathematics perspective and other perspectives of Mathematics Education to effectuate the much desired advance in the teaching-learning of Mathematics in the institution researched, in addition to a Knowledge Fair and/or Knowledge Exhibition and from there establish school projects that favor the socialization of knowledge/skills of the various groups to which the subjects involved are a part.

**Keywords:** Ethnomathematics. Continuing teacher training. Everyday life.

## **RELAÇÃO DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

**UNEB** - Universidade do Estado da Bahia

**MPED** – Mestrado em Educação e Diversidade

**FEL** – Formação Experiência e Linguagens

**EJA** - Educação de Jovens e Adultos

**TCC** – Trabalho de Conclusão de Curso

**BNCC** – Base Nacional Comum Curricular

**CAPES** - Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pesquisa de Nível Superior

**GIPEMS** - Grupo Interinstitucional de Pesquisa em Educação Matemática e Sociedade

**BA** – Bahia

**MT** – Mato Grosso

**AP** – Amapá

**RS** – Rio Grande do Sul

**RO** – Roraima

**PR** – Paraná

**EFA** – Escola Família Agrícola

**CETEP** – Centro Técnico de Educação Profissional

**PDDE** – Programa Dinheiro Direto na Escola

**CFE** – Conselho Federal de Educação

**ECA** – Estatuto da Criança e Adolescente

**TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**AEE** – Atendimento Educacional Especializado

**OCDE** – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

**Pisa** – **Programa** Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa)

**IDEB** – Índice de Desenvolvimento da educação Básica

**ENADE** – Exame Nacional

**ENEM** – Exame Nacional do Ensino Médio

**PARFOR** – Programa de Formação de Professores

**UFOP** – Universidade Federal de Ouro Preto

**UFpel** – Universidade Federal de Pelotas

**UNEMAT** – Universidade do Estado do Mato Grosso

**UESC** – Universidade Estadual de Santa Cruz

**UNICAMP** – Universidade Estadual de Campinas

**UFPA** – Universidade Federal do Pará

**UFRGS** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**UFMS** – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul

**UNIFESSPA** – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

**UNIR** – Universidade Federal de Rondônia

**UNESP** – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

**UFPR** – Universidade Federal do Paraná

## **LISTA DE TABELAS**

**Tabela 1** – Quantitativo de funcionários da escola lócus

**Tabela 2** - Estrutura física da escola

**Tabela 3** – Identificação das turmas observadas

**Tabela 4** – Formação (ões) e tempo de cada formação

**Tabela 5** – Tempo de docência

## LISTA DE QUADRO

**Quadro 1** – Listagem e Mapeamento das pesquisas no repositório da CAPES que avaliaram o ensinoaprendizagem na perspectiva da Etnomatemática após filtragem

**Quadro 2** – Informações das pesquisas filtradas na CAPES

**Quadro 3** – Além de Matemática, você leciona outras disciplinas na escola

**Quadro 4** – Como você vê a Matemática presente em nosso cotidiano?

**Quadro 5** – Você já ouviu falar em Etnomatemática?

**Quadro 6** – O que você entende por Etnomatemática?

**Quadro 7** – Durante a sua graduação, você estudou ou teve alguma experiência no âmbito da Etnomatemática? ( ) SIM, qual ou quais? ( ) NÃO

**Quadro 8** – Você considera que a Etnomatemática deva ser trabalhada na formação do professor de matemática? Por quê? ( ) SIM ( ) NÃO

**Quadro 9** – Durante sua formação na licenciatura, você já desenvolveu alguma atividade ou estudo sobre Etnomatemática? ( ) SIM, qual ou quais ? ( ) NÃO

**Quadro 10** – Você já desenvolveu, ou desenvolve, alguma atividade nas suas aulas, pautada nos princípios da Etnomatemática? Se sim, nos conte como essa atividade é/foi desenvolvida? ( ) SIM, qual ou quais? ( ) NÃO

**Quadro 11** – Ao planejar as atividades de Matemática:

a) Leva em conta os conhecimentos já adquiridos pelos alunos, inclusive fora da escola e os seus interesses? ( ) SIM ( ) NÃO

b) Guia-se principalmente pelo livro didático? ( ) SIM ( ) NÃO

**Quadro 12** – Qual maior dificuldade que você professor, enfrenta hoje em sala de aula durante as aulas de Matemática?

**Quadro 13** – Descreva como analisa a aprendizagem dos alunos, o grau de dificuldade e o nível de interesse

**Quadro 14** – O que pontua como relevante que dificulta o ensino-aprendizagem em Matemática?

**Quadro 15** – Procura fazer a articulação da Matemática com outras áreas de conhecimento? De que modo?

**Quadro 16** – As aulas atendem suas expectativas enquanto professor? ( ) SIM ( ) NÃO Relate

**Quadro 17** – Existe mais algum aspecto sobre sua prática que gostaria de referir? Se sim, pode transcorrer nessa questão. ( ) SIM ( ) NÃO

**Quadro 18** – Cronograma da proposta interventiva

## **LISTA DE GRÁFICOS**

**Gráfico 1** – Tempo de formação

**Gráfico 2** – Tempo de docência

## **LISTA DE IMAGENS**

**Imagem 1** – Mapa da Localização da cidade de Santa Luz no Estado da Bahia

**Imagem 2** – Bandeira do Município de Santa Luz - BA

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 – CONSIDERAÇÕES TEMÁTICAS</b> -----	18
1.1 – Introdução: conhecer o caminhar -----	18
1.2 – Os primeiros passos da caminhada: A minha trajetória -----	26
1.3 – Revisão Sistemática -----	32
<b>CAPÍTULO 2 – CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS</b> -----	42
2.1 – Os caminhos a trilhar da pesquisa -----	42
2.2 – Caracterização dos espaços da caminhada -----	51
2.2.1 – O lócus da caminhada: espaço escolar -----	51
2.2.2 – Caracterização do município -----	54
<b>CAPÍTULO 3 – ETNOMATEMÁTICA E COTIDIANO: Um entrelaçar na construção de aprendizagens Matemáticas</b> -----	57
<b>CAPÍTULO 4 – CONHECIMENTO MATEMÁTICO E PRÁTICA PEDAGÓGICA: O entrelaçar dos saberes na caminhada dos professores</b> -----	83
4.1 – A construção dos saberes/fazeres matemáticos-----	84
4.2 – Os professores no processo educativo -----	112
<b>CAPÍTULO 5 – PROPOSTA INTERVENTIVA</b> -----	116
<b>CAPÍTULO 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> -----	119
REFERÊNCIAS -----	124
APÊNDICE A -----	141
APÊNDICE B -----	143

## 1. CONSIDERAÇÕES TEMÁTICAS

### 1.1 – Introdução: conhecer o caminhar

A presente pesquisa de Mestrado é o resultado de uma investigação sobre as relações e as contribuições que a Etnomatemática pode trazer para favorecer o ensinoaprendizagem<sup>1</sup> da Matemática do Ensino Fundamental II. Ao escrever as palavras ensino e aprendizagem juntas, trago à baila as ideias do educador Paulo Freire, que acreditava que não existe ensino sem aprendizagem, que há trocam de papéis a todo momento, pois o professor aprende à medida que ensina e o aluno ensina à medida que aprende. Desse modo, são construções realizadas na troca de experiências com o outro. ensinoaprendizagem favorece o diálogo entre o conteúdo escolar e as vivências, histórias de cada um sejam estes dentro ou fora da escola.

Esta dissertação teve e tem como motivação/incentivo, o desejo de diminuir os obstáculos existentes nas aulas de uma disciplina vista como apavorante na escola, responsável por muitas desistências, repetências e reprovações, a vilã, o monstro nas avaliações, a Matemática. Desse modo, a escrita deste trabalho é uma tentativa de trazer contribuições com ensinoaprendizagem em Matemática, mesmo que de forma singela, baseada em uma abordagem da Etnomatemática e do Cotidiano.

É importante ressaltar que em muitas escolas, ainda é adotado em seu cenário o modelo de ensino tradicional, onde a Matemática é uma disciplina teórica na qual o professor explica o assunto, exemplifica e depois aplica exercícios e os alunos prestam atenção e respondem as questões, é mais um dos fatores que desestimulam os estudantes, pois dessa forma, sentem dificuldade de compreender o que está sendo abordado pelo professor, o que pode favorecer aos alunos desinteresse pela Matemática e assim não consigam compreender a sua importância para a vida cotidiana.

Importante compreender que a Matemática se insere nas mais diferentes atividades, como por exemplo: na rotina diária de casa, na engenharia, no exercício da medicina, nas artes, na música, na dança, nos esportes, na informática, enfim no contexto de vida dos indivíduos na sociedade.

---

<sup>1</sup> Ensinoaprendizagem está escrito unificado, porque entende-se que são processos interrelacionados que ocorrem juntos em sua maioria e melhor representa a ideia dentro da perspectiva Etnomatemática.

Nesse sentido, D'Ambrosio<sup>2</sup> (1998), traz que a Matemática é frequentemente taxada de complexa e sem significado real por grande parte dos alunos em todos os níveis escolares. Segundo o autor, o ensino voltado para a perspectiva teórica, sem considerar a condição sociocultural do aluno e também do ambiente escolar, pode gerar situações de desinteresse e falta de motivação para a aprendizagem Matemática. Para o patrono da Educação Matemática, educador e pesquisador matemático Ubiratan D'Ambrósio, os métodos tradicionais, eram vistos como problemas para a aprendizagem.

Desse modo, precisa-se procurar métodos, desenvolver ações que favoreçam a prática do professor e contribua com a aprendizagem dos alunos, desmistifiquem o medo e descaso com a disciplina. Assim, os professores necessitam repensar o seu papel e buscar alternativas que possibilitem a reversão desse quadro.

E para contribuir com o ensinoaprendizagem nas escolas, faz-se necessário buscar novas abordagens, acreditar que com a Etnomatemática pode-se estabelecer uma relação mais forte entre a teoria e a prática, levando a implantação de instrumentos culturais e novos métodos pedagógicos.

Afinal a Etnomatemática é uma proposta educacional, na qual incentiva a criatividade das pessoas de diferentes grupos culturais. Podemos citar como exemplos os agricultores, feirantes, pedreiros, pescadores, cada um com sua maneira diferente, tentando sempre resolver questões práticas do seu cotidiano. Para Gerdes (1996), a Etnomatemática mostra que ideias matemáticas existem em todas as culturas humanas, nas experiências de todos os povos, de todos os grupos sociais e culturais, tanto de homens como de mulheres.

A Etnomatemática surgiu na década de 70, tendo como pioneiro, o autor Ubiratan D' Ambrósio, que fez diversas observações sobre Matemática e a Cultura. Percebe-se que através da Etnomatemática, é possível desenvolver a criatividade, ampliar conhecimentos, enfatizando as relações interculturais, que reconhece manifestações matemáticas presentes nas diversas culturas, levando-se em consideração, portanto, a realidade cultural dos alunos.

“Dessa maneira, esse programa tem um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem em matemática [...]” (Rosa; Orey, 2017). Desse modo, a Etnomatemática

---

<sup>2</sup> Ubiratan D'Ambrosio (1932 – 2021) foi um dos pesquisadores mais importantes e influentes do ensino de matemática e criador do termo Etnomatemática. Graduado em Matemática (1955) e doutorado em Matemática (1963), ambos pela USP. Foi Professor Emérito da UNICAMP. Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática UNIAN - SP. Atuou principalmente em temas: História e Filosofia da Matemática, Etnomatemática, Etnociência, Educação Matemática, etc. Biografia adaptada do site fapesp. Fonte: <https://bv.fapesp.br/pt/pesquisador/178595/ubiratan-d-ambrosio/>

representa um caminho para uma educação renovada em que a Matemática pode proporcionar questionamentos sobre as situações reais vivenciadas pela sociedade. Como é abordado por Gerdes (2010)

A Etnomatemática também se dedica ao estudo do saber-fazer e dos conhecimentos matemáticos adquiridos e desenvolvidos na atividade prática pelos vendedores nas ruas, pelos trocadores de dinheiro, pelos cesteiros, pelos pintores, pelas costureiras, pelas tecelãs, pelos jogadores de diversos esportes, pela cozinha (Gerdes, 2010, p. 142).

Ao estudar e trabalhar na pesquisa com a Etnomatemática, faz-se necessário falar que esta abordagem se relaciona a Educação Matemática. Pois a “Educação Matemática não é apenas um campo profissional, mas também uma área de conhecimento. Ou seja, a Educação Matemática é tanto uma área da pesquisa teórica quanto uma área de atuação prática, além de ser, ao mesmo tempo, ciência, arte e prática social” Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 12).

Assim, é preciso articular a vida escolar com a vida cotidiana, procurar entender a realidade e associar a teoria e a prática. “A compreensão da realidade social decorre não da assimilação resultante da transmissão de ‘bons conteúdos’, mas sim da prática sobre essa realidade social” (Santos, 1992, p.124)

A Educação Matemática, dentre outros fatores, surgiu pela necessidade da renovação do ensino e da prática da Matemática e pelo pouco aperfeiçoamento do aprendizado do professor, que explicavam (alguns ainda explicam) cálculos de forma descontextualizados e também pela maneira rigorosa que aplicavam penalidades para os discentes, principalmente nas avaliações.

Afinal, sabe-se que no modelo tradicional de ensino escolar, o discente era protagonista inativo dos métodos de ensino e somente acolhedor do que se compreendia por aprendizado. Assim, o docente era inquestionável, continha toda a informação, a Matemática era focada no docente. Na avaliação baseava-se em memorizar as fórmulas e soluções de exercícios puramente mecânicos. E este modelo não atende as expectativas e necessidades da construção do conhecimento. Pois com passar dos tempos, estes padrões precisaram se adequar às necessidades do discente.

Sabe-se que houveram algumas mudanças, ainda não totalmente suficientes para avançar grandiosamente no ensinoaprendizagem da Matemática, mas esse avanço possibilitou ao aluno poder participar do processo de estruturação do aprendizado, fazendo parte do protagonismo ativo. “Ensinar exige respeito aos saberes dos educandos” (Freire,

1996, p.17). Embora o professor não seja mais o único conhecedor de todas as coisas, é um indivíduo fundamental no processo de ensino e aprendizagem. O professor pode está a rever suas práticas de ensino e adequar-se a esse novo cenário educacional, pois como afirma (Ferreira, 2006)

Ser professor é ser aprendiz, intérprete das mais variadas lições que o outro tem a oferecer. É, portanto, realizar um ofício que se efetiva principalmente no diálogo com o educando e com os diversos saberes que estão presentes no cotidiano da escola e da vida. Ser professor-aprendiz não significa desqualificar a figura desse profissional, não significa negar a especificidade do seu saber mas, sobretudo, significa a defesa de que só se é professor quando seu saber-fazer educativo se dá na mediação com o saber do outro (Ferreira, 2006, p.25)

E nesse novo cenário educacional, a instituição escolar deve assegurar e promover o processo de difusão, socialização, compreensão dos conhecimentos matemáticos produzidos ao longo da história da humanidade, a ponto de os indivíduos interagirem na sociedade e valorizarem seus conhecimentos, seu lugar, sua cultura. Nessa ideia de ensino significativo onde o aluno contribua consigo e com a sociedade, Libâneo (1998, p.37) afirma que “o ensino mais do que promover a acumulação de conhecimentos, cria modos e condições de ajudar os alunos a se colocarem ante a realidade para pensá-la e atuar nela”.

Pois, na vida em sociedade, o indivíduo é levado a constantes situações que o levam a precisar ter condições de resolver problemas que surgem no Cotidiano, desde saber fazer uma operação básica ao vender ou comprar algum produto, pagar contas, realizar medidas de terrenos, cuidar da saúde, fazer uso de transportes até construir casas, dentre outros e em todas essas atividades diárias a Matemática está presente seja na formação quanto no desenvolvimento das comunidades, do mundo, construindo uma grande rede educativa.

Desta maneira, o professor precisa compreender que a aprendizagem da Matemática na escola é um momento de interação entre a Matemática científica e a ligada à vida cotidiana do ser humano. A Matemática escolar é apenas uma forma de Etnomatemática, que, por sua vez, é pertinente a todo o currículo (Sousa, 2015)

Apesar que em algumas situações essas matemáticas se distanciem, todas abordam o raciocínio matemático e devem ser levadas em conta em sala de aula, considerando e valorizando a importância de cada uma delas aos alunos, sem deixar de lado a realidade escolar. Mendes (2009, p.124) afirma que “o professor deve procurar resgatar as relações existentes na realidade que possam criar condições alternativas, visando a compreensão e intervenção nesse contexto social onde o conhecimento é produzido”. Nesse sentido, é essencial considerar o conhecimento prévio do aluno para a produção do conhecimento.

O vínculo da Matemática com a realidade de cada aluno é muito importante, porque o aluno traz consigo alguns conhecimentos matemáticos adquiridos em sua própria cultura. Ao mesmo tempo que o aluno leva o que aprende e compreende na escola para sua comunidade, para os espaços que transita, numa socialização de conhecimentos. Acredita-se que quando os conceitos são inclusos de suas vivências pode haver uma melhor compreensão dos conteúdos e os alunos conseguirão entender melhor por aprender algo que está presente em sua cultura, assim irão se sentir mais motivados pois fará mais sentido o que estarão estudando. Rosa e Orey (2007) destacam que o conhecimento matemático é um produto de natureza social, no qual engloba práticas matemáticas, inseridas nas atividades cotidianas de várias pessoas e diferentes grupos culturais que formam a sociedade atualmente.

Diante de todo esse contexto sobre os processos do ensinoaprendizagem de Matemática, minhas inquietações perpassam o seguinte **problema de pesquisa**: quais os sentidos e significados que os professores de Matemática atribuem ao processo de ensinoaprendizagem do conhecimento Matemático, numa perspectiva Etnomatemática, nos anos finais do fundamental em uma escola municipal de Santaluz - BA? Assim, o **objeto de pesquisa** é o processo de ensinoaprendizagem da Matemática na perspectiva Etnomatemática e **os sujeitos** são professores de Matemática dos anos finais do ensino fundamental de uma escola municipal na zona urbana de Santaluz – BA.

O **objetivo principal** dessa pesquisa é compreender os sentidos e significados que os professores de Matemática atribuem ao processo de ensinoaprendizagem do conhecimento Matemático, numa perspectiva Etnomatemática, nos anos finais do ensino fundamental em uma escola municipal de Santaluz – BA.

Esse objetivo geral se desdobrou em alguns **objetivos específicos**, como:

- Avaliar a compreensão de Etnomatemática por parte dos professores;
- Identificar as possibilidades de articulação entre o conhecimento matemático e realidades sociais, políticas, culturais e econômicas;
- Compreender como o conhecimento dos professores sobre Etnomatemática reverbera na sua docência/no seu saber em sala de aula;
- Compreender como as práticas embasadas na Etnomatemática podem articular saberes/fazerem locais tanto dos estudantes quanto dos professores na experiência pedagógica.

A partir desses objetivos, pretendeu-se chegar a um mapeamento sobre o conhecimento dos professores acerca da Etnomatemática e se esta podia contribuir com avanço no ensino/aprendizagem de Matemática e mediante os resultados obtidos, realizar formações com professores de Matemática e daí promover uma feira do Conhecimento, na perspectiva da Etnomatemática na cidade de Santaluz.

Haja vista que nas escolas de ensino fundamental II, a compreensão dos assuntos durante as aulas de Matemática é muito difícil, os alunos sentem grande dificuldade em assimilar o que está sendo abordado e isso acarreta em um baixo desempenho de nossos estudantes em Matemática e reflete em sua vida diária. Isto pode estar relacionado a numerosos fatores, entre eles, aulas descontextualizadas, somente com aulas repletas de fórmulas, representações e teorias, além da carência de apoio de algumas gestões escolares, a falta de motivação dos alunos e a falta de preparo de alguns professores.

E esta dificuldade é demonstrada diariamente nas escolas e em programas e exames avaliativos como o Pisa, SAEB, Enem dentre outras avaliações nacionais. As avaliações externas fornecem dados para ajudar a verificar o funcionamento nas escolas e no sistema de educação, constata se os estudantes estão tendo acesso à escola, como está a permanência e aprendizado dos mesmos.

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) avalia o conhecimento e as habilidades dos estudantes na faixa etária dos 15 anos em Matemática, Leitura e Ciências. Apresenta uma noção de como os sistemas educacionais preparam os estudantes para os desafios da vida real e para o sucesso futuro. Os resultados médios de 2022 que foram praticamente os mesmos de 2018 em Matemática, Leitura e Ciências. Onde o Brasil, teve 27% dos estudantes alcançando o nível 2 de proficiência em Matemática, consideravelmente menor o nível de aprendizado do que a média dos estudantes entre os países da OCDE (média da OCDE: 69%). Cerca de 1% dos estudantes do Brasil tiveram alto desempenho em Matemática, atingiram o Nível 5 ou 6, estes conseguem resolver problemas complexos, comparam e avaliam estratégia e a média da OCDE foi de 9%<sup>3</sup>.

O IDEB é uma medida do sistema educacional brasileiro que reúne, em um só indicador os resultados de dois conceitos importantes para a qualidade da educação: fluxo escolar e médias de desempenho nas avaliações com base no aprendizado dos alunos em Português e Matemática (Saeb). No SAEB, os resultados dos testes de aprendizagem

---

<sup>3</sup> Dados do Pisa Disponível em:

[https://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2022/pisa\\_2022\\_brazil\\_prt.pdf](https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2022/pisa_2022_brazil_prt.pdf)

realizados são apresentados em uma escala de proficiência, composta por níveis progressivos e cumulativos, da menor para a maior proficiência. Significa dizer que quando um percentual de estudantes está posicionado em determinado nível da escala, pressupõe-se que, além de terem desenvolvido as habilidades referentes a este nível, provavelmente também desenvolveram as habilidades referentes aos níveis anteriores.

As avaliações externas trazem dados que quantificam o rendimento dos alunos e que seguem os parâmetros comuns nacionais e internacionais. É evidente que a avaliação da qualidade da educação é de suma importância ao desenvolvimento e monitoramento de políticas públicas no campo educacional, mas, é necessário compreender que a educação tanto influencia quanto é influenciada por aspectos do cotidiano social. É imprescindível também a compreensão de que formação humanizada, crítico é fundamental à formação do aluno, enquanto sujeito crítico-reflexivo.

Esses dados trazidos pelas avaliações são preocupantes mediante o sistema educacional que temos, indicam uma necessidade de melhorar o ensinoaprendizagem da Matemática. Mas é importante frisar que essas avaliações por vezes precisam adequar à realidade dos sujeitos envolvidos. Mas é válido abordar que as avaliações externas de desempenho hoje norteiam o sistema de ensino do país, sendo impossível negar que estas trazem alguns benefícios ao sistema educacional, pois proporciona uma procura pela qualidade do ensinoaprendizagem e devem ser vistas como método de avaliação que fornece elementos para a formulação de políticas públicas no âmbito educacional e norteia práticas pedagógicas.

No entanto, deve-se levar em consideração que é preciso sempre analisar sua estrutura e a utilização dos resultados bem como o impacto que causam aos sujeitos. Porque as avaliações externas tendem a avaliar a formação técnica de maneira restrita, estas avaliações precisam aferir ainda mais a qualidade da formação crítica, reflexiva, essenciais a formação do aluno enquanto cidadão, e não apenas tentar formar o lado profissional.

O risco de uma avaliação padronizada é a mecanização do aprendizado e do ensino, por isso, é importante ser contextualizada, integrada a outros fatores, com relação às metas e resultados fixados para cada unidade escolar, levando em conta bases e diretrizes gerais e até valorizar as necessidades específicas de cada região. Os dados do IDEB a nível Brasil, Bahia e Santaluz quanto ao aprendizado dos estudantes do ensino fundamental anos finais da rede pública podem ser encontrados nas páginas relacionadas ao site gov, inep dentre

outros que trazem com detalhamento de informações situações voltadas à educação do Brasil.

Em sua maioria, as informações mostram rendimentos tão baixos em Matemática, que demonstram a necessidade de buscar caminhos para contribuir com o processo de ensinoaprendizagem de Matemática. É importante o professor analisar os dados para validar seu planejamento ou repensá-lo e aperfeiçoar sua prática. Bem como é importante haver formações dos professores em serviço para aperfeiçoar à sua maneira de ensinar.

Desse modo, vê-se a Etnomatemática como uma das possibilidades de melhorias, é uma tendência no campo da Educação Matemática que busca levar a compreensão dos conhecimentos culturais os quais trazem um conhecimento próprio do fazer matemático.

Para desenvolver esta pesquisa de dissertação, realizou-se leituras, análises e discussões sobre a Matemática na perspectiva da Etnomatemática e dos estudos Cotidianistas, seguiu-se com estudos acerca da Etnomatemática embasada em autores, como: D'Ambrosio, Olenêva Sanches, Gelsa Knijnik e Paulus Guerdes dentre outros. Já na perspectiva Cotidianista, embasou-se em leituras dos autores Nilda Guimarães Alves, Michel de Certeau e Carlos Eduardo Ferraço, Rosane Vieira e outros tão importantes quantos estes mencionados. Sobre ensinoaprendizagem conduziu-se a caminhada de estudos com Paulo Freire, Ernani Carneiro, e outros pesquisadores, bem como enfatizou-se discussões embasadas em documentos normatizadores da educação no Brasil.

Assim, almejou-se estabelecer um diálogo entre os diversos autores sobre pontos relevantes a práxis do educador e a aprendizagem do estudante e de todos envolvidos no processo educacional. E fazer a ligação entre a sala de aula e o que está presente no Cotidiano das comunidades desses sujeitos envolvidos, para proporcionar aos mesmos, novos olhares, novos horizontes para ampliar seus conhecimentos, além de reconhecer e valorizar seu meio e desenvolver-se cada vez mais.

[...] a ação pedagógica na perspectiva etnomatemática poderá auxiliar os professores a valorizarem a diversidade cultural, presente nas salas de aula, direcionando os alunos para o entendimento e a compreensão da influência que a cultura exerce sobre a matemática [...] [que é] utilizadas no contexto escolar e cotidiano (Rosa, Orey, 2017, p. 24).

Esta dissertação está dividida em 5 capítulos, onde no capítulo inicial, trago a consideração temática, contendo: a introdução com a motivação, os objetivos, justificativa que levou até esta pesquisa, há relato dos passos da caminhada acadêmica e a revisão sistemática. No capítulo dois, refiro-me a consideração metodológica, quais caminhos

foram trilhados durante a pesquisa, caracterização dos espaços e metodologia a ser utilizada. No capítulo três apresento as considerações teóricas acerca da Etnomatemática, Cotidiano, ensinoprendizagem dentre outros em que me detive durante o processo.

Já no capítulo quatro, abordo o trabalho dentro do campo (no lócus) de pesquisa, as análises realizadas mediante o questionário aplicado e as observações das aulas dos professores participantes. No capítulo cinco trago a pretensão da atividade interventiva, onde planeja-se a realização de cursos voltados para formação de professores de Matemática acerca da abordagem Etnomatemática e resultar com projetos na escola como exposição e/ou feira do Conhecimento. E no capítulo seis apresento as considerações finais, depois seguem as referências e apêndices.

Portanto, procurou-se analisar a Etnomatemática como uma proposta que auxilia no trabalho em sala de aula como um espaço sociocultural que favorece, proporciona e possibilita questionamentos, com os quais os alunos discutem acerca das ideias, das práticas matemáticas, da relação desta com suas atividades diárias e que pode também auxiliar no processo de ensinoaprendizagem fora da sala de aula.

Dessa forma, a Etnomatemática pode enaltecer a apropriação da realidade sociocultural e possibilitar o aprimoramento ou a construção de conhecimentos matemáticos formais no contexto da escola. “O Programa Etnomatemática é uma teoria geral do conhecimento. [...] é seu interesse todo o processo que envolve o conhecimento humano: como ocorre a sua geração; seus modos de organização intelectual/social; e seus meios de difusão, incluindo-se a escola. (Sousa, 2015).

Assim, esta pesquisa se justifica por entendermos que o trabalho pautado pelos pressupostos da Etnomatemática pode fortalecer a relação da prática docente com os processos de ensinoaprendizagem em Matemática, embasados na realidade sociocultural da comunidade à qual o aluno pertence.

## **1.2 – Os primeiros passos da caminhada: minha trajetória**

Nesta sessão, apresento minha trajetória de vida e acadêmica, bem como motivos que impulsionaram ingressar no Mestrado, iniciar pesquisa e buscar estudar a temática. Retratar minha vida é trazer à tona alguns momentos marcantes, os quais influenciaram as minhas

escolhas pessoais e profissionais, vem lembranças fortes, que fazem parte do passado e que são importantes na trajetória do presente e do futuro.

Sou Suelen Mariane, mulher, filha de um agricultor e uma professora, tenho 1 (um) irmão e 1 (uma irmã), sou professora, uma pessoa forte, de origem simples, tranquila e, apesar de determinadas dificuldades, nunca me faltou nada. Natural de uma família bastante conhecida e respeitada na cidade de Santaluz, pertencente a região do Sisal, no Estado da Bahia, terra de gente muito acolhedora e alegre, rica de manifestações culturais, conhecida também pela riqueza em minérios como o ouro, bem como, forte na agricultura, principalmente na cultura do sisal. E tem o trabalho de extração e produção da pedra paralelepípedo (utilizada em calçamentos) como uma fonte de sustento de muitas famílias.

Foi neste município que nasci, estudei, trabalho, moro, é o meu local no mundo. A minha família, tanto materna quanto paterna, é enorme e são repletas principalmente de mulheres fortes e determinadas, maioria de professoras, acredito que daí o amor pela Educação que vem sendo edificado em mim ao longo de minha caminhada.

Os meus pais sempre preocupados com a educação, buscavam proporcionar bons estudos, sempre foram presentes na minha vida e na dos meus irmãos. No decorrer de todo o Ensino Fundamental e Médio, por apresentar um bom desempenho com a matemática, meus colegas de classe procuravam-me para auxiliá-los em suas dificuldades com esta disciplina. Durante as aulas do ensino fundamental II (hoje assim chamamos) e do ensino médio, fui uma aluna que participava dos grêmios estudantis, dos grupos da igreja, que trabalhava com atividades sociais, atividades estas que iam desde doações de alimentos, roupas, à cursos de reforço escolar. Com o passar dos anos, fui despertando aos poucos a possibilidade de seguir carreira na docência.

No período do ensino fundamental II, houve uma atividade avaliativa entre turmas, onde os estudantes teriam que mostrar seus conhecimentos matemáticos nas atividades propostas pela professora. A disputa era entre as turmas A e B do 6º ano, que escolhia seu representante para estar à frente, mas todos ajudariam e a turma que acertasse mais de todas propostas e, em menos tempo, ganhava as premiações que iam desde caixas de chocolate a um dia no clube da cidade. E minha turma ganhou, consegui realizar todas as proposições dadas. E a partir daí meu encanto por Matemática só aumentou.

Sinto que ter um grande contato com a Matemática desde a época de estudante na escola, ao ver e acompanhar a dificuldade de colegas, me fez enxergar a rejeição dos alunos pela disciplina de Matemática, ao demonstrar que possuíam muitas dificuldades e vontade

de aprender e compreender o que era ensinado, motivou para querer buscar contribuir para uma aprendizagem mais significativa da Matemática. Estudei, trabalhei, fiz algumas seleções para professora e sigo na caminhada.

Hoje sou professora da rede municipal e esta carreira se iniciou antes mesmo de concluir o magistério, quando ao realizar meu estágio, foi percebido que ser professora me preenchia, fazia-me feliz. E logo após a conclusão do Ensino Médio, fui selecionada para substituir professores em uma escola do município de Santaluz, a mesma onde me formei e na qual sou professora efetiva do quadro. A felicidade e emoção me tomou ao ser selecionada para substituição de professores e ainda mais quando soube que a professora que eu iria substituir seria a minha mãe, haja vista que ela foi e é até hoje, a pessoa que mais me incentivou, meu espelho. Eu via de perto a sua postura enquanto exercia sua profissão de professora, tanto ao planejar em casa, além de ter tido o prazer de ser sua aluna, não tive dúvidas que iria seguir essa profissão. Ela é o meu exemplo maior de dedicação, amor, profissionalismo, respeito, compromisso, enfim, me inspira sempre em tudo que faço, pois é uma mulher guerreira, tem até hoje a fama de que era uma professora exigente, que os alunos respeitavam muito.

Após a substituição, meus trabalhos seguintes foram em escolas particulares, onde em uma trabalhava com crianças de 4ª série (atualmente chamado 5º ano) e o outro foi em uma escola com alunos da 5ª e 6ª série, que hoje corresponde ao 6º e 7º ano do ensino fundamental. Durante este período, em 2003, participei da seleção do concurso público do município de Santaluz, passei e comecei a trabalhar efetivamente no município também.

Em 2003, eu ainda não tinha nível superior, somente anos depois prestei vestibular para Letras Vernáculas e comecei a fazer a primeira faculdade. Ainda nesse período, trabalhava com projetos de Alfabetização e Educação de jovens e adultos (EJA), auxiliava na coordenação e, sempre que algum monitor/professor necessitava ausentar, eu que contribuía e ia dar aulas nessas turmas, nas quais era comum ouvir a frase: “Matemática é muito difícil, o juntar e separar dar trabalho”; participava ainda de trabalhos/movimentos sindicais, era uma correria só. Mas mesmo com toda essa agitação, a educação sempre esteve relacionada a minha jornada, mesmo não percebendo a temática da pesquisa exercia uma relação forte na minha vida. Naquela época, apenas seguia trabalhando, estudando, participando de atividades extras, mas não me atentava que algo mais forte havia nessa relação.

Outra coisa que me chamava muito a atenção, deixando-me surpresa e admirada era a maneira como meu pai realizava cálculos matemáticos tão diferentes para medir o comprimento das terras (roça), distâncias, pesos, dentre outros, não utilizando o método tradicional aprendido na escola, mas sim usando a braça, tarefa, etc, medidas não ensinadas na escola e, como ele sabe converter e relacioná-las com o metro, o quilômetro, dentre outras habilidades. Isso me instigava a querer fazer algo diferente pelos que tinham grande dificuldade, mas não sabia como conduzir, não conseguia encontrar outras estratégias para isso. E eis que meu pai me explicava o que era, como fazia, mas essa visão de perceber que aí estava estudando Matemática e que podia transmitir para o aluno na escola, ainda não percebia. E assim, percebo hoje essa possibilidade no ensino, que aí está claro a presença da Etnomatemática.

Neste tempo, conciliava a faculdade com os trabalhos, o curso de Letras ajudou muito na minha formação, favoreceu minhas habilidades com a escrita, interpretação, na relação professor x aluno, dentre outras questões, mas sentia que faltava algo. A formação em Letras não me completava totalmente, mas não sou de desistir pelo caminho, continuei o curso, pois me enriquecia enquanto profissional e conclui a faculdade de Letras Vernáculas. Mas outros sonhos ainda almejavam, um deles era cursar Matemática. “Não há mudança sem sonho como não há sonho sem esperança” (Freire, 1992, p.91).

No período do curso de Letras Vernáculas, era professora de Língua Portuguesa e Matemática na rede pública e particular. Mas para ministrar Matemática sentia que ainda faltava uma formação para enriquecer-me mais teoricamente, melhorar minha prática docente, porque facilidade com a matéria sempre tive, ajudava os colegas na escola, era a “pró” da turma quando fazíamos grupo de estudo. No entanto, nem sempre conseguia muito êxito ao lecionar pois, apesar de ter conhecimento da teoria, havia necessidade de compreender como socializar conhecimentos principalmente àqueles que não compreendia as regras, os cálculos, havia muita dúvida. Então, decidi que iria me esforçar mais e prestaria novo vestibular para Matemática e assim fiz e passei.

Para cursar tive que optar por um dos trabalhos, pois, por questão de deslocamento, não seria possível conciliar com os estudos. Na busca por mais conhecimento que auxiliasse as práticas de sala de aula, entre essa correria de estudos e trabalho, iniciava a realização de mais um sonho. Mas após 1 (um) semestre concluído nesta universidade, consegui participar de outro processo seletivo e fiz troca de universidade e fui fazer a Graduação em Matemática, numa universidade mais próxima a minha cidade natal.

Ingressei no curso de Licenciatura em Matemática, estava a estudar no curso que desejava muito, com uma turma formada todos por professores de Matemática do ensino fundamental e médio, um curso de Programa de Formação de Professores, o PARFOR, já favorecia ser rotina as discussões sobre como mudar o cenário do ensino da Matemática. Mesmo estando na academia, com aulas ricas, professores dedicados, as aulas eram muito mais teóricas, focado em regras matemáticas, havia algumas atividades que envolvia a sala de aula, onde eram socializadas atividades em grupos mediante o que já fazíamos em sala nas escolas que trabalhávamos, mas continuava a sentir que faltava algo, pois eu não conseguia entender a dificuldade dos alunos do Ensino Fundamental em compreender a Matemática, não conseguia amenizar a “aversão” que os mesmos tinham.

Não houve disciplinas focadas em apresentar novas abordagens, não trouxe a Educação Matemática e suas abordagens para as aulas, especificadamente. Apesar de aulas ricas, muitos teóricos nos foram apresentados, mas faltava algo, apresentar novas abordagens, metodologias, propostas para o ensino de Matemática que auxiliasse o professor nessa árdua tarefa de fazer com que as aulas fossem realmente significativas. Até que em um componente curricular, “fomos apresentados” à Etnomatemática, uma noção, não foi um estudo aprofundado. E essa breve explanação culminou em uma atividade de campo em uma escola pública na cidade de Conceição da Jacuípe, mais conhecida como Berimbau, utilizando o Sisal, planta que identifica nossa região, o “território do Sisal”, que posteriormente viria a ser reforçado em um artigo e um pouco mais evidenciado no TCC do curso.

Após a realização da atividade, o professor solicitou que fizéssemos um artigo e assim foi feito. Após a entrega deste artigo, o mesmo afirmou que podia nos inscrever para um Congresso em Jequié, sendo submetido assim para inscrição. Inscrevemos, fomos aprovados e a apresentação foi um momento ímpar. Mas foi somente aí nessa disciplina que foi possível estudar sobre esse campo de conhecimento durante a graduação, pois a Etnomatemática ainda é pouco conhecida e explorada na região entre estudantes e profissionais da educação.

Essa disciplina já foi dando um norte de que situações da realidade precisam estar presentes nas aulas. Mesmo sem conhecimento das abordagens, da existência de programas ligados ao processo de ensinoaprendizagem da Matemática, fui analisando essa possibilidade de casos, ações do dia a dia como aliado nas aulas.

Contudo, foi por meio de textos de D'Ambrósio, que tive uma informação/contato com a Etnomatemática. Percebi que com ela poderia explicitar ainda mais a Matemática que já estava presente na vida dos alunos, proporcionando a possibilidade de eles serem instigados nos mais variados momentos. Precisava promover condições favoráveis para interpretar e construir novos conhecimentos em mim, para conseguir mediar o conhecimento dos outros.

Para a produção do TCC que foi em grupo, a proposta foi de relacionar a Etnomatemática ao Sisal, com isso consegui demonstrar algumas relações e possibilidades de se ensinar Matemática, contextualizando-a com essa riqueza do sertão Nordestino tão presente no cotidiano dos moradores da região, mas ainda foi algo nem tanto aprofundado, onde sentia a necessidade de aprofundar meus conhecimentos para ajudar na minha prática pedagógica.

Durante toda minha trajetória na carreira docente, desde o início dela, muitos questionamentos sobre ensino/aprendizagem foram sendo despertados em mim. O porquê de tanta dificuldade em Matemática por parte de muitas pessoas? Por que tanto desinteresse? Mas mesmo com esses questionamentos, não conseguia enxergar que precisava pesquisar. Eu não possuía esse olhar de pesquisadora, percebia que precisava ajudar, ensinar de forma mais clara, mas não sabia como.

Nesse período pós concluir a faculdade, busquei ajuda com os professores da academia, mas observei que apenas uma ajuda esporádica não seria suficiente. Faltava o olhar mais aguçado de pesquisadora. Saber que caminho seguir, como e o que investigar, saber como aprofundar mais sobre a Etnomatemática. Tinha que me aperfeiçoar, como professora tinha que ir além. E não tive incentivo dos meus professores da faculdade para seguir pesquisando, tentar mestrado, nem norte, sobre cursos, grupo de pesquisa nem ouvi falar a respeito.

Durante muito tempo, não participei de mais nenhum congresso, não fiz publicações (nem pensava nisso), mas estava inquieta e sentia que precisava seguir estudos. E com incentivo de uma colega de escola, (hoje não está mais entre nós - fisicamente), mas que fez toda diferença nos meus estudos. Todo dia me falava, questionava e me cobrava para ir a fundo em pesquisa, pois acreditava no meu potencial e via o meu desejo em melhorar a educação, o interesse dos alunos. E, assim, decidi que prestaria seleção para o mestrado. Tentei uma primeira vez, mas não fui selecionada, mas como não sou de desistir, tentei no ano seguinte e aqui estou.

Ressalto que eu vejo a sala de aula como um ambiente em que quero estar, me identifico mesmo, um dos meus lugares no mundo, constitui-se em um espaço com uma complexa dinâmica de encontros, onde se troca conhecimentos e experiências, e isso me fascina. O contato com outros colegas professores, com os alunos, com a escola como um todo, com o ensino é algo que me pertence e completa. Simplesmente não aceitei ser professora, eu escolhi, ser professora.

Então, o que me inquietou a realizar esse mestrado com esse projeto de pesquisa foi a dificuldade do professor de Matemática em alcançar avanços em suas aulas e impactar positivamente na vida dos sujeitos, como também a rejeição, o olhar negativo que muitos têm pela Matemática. Desse modo, o trabalho pode contribuir como referência para professores da Educação Básica o que pode possibilitar novas alternativas didáticas para o ensino a Matemática dentro desses contextos.

### **1.3 – Revisão sistemática**

Mediante a proposta dessa pesquisa, realizou-se uma busca no repositório da CAPES (Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pesquisa de Nível Superior), verificando as teses e dissertações que se encaixavam na perspectiva da mesma, realizando assim uma revisão sistemática, que é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. A revisão é útil para integrar as informações de um conjunto de estudos. Utilizar da metodologia de revisão sistemática para responder à questão de pesquisa significa seguir um modelo, cada passo da busca é estabelecido na metodologia.

Para essa pesquisa à CAPES, foram elaboradas etapas para a prática dessa revisão sistemática: I – Objetivo e pergunta; II – Busca dos trabalhos; III – Seleção dos estudos; IV – Análise das produções; V – Apresentação da revisão sistemática. Na primeira etapa, foi definido o objetivo dessa investigação: identificar pesquisas científicas que abordem a temática Etnomatemática no ensino fundamental.

Na segunda etapa, já foi a realização da pesquisa na base de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Optou-se por esta base de dados, por esta reunir dados e fornecer uma seleção de textos científicos, como: dissertações e teses, com qualidade e importância reconhecidas, nacionalmente, por

contemplar a literatura nacional. Assim, fizemos uma revisão bibliográfica sistematizada em teses e dissertações sobre a temática, realizada em etapas:

- 1) busca por descritores no Portal CAPES;
- 2) seleção e organização por tipo, ano, área de concentração, área de conhecimento;
- 3) adequação ao tema proposto e aos descritores;
- 4) análise, estudo e detalhamento do material selecionados.

Partiu-se da pergunta que norteou o interesse da presente revisão: como vem sendo abordada nas produções científicas a Etnomatemática nas aulas de Matemática do ensino fundamental? A partir desse questionamento, as publicações foram analisadas segundo a pertinência com esse objetivo, descartando aquelas que não se encaixavam na proposta.

As palavras-chave e expressões a priori que foram utilizadas nas buscas no banco eletrônico de dados, foram as seguintes:

1. etnomatemática
2. Etnomatemática
3. Etnomatemática AND Matemática
4. Etnomatemática e cotidiano AND ensino fundamental AND Matemática

O recorte temporal foi de 2018 a 2022, um período de 5 anos, sendo que corresponde até outubro de 2022. Ao ser realizada a busca nos periódicos, utilizou-se alguns descritores (como mencionado acima), no primeiro descritor: **etnomatemática** foram encontrados **606** estudos e muitas dessas pesquisas eram anteriores a plataforma Sucupira. Depois utilizou o filtro: “tipo”: teses e dissertações, o filtro ano: 2018 a 2022 ; o filtro “área de conhecimento”: ensino de ciências e matemática, educação e ensino; área de concentração: Educação, Educação científica, matemática e tecnológica, Educação Matemática, Educação Matemática, cultura e diversidade, Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus fundamentos filosóficos científicos, Educação em Ciências e Matemática, Educação em Ciências e em Matemática, Ensino de Ciências e Matemática, o que resultou em **83** (oitenta e três) pesquisas, destas **9** (nove) não estavam disponíveis no repositório da CAPES (sem divulgação autorizada) e um deste estava com o nome de um autor quando abria o arquivo o nome do autor era outro e **1** (um) tinha apenas o termo de autorização, resultando em **73** (setenta e três) pesquisas para analisar.

Para dar continuidade a análise, realizou a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave para verificar o que tinha similaridade à temática, excluindo as que não atendessem a proposta da pesquisa em questão, o que resultou em **41** (quarenta e um) pesquisas. Dessas restantes, foi lida a introdução dos textos, excluindo aqueles que não atendiam aos objetivos da minha inquietação, restando **20** (vinte) pesquisas ao final.

No segundo descritor: **Etnomatemática** (iniciado com letra maiúscula), encontrou **613** (seiscentos e treze) pesquisas e muitas dessas eram anteriores a plataforma Sucupira. Após utilizar os mesmos filtros do primeiro descritor resultou em **85** (oitenta e cinco), destes apenas **2** (duas) pesquisas não eram as mesmas do primeiro descritor, sendo excluídas, as demais eram as mesmas pesquisas já presentes no primeiro descritor (etnomatemática). Ressalto que foi pesquisado com inicial maiúscula e minúscula para verificar se autores faziam diferença. Após isso, resultou em 83 para fazer leituras mais aprofundadas. No terceiro descritor **Etnomatemática AND Matemática** foram encontrados **557** (quinhentos e cinquenta e sete) pesquisas e muitas dessas eram anteriores a plataforma Sucupira. Após os filtros: tipo, ano, área de conhecimento e área de concentração resultou em **77** (setenta e sete) pesquisas. E todas estas já se faziam presentes nas pesquisas anteriores.

No quarto descritor **Etnomatemática e cotidiano AND ensino fundamental AND Matemática**, encontrei **242** (duzentos e quarenta e dois) pesquisas e muitas dessas pesquisas eram anteriores a plataforma Sucupira. Depois de utilizar os filtros tipo e ano, como nos descritores anteriores, resultou em **6** (seis) pesquisas, destas **2** (duas) não eram de instituições públicas, restando **4** pesquisas para realizar a leitura da introdução pois não estava bem claro no resumo relação à temática pesquisada, que após essa leitura descartou-as.

Após essas consultas, leitura dos resumos, da introdução e depois leituras de alguns capítulos e fazendo exclusão, mediante os critérios de inclusão estabelecidos, chegou ao total de **20** (vinte) publicações para analisar mais profundamente. Foram encontradas algumas pesquisas que tinham muita relevância com a temática proposta e outras direcionavam para outros caminhos da Educação Matemática. A partir daí, organizou-se as pesquisas que de fato atendiam a ideia do estudo. Os critérios de inclusão estabelecidos foram os seguintes:

- a) Pesquisas publicadas no recorte temporal de 2018 até 2022;
- b) Pesquisas disponíveis na íntegra;

- c) Pesquisas realizadas em programas de pós-graduação em Educação;
- d) Pesquisas com a palavra Etnomatemática nas palavras-chave;
- e) Pesquisas com relação ao ensino e a aprendizagem de Matemática do Ensino Fundamental anos finais;
- f) Pesquisas de Universidades públicas.

A leitura dos resumos e a identificação das palavras-chave em algumas das pesquisas não foram suficientes, sendo necessária a leitura da introdução, e algumas a leitura da obra completa. Abaixo está exposta em tabela a coleta das informações, contendo os seguintes itens: título, autor, universidade e ano de publicação, e logo depois a fim de responder à questão norteadora dessa revisão apresentou-se um resumo dessas publicações analisando-as, apresentando o objetivo do estudo, resultados, metodologias, teóricos estudados nas pesquisas, dentre outras informações. E aqui algumas dessas informações estão registradas em tabelas abaixo.

Quadro 1 – Listagem e Mapeamento das pesquisas no repositório da CAPES que avaliaram o ensino/aprendizagem na perspectiva da Etnomatemática após filtragem

Nº	Título	Autoria/pesquisador	Universidade	Ano	Orientador
P1	Etnomatemática, jogos e conteúdos Matemáticos e Geométricos: Um estudo com alunos do 8º ano do ensino fundamental	ANDRADE, Simone Milagres Patrono	UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO – UFOP	2020	Prof. Dr. Milton Rosa
P2	Um Estudo Qualitativo para Entender a Ação Pedagógica da Etnomodelagem com Alunos de Comunidades Rurais e Urbanas.	BARRETO, Fabrício Mendes	UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO – UFOP	2021	Prof. Dr. Milton Rosa
P3	Experiências de si: formas de fazer cotidiano em sala de aula	CONRADO, Gabriela Dutra Rodrigues	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – UFPel	2019	Profª. Drª. Marcia Souza de Fonseca
P4	A Etnomatemática do lado de lá: espaços, saberes e diálogos produzidos do outro lado da linha.	CICHOSK, Gláucia Christiane Borstel	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO – UNEMAT	2021	Prof. Dr. João Severino Filho
P5	Formação continuada à luz da Etnomodelagem: implicações para o desenvolvimento	ECA, José Lucas Matias de.	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC	2020	Profª. Drª. Jurema Lindote Botelho Peixoto

	profissional do professor que ensina matemática.				
<b>P6</b>	Ensino e Aprendizagem de Matemática na Educação Escolar Indígena Paiteer Suruí.	FERREIRA NETO, Antônio	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO – UNEMAT	2018	Prof. Dr. José Roberto Linhares de Mattos
<b>P7</b>	Etnomatemática na escola: a Questão do Sujeito	FONSECA, Adriano	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - UNICAMP	2019	Profª. Drª. Jackeline Rodrigues Mendes
<b>P8</b>	Produção de vídeo e Etnomatemática: Representações de geometria no cotidiano do aluno	KOVALSCKI Adriana Nebel	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – UFPel	2019	Prof. Dr. Josias Pereira da Silva
<b>P9</b>	Uma análise sociocrítica da Etnomodelagem como uma ação pedagógica para o desenvolvimento de conteúdos matemáticos em uma comunidade periférica.	MESQUITA, Ana Paula Santos de Sousa.	UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO – UFOP	2020	Prof. Dr. Daniel Clark Orey
<b>P10</b>	Etnomatemática e práticas pedagógicas: saberes matemáticos escolares e tradicionais na educação escolar indígena Karipuna.	OLIVEIRA, José Sávio Bicho de	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA	2018	Prof. Dr. José Roberto Linhares de Mattos
<b>P11</b>	Educação Matemática no contexto da produção de arroz irrigado convencional.	PARAOL, Cristina da Silva Martins.	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS	2020	Prof. Dr. Vandoir Stormowski
<b>P12</b>	Simetria nas estamparias Afro-brasileiras: da visualidade à sala de aula.	PERES, Élide de Sousa	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA	2020	Prof. Dr. Erasmo Borges de Souza Filho
<b>P13</b>	Jogos de Linguagem matemáticos produzidos por uma família de agricultores orgânicos: da lavoura à feira.	PIOVESAN, Caliandra	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS - UFPel	2019	Profª. Drª. Márcia Souza de Fonseca
<b>P14</b>	Educação Matemática no movimento da Educação do Campo: percepções de educadorxs sobre o fazer pedagógico com educandxs camponesxs.	SILVA, Fernando Helder Cassimiro da	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL – UFMS	2021	Prof. Dr. Thiago Donda Rodrigues

<b>P15</b>	A Etnomatemática do povo indígena Parkatêjê e a prática escolar.	SILVA, Iram Medrada da	UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ - UNFIESSPA	2020	Profª. Drª. Na Cléidina Rodrigues Gomes
<b>P16</b>	Educação do campo, Etnomatemática E BNCC: reflexos de uma formação continuada de professores na construção de orientações curriculares de matemática para os anos finais do Ensino Fundamental.	SILVA, Márcia Regina de Souza.	UNIVERSIDADE FEDERAL RONDÔNIA – UNIR	2021	Prof. D Kécio Gonçalves Leiter.
<b>P17</b>	Presença africana na arquitetura e na educação brasileira: uma perspectiva decolonial sob a égide da Etnomatemática.	SOUZA, Valdirene Rosa de	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO - UNESP	2021	Prof. Dr. Ubiratan D’Ambrosio
<b>P18</b>	Sistema de contagem e os marcadores de tempo do povo Rikbaktsa.	TAFFAREL, Mônica	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO – UNEMAT	2018	Prof. Dr. Adailton Alves da Silva
<b>P19</b>	Ensino da Geometria na Escola Família Agrícola: a construção do conhecimento geométrico sob a perspectiva da alternância e da Etnomatemática.	VIEIRA, Vanessa da Luz.	UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO – UFOP	2018	Prof. Dr. Milton Rosa
<b>P20</b>	A Racionalidade Matemática camponesa na produção da ervamate: diálogos possíveis com os saberes escolares.	WIECZORKOSKI, Carina Bill.	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – UFPR	2021	Prof. Dr. Marcus Aurelio Zamboreni

Fonte: Elaborada por Suelen Mariane Evangelista de Araújo – novembro 2022

A amostra da revisão sistemática resultou em 15 dissertações e 5 teses, sendo 1 da região Nordeste, 4 da região Norte, 6 da região Sudeste, 5 da região Sul, 4 da região Centro-oeste, percebeu-se maior incidência de pesquisas da região Sul e Sudeste, regiões estas com maior número de cursos de pós-graduação e notou-se que há necessidade de mais pesquisas na região Nordeste haja vista que a Etnomatemática é uma abordagem que pode contribuir para uma melhor compreensão da matemática e assim melhorar os índices educacionais nessa região.

Quadro 2 – Informações das pesquisas filtradas na CAPES

Nº	Objetivos	Sujeitos da pesquisa	Questão de pesquisa
P1	Investigar como a ludicidade dos jogos pode contribuir para o desenvolvimento de conteúdos matemáticos e geométricos de 26 alunos no 8º ano do Ensino Fundamental II de uma escola pública, de Ouro Preto, Minas Gerais.	Alunos do 8º ano do ensino fundamental	Como os jogos podem contribuir para o desenvolvimento de conteúdos matemáticos e geométricos, em uma perspectiva etnomatemática, para alunos do 8º ano do Ensino Fundamental?
P2	Verificar como a abordagem dialógica da Etnomodelagem pode contribuir para o desenvolvimento de uma relação de proximidade entre os conhecimentos matemáticos locais trazidos por alunos provenientes da zona rural e urbana, matriculados, do Ensino Fundamental.	Alunos de comunidades rurais e urbanas no 8º ano do turno matutino da instituição lócus.	Como a Etnomodelagem, por meio de sua abordagem dialógica, pode auxiliar no desenvolvimento da relação entre o conhecimento matemático local, trazido por alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, provenientes de comunidades rural e urbana, com a Matemática escolar?
P3	Construir uma experiência educativa para o currículo da matemática escolar, priorizando a cultura dos estudantes de uma turma de 9º ano de Ensino Fundamental.	21 estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola localizada na periferia do município de Pelotas-RS.	Como articular cotidiano e Matemática Escolar no currículo dos anos finais da Educação Básica em uma escola do município de Pelotas?
P4	Discutir os saberes/fazeres etnomatemáticos vivenciados e compreendidos pelo aluno nos espaços socioeducativos da comunidade em que reside	alunos da Escola Ignácio Schevinski Filho	Diante da perspectiva de que espaço não-formal de aprendizagem seja qualquer espaço diferente da escola no qual pode ocorrer uma ação educativa, o que define cada um desses espaços? Que possibilidades educativas se esboçam entre os saberes matemáticos (e outros) nãoescolares dentro dos espaços socioeducativos ao qual o aluno pertence?
P5	Investigar as possíveis implicações que uma formação continuada, fundamentada na Etnomodelagem, pode trazer para o desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática.	11 professores do ensino público do município de Taperoá/BA.	Quais as possíveis implicações que uma formação continuada, fundamentada na Etnomodelagem, pode trazer para o desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática?
P6	Investigar, sob uma perspectiva etnomatemática e à luz da aprendizagem significativa, a prática docente, o ensino e a aprendizagem de Matemática e suas relações com a cultura nas aldeias <i>Paiter</i> , Lapetanha e Apoena Meirelles do povo <i>Paiter Suruí</i> , localizadas na Amazônia Ocidental.	Professores que ministram aula em aldeias.	Como se dá a prática docente no ensino e a aprendizagem dos conceitos matemáticos nas aldeias <i>Paiter</i> da Linha 9, Lapetanha da Linha 11 e Apoena Meirelles do povo <i>Paiter Suruí</i> ?

<b>P7</b>	Compreender como os sujeitos participantes destas ações se constituem e como funcionam, no interior das práticas discursivas e das relações de poder-saber que mobilizam e/ou que são produzidas estas/nestas ações.	Alunos, professores, pessoas dos grupos socioculturais, pesquisadores de uma análise principalmente de Dissertações de Mestrado e de Teses de Doutorado.	A partir de uma analítica discursiva, como estes sujeitos e estas ações pedagógicas orientadas pela Etnomatemática funcionam/operam de certos modos e não de outros
<b>P8</b>	Investigar quais as representações sobre Geometria identificam-se nas produções de vídeo dos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental.	Alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, da cidade de São Lourenço do Sul – Rio Grande do Sul,	Como os alunos representam ideias cotidianas de Geometria na produção de vídeos em sala de aula?
<b>P9</b>	Discutir e problematizar as relações entre a Modelagem Matemática e a Etnomatemática, culminando com o conceito da Etnomodelagem, bem como identificar as principais características culturais das comunidades periféricas e investigar a prática da Etnomodelagem em sala de aula.	Alunos do 8º ano do Ensino Fundamental II, de comunidade periférica da Região Metropolitana de Belo Horizonte e um catador de materiais reciclados.	De que maneira a Etnomodelagem enquanto uma ação pedagógica pode se constituir em um ambiente crítico para o desenvolvimento de conteúdos matemáticos no 8º ano do Ensino fundamental em uma comunidade periférica da Região Metropolitana de Belo Horizonte?
<b>P10</b>	Analisar relações entre saberes tradicionais do povo Karipuna e saberes matemáticos escolares por meio das práticas pedagógicas de professores indígenas nos anos finais do ensino fundamental na escola indígena da aldeia Manga, no município de Oiapoque-AP	Professores indígenas que ensinam matemática nos anos finais do Ensino Fundamental,	Em que termos as práticas pedagógicas de professores indígenas medeiam relações entre conhecimentos matemáticos escolares e saberes tradicionais Karipuna nos anos finais do ensino fundamental na escola indígena da aldeia Manga?
<b>P11</b>	Contextualizar o processo de ensino da Matemática na rizicultura; Analisar a aprendizagem dos estudantes neste contexto;	9º ano do Ensino Fundamental turma do 9º ano do Ensino Fundamental.	De que maneira a aprendizagem Matemática pode contribuir para uma reflexão dos estudantes sobre o contexto da rizicultura?
<b>P12</b>	Estudar os padrões geométricos nas estamparias afro-brasileiras e o seu potencial uso, de forma contextualizada, no ensino da geometria, na matemática do ensino fundamental	Professores de Matemática da educação básica de escolas da rede pública de ensino de Belém.	Como estabelecer relações entre estampas afro-brasileiras e seus significados culturais com o ensino de simetria no nível fundamental?

<b>P13</b>	Identificar, descrever e analisar os jogos de linguagem matemáticos produzidos por agricultores rurais no município de Pelotas na produção, colheita e comercialização de produtos orgânicos, na perspectiva Etnomatemática.	Produtores orgânicos de uma propriedade rural localizada na cidade de Pelotas/RS,	quais e de que modo são produzidos os jogos de linguagem matemáticos de agricultores rurais no município de Pelotas na produção, colheita e comercialização de produtos orgânicos, na perspectiva Etnomatemática?
<b>P14</b>	Investigar percepções e crenças críticoeducativas dxs educadorxs de Matemática que atendem educandxs campesinxs ao abordar em suas aulas saberes camponeses (etnomatemáticas), questões sociais e uma formação crítica.	Educandxs do campo no Ensino Médio	Quais possibilidades didáticopedagógicas nas aulas de Matemática em uma escola regular que atende alunos campesinos e urbanos de forma a problematizar os saberes rurais e o pensamento crítico sobre o contexto campesino?
<b>P15</b>	Investigar conhecimentos Parkatêjê, contextualizados pela própria comunidade indígena, nos processos de transmissão e renovação desses saberes, destacando a importância da Etnomatemática para o ensino na escola indígena.	Povo da Comunidade indígena Parkatêjê.	Que conhecimentos etnomatemáticos, oriundos da história e da cultura do povo Parkatêjê, estão presentes no cotidiano desse povo?
<b>P16</b>	Investigar o processo de elaboração coletiva de orientações curriculares de Matemática para os anos finais do Ensino Fundamental de escolas do projeto Educampo, no município de Ji-Paraná/RO.	Professores e professoras de Matemática de Ji-Paraná - RO	Quais são os reflexos teóricos e empíricos de uma formação continuada sobre a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, Etnomatemática e Educação do Campo no processo de elaboração coletiva do currículo de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental em escolas do campo no Município de Ji-Paraná/RO?
<b>P17</b>	Dar visibilidade aos saberes de africanidades impressos na arquitetura brasileira colonial no século XIX, assim como nas construções arquitetônicas africanas	Estudantes da Escola Parque Anhanguera	Quais reflexões, saberes e posturas podem ser suscitados por meio da aplicação de propostas pedagógicas pautadas na análise etnomatemática de construções arquitetônicas afrobrasileiras no Brasil colonial?
<b>P18</b>	Identificar e compreender o sistema tradicional de contagem e os modos próprios de marcar o tempo do povo Rikbaktsa, buscando ressaltar os saberes/fazeres matemáticos do povo.	Professores indígenas da Escola Estadual Indígena Pé de Mutum.	Qual o sistema de conhecimento do povo Rikbaktsa na organização das marcações do tempo e as maneiras de registrar a contagem?
<b>P19</b>	Compreender como 24 alunos dessa EFA lidam com os conceitos geométricos quando estão em ambientes distintos, escola e família/comunidade.	24 alunos da EFA, Zona da Mata, Minas Gerais.	Quais são as contribuições que a etnomatemática pode trazer para a construção do conhecimento geométrico de alunos do primeiro ano do ensino médio em uma escola família agrícola na perspectiva da pedagogia da alternância?

<b>P20</b>	Pesquisar as possíveis relações que podemos estabelecer entre os saberes camponeses e os saberes escolares no ensino da Matemática, a partir das práticas socioculturais utilizadas na produção artesanal da erva-mate no município de São Mateus do Sul (PR).	Camponeses produtores da erva-mate	Que relações podem estabelecer entre os saberes camponeses e os saberes escolares no ensino da Matemática, a partir das práticas socioculturais utilizadas na produção da erva-mate no município de São Mateus do Sul (PR)?
------------	--	------------------------------------	---

Fonte: Elaborada por Suelen Mariane Evangelista de Araújo – novembro 2022

As teses e dissertações analisadas após a filtragem de acordo a relação com a pesquisa em andamento, evidenciam que a Etnomatemática apresenta as práticas pedagógicas, traz as vivências, o trabalho, o cotidiano das pessoas em sua comunidade, e o olhar para contribuir com a aprendizagem mais significativa da Matemática. Nota-se também, por meio da análise realizada, que a maioria das pesquisas, se debruçam sobre a relação da Matemática com comunidades específicas, como as tribos indígenas, periféricas e Escola Família Agrícola. E pode ter mais pesquisas direcionadas a Etnomatemática na dimensão educacional, com foco no sentimento do professor e suas dificuldades com a disciplina, também referente a despertar interesse dos alunos nas aulas de Matemática, valorizando o ensino e a cultura de si o do outro.

Contudo, os dados encontrados nas pesquisas lidas, são apenas uma amostra do vasto campo de estudo da Etnomatemática. Porém ainda tem muito a ser explorado. A Etnomatemática não é um assunto novo, foi introduzido na literatura há mais de 50 anos, mas há muitos profissionais sem conhecimento sobre essa proposta. As implicações pedagógicas relacionadas à Etnomatemática possibilitam ir além das paredes de uma sala de aula. Há muitos pontos a serem descobertos e desenvolvidos nessa proposta, percebe-se que existem conhecimentos matemáticos que ainda podem ser trabalhos, podendo assim trazer novas metodologias e abordagens educativas para os alunos inseridos em contextos culturais diversificados, como os vistos nessas pesquisas aqui mencionadas.

## **2 – CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS**

A metodologia é o caminho que o pesquisador vai percorrer, envolve os métodos e as técnicas utilizados para ajudar a compreender e responder ao problema de pesquisa, é de suma importância para a realização do projeto. Assim “metodologia o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade”, a metodologia inclui as concepções teóricas, o conjunto de técnicas que possibilitam a construção da realidade e a criatividade do pesquisador.

(Minayo, 2007)

Desse modo, neste capítulo, é explicitado trajetória e caminhos metodológicos desta pesquisa. Retratando o percurso da caminhada, o trilhar desde que me candidatei a vaga no Programa de Mestrado em Educação e Diversidade – MPED/UNEB - Campus XIV, tendo em mente uma pequena ideia de como deveria pesquisar, que havia sempre um caminho certo, um percurso fixo a seguir, passando pelo processo de observação no lócus até a análise dos dados e construção desta dissertação, com as ideais sempre reconstruídas e fortalecidas ao longo do percurso.

Ao iniciar no MPED e no decorrer das aulas, das orientações, leituras, pesquisas e durante as discussões nos encontros do Grupo de Pesquisa FEL (Formação, Experiência e Linguagem), fui tecendo/construindo outras compreensões, abrindo novos horizontes que foram pertinentes na produção desta pesquisa. Vê-se que antes do caminhar no MPED, a minha escrita e concepções eram muito mais cruas e à medida que os passos foram sendo dados em busca de mais conhecimentos, essa escrita foi melhorando, enriquecendo. Mas, em meio a cada turbulência, a pesquisa seguiu dentro de uma perspectiva cotidianista.

### **2.1 – Os caminhos trilhados da pesquisa**

Esta é uma pesquisa de cunho qualitativo, que se utilizou de questionários e observação de aulas, como dispositivos que ajudam com a produção, a análise dos resultados e na proposta de intervenção. Os aspectos teóricos, metodológicos e práticos que orientaram a construção e desenvolvimento da pesquisa possibilitou analisar práticas institucionais como produtoras de identidades e de formas culturais e não apenas como desenvolvimento de uma estrutura cognitiva.

A proposta desta pesquisa se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, procura entender determinada situação, acontecimento, permite fazer interpretação de dados, descrever os sujeitos participantes e o espaço (lócus) de realização da pesquisa. Trabalha com as realidades do universo humano, suas questões e implicações.

A pesquisa qualitativa é muito importante para análise de casos concretos que analisa as expressões, ações e atividades das pessoas em seus contextos locais. Segundo Minayo (2007) a pesquisa qualitativa, se ocupa com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado, isto é, trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes.

Além disso, segundo Bicudo (2004, p. 104), ao realizar uma pesquisa qualitativa torna-se possível englobar “[...] a ideia do sujeito, possível de expor sensações e opiniões. O significado atribuído a essa concepção de pesquisa também engloba noções a respeito de percepções de diferenças e semelhanças de aspectos comparáveis de experiências.”

Esta pesquisa por se caracterizar pela abordagem qualitativa, não se objetiva quantificar o conteúdo, contexto e realidade das práticas docentes de ensino de Matemática, mas sim estudar o que os professores acreditam ser relevantes para a ensinoaprendizagem dos seus alunos, para sanar a dificuldade em Matemática. André (2013, p.97), afirma que “Abordagens qualitativas de pesquisa [...] concebe o conhecimento como um processo socialmente construído pelos sujeitos nas suas interações cotidianas, enquanto atuam na realidade, transformando-a e sendo por ela transformados

Desse modo percebe-se que uma das características da pesquisa qualitativa é possibilitar a análise das experiências individuais e de seus contextos, a partir da observação e da interação dos pesquisadores com os pesquisados. “A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares [...] pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes. (Minayo, 2007, p. 21)

Nessa perspectiva, percebe-se que a abordagem qualitativa de método de pesquisa, trabalha com os significados, compreensão das relações entre pessoas, não envolve números e dados estatísticos, faz refletir e investigar novas possibilidades para o problema investigado.

Para esta investigação qualitativa, realizou-se inicialmente a pesquisa bibliográfica, um instrumento básico para estudos educacionais, pois através deste instrumento buscou

fundamentar-se teoricamente sobre os temas relevantes a pesquisa como: Etnomatemática, Cotidiano, Ensinoaprendizagem.

Como princípio metodológico no campo educacional, foi adotado nessa pesquisa, o Cotidiano, apresentando os conceitos e definições essenciais para o desenvolvimento dessa investigação.

Neste caminhar durante a investigação, realizou-se uma revisão sistemática em repositório da CAPES (explicado todo processo no capítulo anterior). Após esta revisão, realizou-se também O projeto “Entrelaçando conhecimentos na perspectiva Etnomatemática: culturas, ensino e aprendizagem”, foi um projeto de intervenção desenvolvido durante as aulas do componente Laboratório e Prática – LAB II, ministrado pela professora Dr.<sup>a</sup> Zuleide Paiva que foi um dos instrumentos de avaliação que solicitou a cada mestrando intervenções que contribuíssem com a pesquisa do mestrado de cada um. Busquei promover momentos de diálogo com professores de Matemática dos anos finais do ensino fundamental para conversar, interagir e socializar sobre o ensinoaprendizagem de todos os envolvidos durante as aulas de Matemática ministradas pelos mesmos, verificando o seu trabalho, conhecimento e aplicabilidade ou não da Etnomatemática.

No Projeto abordei sobre o ensinoaprendizagem da Matemática e a Etnomatemática. E este, contribuiu com o meu projeto de Pesquisa que tem o foco no ensinoaprendizagem de Matemática na perspectiva da Etnomatemática nos anos finais do ensino fundamental. Para o desenvolvimento deste projeto de intervenção, elaborou-se uma proposta para análise da professora do componente, depois planejou-se a aplicação desta proposta, que resultou na aplicação de questionário online e na realização de uma roda de conversa.

Inicialmente pensou-se em desenvolver a intervenção no lócus do projeto de Pesquisa do mestrado, mas em conversa com orientadora pensamos que no momento seria melhor outro local e/ou outra metodologia. Então decidi manter as atividades planejadas no início só que mudar o público e a forma, deixar de ser presencial e ser on-line. Então entrei em contato com alguns professores de Matemática, 15 (quinze) professores, tanto da minha cidade quanto de outras cidades da região do território do sisal, dialoguei um pouco sobre os objetivos da intervenção e convidei-os para participar, já neste primeiro momento, fiz uma enquete qual seria a melhor forma para eles se virtual ou pessoalmente. Os professores sinalizaram que realizar virtualmente seria mais viável então assim firmamos

e eles aceitaram receber o questionário via mensagem de WhatsApp e já firmada uma data para devolutiva. Depois ocorreria a “Roda de Conversa”.

Dos 15 (quinze) professores que receberam este questionário on-line 9 (nove) responderam. Agradei a todos pela colaboração nesta etapa do trabalho e a partir daí, iniciei a análise das informações coletadas no questionário. Analisadas as respostas, que foram registradas em trabalhos que depois foram entregues em dados a prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Zuleide (LAB II). Depois enviei mensagens para cada um que respondeu, para combinar a realização da “Roda de Conversa” via google Meet. Apenas 1 professor já tinha sinalizado que não participaria, mas enviaria um vídeo para falar sobre a sua metodologia nas aulas, seu modo de ensinar, sua prática pedagógica para socializar com os demais participantes da pesquisa. E ao consultar os envolvidos entrou em um consenso e definiu data e horário para ocorrer.

Sabe-se que se faz necessário para a execução da pesquisa um roteiro de pesquisa, mas que este não é intacto, imutável, pode sim ter mudanças, rasuras, no andamento do trabalho, no caminhar do pesquisador e nesta pesquisa ocorreram algumas dificuldades que exigiram mudanças nos planos, deixo isso aqui exposto para que aqueles que forem ler esse texto tenham esse conhecimento.

Tendo como objetivo geral analisar a compreensão dos educadores de Matemática sobre Etnomatemática, a partir da prática em sala de aula, realizou-se a “Roda de Conversa”, de forma on-line com a presença de professores que trabalham em escolas públicas. Vale ressaltar que o material coletado no questionário, norteou a “Roda de Conversa” nessa intervenção. Após as boas-vindas, explanei brevemente sobre meu projeto de mestrado e após isso, fiz leitura de um cordel (de autoria própria) com a temática: Etnomatemática.

Depois, solicitei que de cada professor, uma apresentação inicial: nome, cidade, tempo de serviço, formação. Em seguida, apresentei os dados da revisão sistemática, realizada na plataforma da CAPES. Seguir com abordagem sobre a Etnomatemática, a necessidade dos envolvidos nas aulas se sentirem pessoas importantes e inseridos no processo. Nessa abordagem, os professores colaboradores também trouxeram seu conhecimento, suas andanças, seus olhares. Socializaram sobre sua prática escolar, seus anseios, suas dificuldades, o sucesso que obtinham e falaram das situações de trabalho, situação das escolas, dentre outras questões.

Diversos conhecimentos e situações foram apresentados e socializados pelos professores participantes da entrevista e da roda de conversa voltadas à Matemática em outros contextos culturais, como por exemplo: A Matemática desenvolvida em EFA – Escola Família Agrícola, como também visitas a feiras livres, a supermercado, os professores relatam que atividades como estas são muito proveitosas, os alunos participam ativamente e conseguem compreender os cálculos matemáticos. Mas alguns sinalizaram que não utilizam situações do cotidiano e tem grande dificuldade em conseguir atenção dos alunos e os mesmos não compreendem (em sua maioria) o que está sendo explicado nas aulas de Matemática.

“Trazer para a sala de aula novas possibilidades de reflexões e discussões, diversos temas que são do cotidiano do aluno, favorece a atenção dos alunos nas aulas, a concentração, melhora o raciocínio lógico e conseqüentemente gera avanço significativo no conhecimento do aluno e do professor também, vejo isso nos meus trabalhos em sala de aula”, afirmou um dos professores que trabalha tanto em escola fundamental II da rede municipal quanto em escola Família Agrícola (EFA).

Após a conclusão da conversa em torno da Etnomatemática, percebeu-se que alguns professores possuem muita dificuldade, não conhecem a proposta da Etnomatemática. foi uma roda muito produtiva, com conversas muito valiosas, enriquecedoras, uma troca de conhecimentos e de experiências que já proporcionou contribuições para a pesquisa. Assim desenvolveu-se uma atividade de investigação qualitativa, que objetivava obter informações sobre A Etnomatemática e o ensino em sala de aula e que obteve muito êxito.

Depois da intervenção segui com o desenrolar da pesquisa, trazendo informações ao corpo do texto, organizando e planejando a estruturação do texto para a banca de qualificação que aconteceu no mês de abril de 2023. O processo de vivenciar uma Banca de Qualificação é um momento de desafio, muito aprendizado e aquisição de conhecimento. E o olhar externo se faz, muito necessário e imprescindível para a continuação da pesquisa. As professoras participantes que compuseram a Banca de Qualificação contribuíram muito com o trabalho, ressaltando a importância da temática da pesquisa, apontando mudanças necessárias, inserções teóricas, bem como reorganização temática, dentre outras considerações.

A partir daí, os passos foram trilhando na reorganização das ideias e reestruturações do texto, levando em consideração as sugestões das professoras da banca de qualificação em consenso com ideias da orientadora e da mestranda. Outras oportunidades foram

surgindo, participação em evento sobre Etnomatemática, integração ao grupo do RedINET - Brasil (Red Internacional de Etnomatemática) – o que possibilitou compartilhar experiências e reflexões com outros professores.

E assim seguiu a continuidade da pesquisa. Foi realizada a visita ao lócus escolhido para o desenrolar da pesquisa de campo, um ambiente com fonte direta para a coleta de dados. Este lócus escolhido, foi uma Escola Municipal da zona urbana da cidade de Santa Luz, interior da Bahia. Esta escola atende alunos do 6º ao 9º ano. Os sujeitos desta pesquisa foram 4 (quatro) professores do ensino fundamental, que trabalham com 7º e 9º ano. A proposta no início do projeto de pesquisa era selecionar uma turma de cada ano do Ensino Fundamental II de apenas um dos turnos de funcionamento da escola, o matutino. Depois, repensando as características do público em cada turno, considerou-se fazer nos dois turnos (matutino e vespertino).

Foi planejado e organizado tudo o que precisava para que já adentrasse a campo, visitou a escola e conversou com a gestão para explicar sobre a proposta da pesquisa e apresentar documentações que proporcionavam a sua realização. Foi uma conversa muito produtiva, a proposta bem recebida pelo corpo administrativo da escola o que causou mais uma motivação para realização da mesma. Nesta conversa, solicitou-se um encontro com os professores de Matemática, o qual foi agendado para 2 (dois) dias depois, pois já era dia de reunião pedagógica, então estariam a maioria dos docentes da disciplina presente.

E assim aconteceu, no dia combinado, retornei a instituição para expandir a exposição da proposta aos professores e encontrar os sujeitos que participariam da pesquisa. Os professores foram bem calorosos, a proposta foi admirada por todos, mas alguns ficaram receosos em participar, mediante um dos instrumentos escolhido para ser utilizado na produção de dados, afirmando serem “envergonhados” não sentir à vontade com outro professor em sala a observá-los e preferiram não participar.

Mediante o interesse e disponibilidade dos professores em participar da pesquisa, precisou-se repensar (mais uma vez) a execução da pesquisa. Então revendo o planejamento, validou-se observar 2 turmas a cada turno, dos 7º e 9º ano e isso favoreceu o desenrolar das atividades de campo, pois foi possível analisar turma dos anos finais de períodos diferentes com relação ao tempo de estudo no fundamental II, ou seja, turmas de um dos primeiros dois anos e turmas de um dos dois últimos anos, que finda o estudo no fundamental II antes da ida para o ensino médio e assim seguiu adiante o caminhar da pesquisa.

Para a pesquisa em campo, utilizou-se alguns instrumentos para produção de dados e informações, para que eu, enquanto professora-pesquisador pudesse coletar, ratificar e validar dados e informações que foram obtidas durante a realização do trabalho de campo dessa pesquisa. Os dados e informações desse estudo foram produzidos por meio da utilização dos seguintes instrumentos:

- a) Observações em sala de aula
- b) Questionários

Esses instrumentos mencionados favorecem as relações com os sujeitos em conversas informais e formais e, assim, contribui para a obtenção de dados importantes ao desenvolvimento deste trabalho e análise de todos os dados produzidos. Desse modo, os procedimentos metodológicos foram realizados por meio do contato direto e interativo do professor-pesquisador com os participantes desse estudo para a obtenção de dados.

Na observação das aulas dos 4 (quatro) profissionais, tentou analisar as relações do professor com os alunos, com o conhecimento, entre si e como os alunos agem mediante as situações do cotidiano que surgem no ambiente escolar e se essas eram utilizadas nas aulas, bem como situações outras, buscando identificar como as relações interferem na aprendizagem. Esta observação oportunizou o meu envolvimento (a pesquisadora) com os sujeitos da pesquisa, de forma a criar uma relação respeitosa e de confiança, favorecendo a obtenção de dados valiosos para este trabalho.

A observação é um dos instrumentos que mais contribui com detalhes ao pesquisador. Nessa perspectiva Gil (2008, p.119) ressalta que:

A observação constitui elemento fundamental para a pesquisa. Desde a formulação do problema, passando pela construção de hipóteses, coleta, análise e interpretação dos dados, a observação desempenha papel imprescindível no processo de pesquisa. [...] A observação nada mais é que o uso dos sentidos com vistas a adquirir os conhecimentos necessários para o cotidiano.

Desse modo, é de suma importância a observação nesta pesquisa, pois possibilita um contato pessoal entre pesquisador e o sujeito pesquisado, onde o pesquisador acompanha as experiências desses sujeitos, podendo apreender à realidade que os rodeia e suas interações. Nessa perspectiva, Marconi e Lakatos (1999) assinalam como vantagens da observação para coleta de dados, os seguintes fatores: contempla a abrangência dos fenômenos, fácil de ser empregada, a coleta de atitudes comportamentais simples, não depender de introspecção e reflexão, portanto, possibilita a evidência de fatos não contemplados por outras técnicas. Enquanto técnica, implica em:

[...] coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na atenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos e ou fenômenos que se deseja estudar (Marconi; Lakatos, 1999, p. 90).

Assim as observações proporcionam obter informação relevante sobre a realidade dos observados. Pois nessa técnica são colhidas as impressões acerca de um fenômeno observado, através de um contato direto com as pessoas através de instrumentos que auxiliem o processo de observação.

Além das observações, também fez uso de questionário aos professores das turmas observadas. A aplicação do questionário foi mais uma ferramenta para contribuir com a pesquisa, onde se levantou algumas questões acerca da temática e que, por vez, não ficaram claras nas minhas observações em sala. Neste, visou contemplar questões referentes ao perfil sociocultural, aos interesses pessoais dos professores envolvidos na pesquisa, a concepção de Matemática, o interesse em ensinar Matemática e seu processo de ensinoaprendizagem, dificuldades que enfrenta nas aulas, os conhecimentos que tem acerca de Etnomatemática, sua prática pedagógica, dentre outras.

Sobre a investigação, as coletas de informações em uma pesquisa, Gil (2008) nos traz que:

[...] a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas, com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado, etc. (Gil, 2008, p 140)

E mediante a construção de um questionário, Gil (2008) afirma que:

Construir um questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos da pesquisa em questões específicas. [...] a construção de um questionário precisa ser reconhecida como um procedimento técnico cuja elaboração requer uma série de cuidados, tais como: constatação de sua eficácia para verificação dos objetivos; determinação da forma e do conteúdo das questões; quantidade e ordenação das questões; construção das alternativas; apresentação do questionário e pré-teste do questionário. (Gil, 2008, p. 140)

No entanto, segundo Goldenberg (2011, p. 86) “o pesquisador deve ter em mente que cada questão precisa estar relacionada aos objetivos de seu estudo. As questões devem ser enunciadas de forma clara e objetiva, sem induzir e confundir”.

Como se trata de uma pesquisa qualitativa, esta pode ser vista como de abordagem eminentemente hermenêutica, pois utiliza o diálogo na construção e interpretação da cultura, como acredita-se na aplicação da análise hermenêutica para a interpretação de

dados coletados em campo. A análise hermenêutica é tomada como condição para pensar a realidade, assim a Hermenêutica pode estabelecer as conexões entre a prática, a estrutura social, as ideologias e os poderes. E se faz necessária na pesquisa, pois favorece estar atento aos fatos e acontecimentos no campo, que promove conhecimentos necessários à pesquisa.

Desse modo, a hermenêutica é uma “ciência da compreensão” Palmer (2006), reflexão sobre o que se olha, sente, vivencia, se conhece e reconhece nas histórias e nos discursos dos sujeitos. Portanto, compreende-se que a perspectiva hermenêutica dá conta de que a experiência humana está conectada ao contexto sociocultural.

Nessa discussão, Gadamer (2005, p. 407) afirma que “nossas reflexões sempre nos levaram a admitir que, na compreensão, sempre ocorre algo como uma aplicação do texto a ser compreendido à situação atual do intérprete”. O que nos faz refletir sobre a relação da hermenêutica com interpretação e compreensão das atitudes, das palavras, comportamentos dentre outras ações humanas.

As abordagens metodológicas direcionaram a teoria e o trabalho em campo. Após a execução das observações e aplicação do questionário, realizou-se a análise dos dados à luz da literatura, promovendo um diálogo entre os resultados apresentados no decorrer dos trabalhos e as contribuições propostas pela abordagem Etnomatemática.

Esta análise consta no capítulo 5 (cinco) e contribuiu para a proposta da intervenção pedagógica que pretende ser desenvolvida após a defesa do mestrado. Na intervenção deseja-se realizar formação com professores graduados em Matemática, a princípio os que trabalham na instituição e se possível estender aos demais professores da disciplina da rede municipal. Formação esta, para os participantes conhecerem, entenderem o que é a Etnomatemática e como pode auxiliar nas aulas e na ampliação de conhecimentos da comunidade escolar e da comunidade externa também.

Pensa-se em convidar pesquisadores da/em Etnomatemática, que utilizando como abordagem umas das riquezas culturais do município, o sisal, a pedra, o ouro ou da agricultura, consigam realizar uma bela formação para os professores. Após as formações, deseja-se desenvolver uma feira e/ou exposição do Conhecimento, na qual os professores irão socializar os conhecimentos juntamente com os seus alunos. Esta é uma possibilidade a mais de construção, aprimoramento e socialização de conhecimentos e valorização das culturas. Mas, essa escolha da intervenção será analisada após a apresentação da defesa, pois verá se é viável essa proposta.

Contudo deseja-se que a intervenção contribua com a prática do professor e que este possa estabelecer conexões mais autênticas com os alunos tornando o ensino da Matemática mais relevante e que todos possam assim reconhecer e valorizar os conhecimentos matemáticos presentes nas culturas locais e que estes sejam presentes no cotidiano escolar.

## **2.2 – Caracterização dos espaços da caminhada**

### **2.2.1 – O lócus da caminhada: espaço escolar**

O lócus da investigação se constitui em uma escola municipal da zona urbana da cidade de Santaluz, localizada no interior do Estado da Bahia. É uma cidade pertencente a microrregião do território do Sisal, se estende por 1.559,7 km<sup>2</sup>. De acordo com os últimos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (do IBGE)<sup>4</sup>, a população estimada, em 2022, estava em torno de 37.384 pessoas.

Retomando as reflexões acerca do lócus da pesquisa, a Escola Municipal é uma instituição de ensino que se iniciou no ano de 1971, com a construção de 4 (quatro) salas de aula, no mesmo terreno onde hoje está situada a escola. Esta, a princípio, oferecia o curso primário (1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries). Depois, a escola foi ampliada para atender a demanda dos estudantes da cidade: quatro pavilhões foram construídos, com quatro salas de aula cada um. Desde então passou a ser a maior escola do município, com 20 (vinte) salas de aula distribuídas em 5 (cinco) pavilhões. No ano de 1978, a escola passou a oferecer o ensino básico e curso ginásial, hoje o ensino fundamental II, que até aquele momento funcionava em outra instituição escolar da cidade.

Durante muitos anos, esta foi uma escola que funcionou em parceria com o governo do Estado da Bahia. A prefeitura municipal era responsável pela manutenção da escola, material pedagógico, gestão escolar, alguns professores e o estado era responsável pela maior parte do corpo docente. Esta parceria durou até o ano de 2004. Sempre foi uma escola de referência em Santaluz e região, durante vários anos ofertou diversos cursos dentre eles profissionalizantes, como: Magistério de 1<sup>o</sup> grau, Técnico em Administração, Ensino Médio Modalidade normal e o curso do Ensino Médio (formação geral), dentre outros.

---

<sup>4</sup> IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/santaluz/panorama> <sup>6</sup> A identidade da instituição será mantida em sigilo.

Em 2006, quando o governo do estado da Bahia resolveu assumir as responsabilidades constantes no Art.10, Inciso VI, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o qual estabelece que os cursos de Ensino Médio devam ser ministrados em nível estadual, que a escola passou a ser de total responsabilidade do município, ofertando no ano de 2007, o Ensino Fundamental anos iniciais até o último ano do Ensino Fundamental anos finais.

Comumente, o espaço escolar é utilizado pela comunidade e por instituições públicas e privadas para a promoção de cursos, palestras e oficinas. Durante os anos de 2010 até 2016 houve uma parceria entre a Prefeitura Municipal e o CETEP, no qual proporcionou cursos técnicos no turno noturno, nesta instituição de ensino, pois existiam salas ociosas, devido ao baixo índice de matrícula na modalidade EJA. Em 2019, a escola começou a funcionar em parceria com a polícia Militar, este não interfere no plano pedagógico da escola, não interfere nas propostas planejadas.

Hoje, a escola oferta matrícula do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental anos finais, além da Educação de Jovens e Adultos 8º e 9º ano, sendo esta última modalidade, oferecida somente no turno vespertino. Dos professores, 11 são graduados em Matemática. Atende quase 1.000 (mil) alunos dividido entre os turnos matutino e vespertino. A instituição também garante o Atendimento Educacional Especializado – AEE, em sala de recursos multifuncionais, com professores realizando atendimento, psicopedagogas, psicólogas, auxiliares de classe e apoio psicopedagógico.

Abaixo está registrado em tabela, o quantitativo de funcionários da escola.

Tabela 1 - Quantitativo de funcionários da escola lócus

<b>Função dos funcionários</b>	<b>Quantidade</b>
<b>Professores</b>	45 sendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 44 graduados</li> <li>• 1 em fase de conclusão de curso de graduação.</li> <li>• 29 pós-graduados               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 06 mestres</li> <li>• 05 mestrandos</li> <li>• 04 doutores</li> </ul> </li> </ul>
<b>Diretor(a)</b>	01
<b>Vice-diretor(a)</b>	02
<b>Secretária</b>	01

<b>Auxiliar de secretaria</b>	09
<b>Coordenadores(as)</b>	03
<b>Merendeira</b>	04
<b>Digitador</b>	02
<b>Serviços gerais: limpeza</b>	08
<b>Porteiro</b>	01
<b>Auxiliar de classe</b>	23
<b>Auxiliar administrativo</b>	04
<b>Auxiliar na biblioteca</b>	01
<b>Assistente social</b>	01
<b>Psicólogas</b>	02
<b>Psicopedagogas</b>	02
<b>Professor de música</b>	01
<b>Professor AEE</b>	02
<b>Assessor militar</b>	11

Fonte: Secretaria escolar 2023

Hoje, a escola oferta matrícula do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental anos finais, além da Educação de Jovens e Adultos 8º e 9º ano, sendo esta última modalidade, oferecida somente no turno vespertino. Para atender a essa demanda o espaço físico precisa ser adequado.

Abaixo segue tabela apresentando a estrutura física da Escola:

Tabela 2 - Estrutura física da escola

<b>Estrutura física da escola</b>	<b>Quantidade</b>
<b>Salas de aula</b>	20
<b>Secretaria</b>	01
<b>Diretoria</b>	01
<b>Sala de coordenação</b>	01
<b>Banheiros</b>	02– para professores 14 - para alunos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 07 (feminino);</li> <li>• 06 (masculino);</li> <li>• 01 adaptado</li> </ul>

<b>Biblioteca</b>	01
<b>Pátio</b>	01
<b>Quadra</b>	02: (01 coberta e 01 não coberta)
<b>Almoxarifado</b>	01
<b>Cozinha</b>	01
<b>Sala de vídeo</b>	01
<b>Sala adaptada para informática</b>	01
<b>Sala de Atendimento educacional especializado</b>	01
<b>Sala de música</b>	01
<b>Sala de arquivo</b>	01
<b>Sala de atendimento psicopedagógico</b>	01
<b>Sala de psicólogas</b>	01

Fonte: Secretaria escolar 2023

Conta com transporte escolar, para estudantes que residem na zona rural do município e também para alguns alunos da sede que residem em bairros mais distantes da escola. Os alunos oriundos da zona rural frequentam em maior número no turno vespertino, muitos trabalham com os pais nas atividades do campo, pela manhã logo cedo, para depois ir à escola. Em torno de 38 (trinta e oito) comunidades rurais são atendidas com a oferta de ensino nesta instituição, portanto um número bem expressivo, de estudantes da zona rural da cidade que traz consigo uma diversidade de culturas que podem contribuir imensamente para a produção de conhecimento, desenvolvimento das aulas e de toda comunidade.

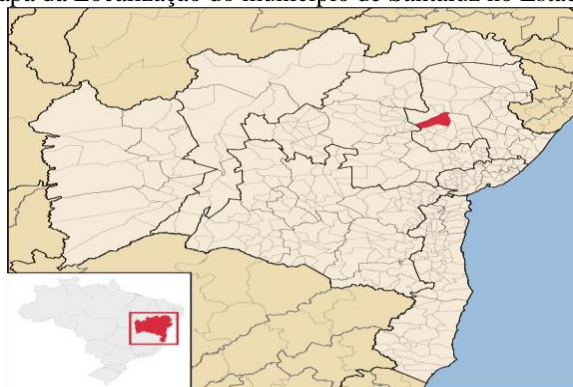
### **2.2.2 – Caracterização do município**

O lócus escolhido é localizado na cidade de Santaluz – BA, então trago aqui para conhecer um pouco mais da realidade deste município, imagens da localização, a bandeira da cidade e uma breve história do município.

A origem da cidade de Santaluz, denota a uma fazenda de nome Santa Luzia de propriedade de uma viúva portuguesa chamada Maria Joaquina do Amor Divino, que migrou para Santaluz em 1880 e posteriormente vendeu essa fazenda para a família de José Lopes. A povoação da sede do município iniciou-se com a inauguração da estação ferroviária da Leste Brasileira em 1884. Desde então começaram a chegar pessoas de várias

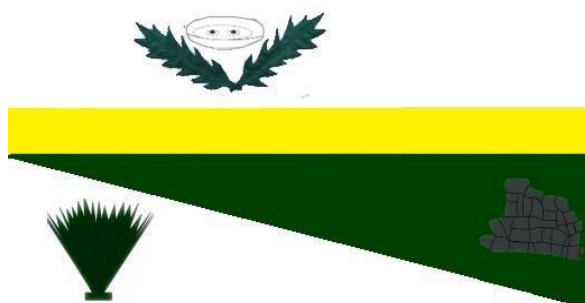
regiões, iniciando em 1887. Com o passar dos anos, as famílias foram se multiplicando em 1890, a antiga fazenda recebeu status de vila, denominada Vila Santa Luzia, posteriormente tornou-se Arraial, logo depois, entre os anos de 1918 e 1920, foi elevada a categoria de Sede de Distrito de Paz.

Imagem 1: Mapa da Localização do município de Santaluz no Estado da Bahia



Fonte: [https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Bahia\\_Municip\\_Santaluz.svg](https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Bahia_Municip_Santaluz.svg)

Imagem 2: Bandeira do Município de Santaluz - BA



Fonte: <https://santaluz.ba.gov.br/pagina/exibir/anexo/%2046>

Em 1993 foi criada subprefeitura e o senhor Ezequiel Cardoso da Costa foi nomeado subprefeito. Depois com a emancipação política, o senhor Ezequiel tornou-se 1º prefeito da cidade de Santa Luzia, governando até 1938, quando um decreto Estadual datado de 30 de março de 1938, fez a alteração do topônimo para Santaluz em razão da existência de outra cidade como o mesmo nome, o que ocasionava grandes transtornos, de ido à troca de correspondências.<sup>5</sup>

Destaca-se manifestações culturais, como o aniversário da cidade (julho), festas juninas, festa da padroeira (dezembro), festas evangélicas, além de outras tradicionais: reisado, piegas, samba-de-roda, capoeira, etc. Na Literatura de Cordel, Nelci L. da Cruz,

<sup>5</sup> Fonte: Acervo da Secretaria Municipal de Educação da cidade.

<sup>8</sup> Fonte: adaptada do site: <https://santaluz.ba.gov.br/pagina/37>

Edisvânio Nascimento, Justino Nunes dentre outros, já na Moderna, Guido Guerra, Epitácio Carvalho, etc. Rica na produção de artesanatos em barro, sisal, madeira, pedra (cantaria), etc. Na pintura destaca-se Dema Reis, com trabalhos de alcance internacional. Na agricultura produtora de sisal, milho, feijão, mandioca e hortaliças e outras em menor escala. Na mineração é produtor de cromo, ouro, magnésio, prata e granito azul (para produção de lajes, meio-fio e paralelepípedos).<sup>8</sup>

### **3 – ETNOMATEMÁTICA E COTIDIANO: Um entrelaçar na construção de aprendizagens matemáticas**

Sabe-se que cada pessoa é um ser humano único, um ser cultural, que tem suas singularidades, particularidades e ao longo dos dias se constitui em seu cotidiano, compartilha seus conhecimentos e saberes através da sua vivência, mediante suas ações/attitudes, falas, da sua interação com o meio e práticas sociais, que vão se transformando ao longo da vida. Então pode-se dizer que todo conhecimento está inserido em algum contexto.

Nessa perspectiva, esta pesquisa com o olhar sobre a Etnomatemática, vem inserida no modo de ver as práticas e como estas podem favorecer as aprendizagens. Enxerga a Etnomatemática como instrumento que possibilita a integração e valorização das atividades Matemáticas com o âmbito político-social-cultural dos indivíduos na prática do professor para melhorias no ensino/aprendizagem de Matemática. Proporcionando diálogo entre o conhecimento matemático e a vida cotidiana, moldando como um conjunto de aparatos que fundamente a prática do professor no seu fazer pedagógico.

Os estudos da Etnomatemática partiram da Matemática e se desenvolveram para o reconhecimento de suas relações com a história, filosofia, antropologia, ciências cognitivas e as implicações pedagógicas, também sociais, ambientais e políticas. Assim, o Programa Etnomatemática expandiu-se mundialmente como teoria de fundamentação de pesquisas das mais diversas áreas e contextos. E hoje muito se estuda, pesquisa e utiliza-se desta, como orientação teórica e prática no ensino e aprendizagem da Matemática em sala de aula.

Segundo Rosa e Orey (2014) a Etnomatemática existe desde o princípio da humanidade. Iniciando-se a partir da pré-história, no período em que australopitecos lascaram pedras. Depois seguiu crescendo e evoluindo pelo mundo valorizando diferentes construções do conhecimento matemático associados a diferentes culturas. O interesse de estudiosos e pesquisadores pela inter-relação da Matemática com a cultura começou a surgir entre os matemáticos, educadores e antropólogos durante a década de 1950.

A Etnomatemática emergiu a fim de contornar a visão de matemática predominante até a segunda metade do século XX, haja vista que nessa época ainda se negava a Matemática praticada por outros povos - como africanos, asiáticos e indianos - e prevalecia a Matemática ocidental (Gerdes, 2012).

Mas foi nos anos de 1970 e 1980 que enfatizou o interesse pelos diversos modos diferentes de matematizar, com críticas sociais acerca do ensino tradicional da Matemática,

e percorrendo sobre as práticas matemáticas em seus diferentes contextos culturais. Por volta de 1970, a partir do estudo do conhecimento matemático dos povos indígenas, iniciou-se a área de pesquisa Etnomatemática, com objetivo de analisar as raízes socioculturais do conhecimento matemático, com interesse pela “dimensão política do estudo da história e da filosofia da matemática e suas implicações pedagógicas” (Fantinato 2009, p. 18). Mas logo percebeu-se que vai “além do conhecimento das culturas indígenas, reflete também sobre impactos de novos desenvolvimentos científicos e tecnológicos no conhecimento matemático estabelecido no mundo acadêmico”. (D’Ambrosio, 2018, p.192)

A Etnomatemática foi configurada inicialmente como uma proposta de pesquisa, mas desde os anos 1990 até o tempo atual, aproxima-se cada vez mais das questões do contexto escolar, vem ganhando espaço no que diz respeito a estudos e pesquisas, desde 1998, que os estudos nessa área vêm se expandido. Mas apesar desse tempo de discussão da Etnomatemática, muitos professores ainda não têm conhecimento sobre a mesma.

E foi o professor e pesquisador Ubiratan D’Ambrosio que conceituou a Etnomatemática do seu jeito, defendeu e organizou intelectualmente o Programa de Pesquisa, que começou a considerar questões socioculturais enquanto outros pesquisadores já discutiam a Modelagem Matemática e aí surgiu a conceituação da Etnomatemática.

Sendo que a primeira vez que D’Ambrosio usou o termo Etnomatemática, foi no ano de 1978, durante o Encontro Anual da Associação Americana para a Promoção da Ciência (American Association for the Advancement of Science- AAAS), e falou o seguinte:

A palavra Etnomatemática[...] para designar a matemática de culturas nativas. Mas o uso da palavra etnomatemática estava sempre focado na descrição de matemáticas de outras culturas, principalmente naquelas sem escrita e naquelas marginalizadas pelo processo colonial (D’Ambrosio, 1999, p.52)<sup>6</sup>

Após o evento preocupações se fortaleceram sobre os papéis socioculturais da Educação Matemática e assim no Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME – 5) que aconteceu na Austrália em 1984 ficou evidenciado por D’Ambrosio que:

---

<sup>6</sup> The word ethnomathematics [...] to designate the mathematics of the native cultures. But the use of the word ethnomathematics was Always focused on the description of the mathematics of other cultures, mainly those without writing and those marginalized bby the colonial process.

Uma tendência definida em direção aos interesses socioculturais na educação matemática. Questões sobre “Matemática e Sociedade”, “Matemática para todos”, a crescente ênfase na História da Matemática e sua Pedagogia” [...] foram marcadas pela emergência da nova área da etnomatemática. (D’Ambrosio, 2007, p.176)

E assim D’Ambrosio estabeleceu a Etnomatemática como um campo de pesquisa, que busca entender e explicar de que forma o conhecimento é gerado e estruturado tanto socialmente quanto intelectualmente. Assim, o termo vinha expressar que:

Cada cultura desenvolveu sua própria maneira, estilos e técnicas de fazer, e respostas à procura por explicações, entendimentos e aprendizagem [...]. Todos esses sistemas usam inferência, quantificação, comparação, classificação, representação, medida. É claro que a matemática ocidental é um desses sistemas de conhecimento, como nos mostra uma visão ampla de sua história. Mas outras culturas desenvolveram também, outros sistemas de conhecimento com os mesmos objetivos. Isto é, são outras ‘matemáticas’, usando diferentes maneiras de inferir, quantificar, comparar, classificar, representar, medir. Todos esses temas de conhecimento poderiam ser chamados etnomatemáticas. Eles são as ‘matemáticas’ de diferentes ambientes naturais e culturais, todos motivados pela busca por sobrevivência e transcendência. (D’Ambrosio, 1999, p.52)

Enfatiza-se que a Etnomatemática pode ser utilizada para auxiliar a desenvolver e melhorar o ensino de Matemática. D’Ambrosio (2001) argumenta que o programa Etnomatemática procura compreender o saber/ fazer matemático do ser humano na busca de conhecimentos, na adoção de comportamentos ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos, comunidades e nações.

De acordo D’Ambrosio (1999), a disciplina identificada como Matemática é, na verdade, uma Etnomatemática que se originou na Europa, a partir de tradições do Egito, da Babilônia e da Judeia, assimilada e desenvolvida pelos gregos e, posteriormente, pelos árabes, com algumas contribuições da civilização hindu e romana, que chegou ao século XVI produzindo uma transformação no pensamento europeu e atingindo a sua forma atual nos séculos XVIII e XIX.

A Etnomatemática tem fortes fundamentos para incentivar e despertar o aluno a construir seu conhecimento a partir de sua vida, de sua realidade. Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 9), explicam que é necessário considerar o processo educativo da disciplina no âmbito da Educação Matemática de modo que se estabeleça a aprendizagem do conhecimento matemático dentro de um contexto sociocultural.

Nesse âmbito, ressalta-se que a Etnomatemática integra a Educação Matemática que se caracteriza como uma área de atuação que busca soluções e alternativas para inovar o ensino de Matemática, tendo como ponto de partida a realidade histórica e cultural dos

indivíduos. Existem outras linhas da Educação Matemática que se apresentam como possibilidades de melhorias para o ensino da disciplina, como: Educação Matemática Crítica, jogos no Ensino de Matemática, a Modelagem Matemática, Novas Tecnologias no Ensino de Matemática; Educação Ambiental e Educação Matemática, História da Matemática, Resolução de Problemas dentre outras.

Ferreira (2007) não somente defende a Etnomatemática, como aponta que este programa pode incorporar-se com outras linhas de pesquisa, sugerindo essa interação na prática pedagógica.

Outro fator que garante o sucesso de um programa científico é sua interface com outros programas científicos de sucesso já existentes, que é o caso do Programa Etnomatemática. Ele traz para seu cinto de segurança a Modelagem Matemática, a Resolução de Problemas, a História da Matemática, a Antropologia Social, além de vários outros que poderíamos citar. (Ferreira, 2007, p. 278)

Essas linhas de pesquisa podem proporcionar aulas mais dinâmicas, atrativas, que realmente favorece o ensino-aprendizagem da Matemática. Dentre estas, além da Etnomatemática que embasa a pesquisa, ressaltamos também a Modelagem Matemática, ambas fazem parte da Educação Matemática.

A Modelagem pode ser compreendida como uma estratégia de ensino que possibilita ao estudante abordar conteúdos matemáticos a partir de fenômenos de sua realidade, é uma maneira de tentar entender a matemática no cotidiano, de traduzir um problema real para a linguagem matemática (Lopes; Borba, 1994). Assim, tanto a Etnomatemática quanto a Modelagem Matemática são maneiras de tentar entender a matemática no cotidiano, de traduzir um problema real para a linguagem matemática. Segundo Bassanezi (2002, p.24) “Modelagem Matemática é um processo dinâmico utilizado para a obtenção e validação de modelos matemáticos”. É um processo que alia teoria da prática.

A Modelagem e a Etnomatemática proporcionam ao aluno aprender pelas vivências, pela experiência, “oportunizam ao estudante aprender a arte de modelar, matematicamente, bem como a arte de explicar as práticas matemáticas de culturas sociais” (Biembengut, 2012, p.28)

Nessa perspectiva, Borba (1997) aborda ser primordial que a Educação Matemática seja encarada vista como “um processo em que o ponto de partida para o ensino-aprendizagem da Matemática deveria ser a etnomatemática de um dado grupo e o objetivo seria o aluno desenvolver uma abordagem multicultural da matemática” (p. 267).

D'Ambrosio (2000) em suas pesquisas diz que a Educação Matemática apresenta um cenário mais profundo e complexo de formação do sujeito, diferenciando-se, assim, do ensino matemático. Pois com a proposta da Educação Matemática, o sujeito pode desenvolver ao máximo os seus potenciais e, também, estimular a interação entre os indivíduos na busca por ações que visam o bem comum e o ensino é mais teorias e fórmulas.

A Etnomatemática é uma abordagem que contextualiza a Matemática à cultura, à realidade e que promove a construção de conhecimentos. “A proposta pedagógica da Etnomatemática é fazer da matemática algo vivo” lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]”. (D'Ambrosio, 2019, p. 59). “Procura estudar a Matemática (ou ideias matemáticas) nas suas relações com o conjunto da vida cultural e social” (Gerdes, 1989, p.2), tornando-se um movimento incentivado por finalidades sócio-políticas específicas e um campo de pesquisa que estuda a Matemática bem como suas relações com a via sociocultural de determinados grupos.

D'Ambrosio adapta a palavra Etnomatemática a partir de três radicais gregos: etno, matema e tica:

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo **ticas**] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo **matema**] como resposta as necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo **etnos**]. (D'Ambrosio, 2009, p. 60)

Neste sentido, a Etnomatemática visa entender através da história como os povos por meio de instrumentos materiais e intelectuais produziram e produzem conhecimento para responder a necessidade de sobrevivência em seus espaços naturais e culturais. Segundo Sousa<sup>7</sup> (2018, p.669 - 670) a Etnomatemática é imprescindível a relação com o sociocultural e, em decorrência, com o Senso Comum, a Filosofia, a Arte, a Mitologia e a Ciência, pois todas essas são maneiras de conhecer o mundo e nele conviver.

É de grande valia, resgatar histórias e trajetórias desde os tempos primórdios até a atualidade, seja das ações de sobrevivência, resistência e adaptações praticadas pela humanidade dos mais variados povos, dentre outras práticas, como tentativas de interação da Matemática com a realidade, numa busca da construção do conhecimento significativo.

---

<sup>7</sup> Olenêva Sanches Sousa, Licenciada em Pedagogia, técnica em Química, especialista em Educação Matemática, mestra em Educação e doutora em Educação Matemática. Aposentada da Secretaria da Educação do Estado da Bahia, atua como coordenadora da Red Internacional de Etnomatemática no Brasil. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/6917789/oleneva-sanches-sousa>

Com os seus estudos, D'Ambrosio (2008, p.7) afirma que o objetivo maior do Programa Etnomatemática é

[...]dar sentido a modos de saber e de fazer das várias culturas e reconhecer como e porque grupos de indivíduos, organizados como famílias, comunidades, profissões, tribos, nações e povos, executam suas práticas de natureza Matemática, tais como contar, medir, comparar, classificar.

E mediante esse objetivo, D' Ambrosio (2005, p.102) descreve que o Programa Etnomatemática “surgiu da análise de práticas matemáticas em diversos ambientes culturais e foi ampliada para analisar diversas formas de conhecimento, não apenas as teorias e práticas matemáticas”.

Nesse contexto, ao discutirem a Etnomatemática como um programa, Rosa e Orey (2005) propõem que:

[...] esse programa de estudo represente uma metodologia para auxiliar a descoberta e a análise dos processos de transmissão, difusão e institucionalização do conhecimento matemático (ideias e práticas) que foram originados, em diversos grupos culturais, através da história. O Programa Etnomatemática e sua conexão com a história, com a filosofia e com a pedagogia é um reconhecimento deste fato. Neste contexto, matemática é culturalmente enraizada e profundamente identificada com a história e o desenvolvimento de civilizações específicas (Rosa e Orey, 2005, p. 366).

Historicamente, o conhecimento matemático produzido e acumulado por algumas culturas influenciou ou não, o conhecimento matemático, acadêmico e científico da contemporaneidade. Entender a Matemática como um elemento da origem cultural de uma sociedade é fator importante. E a Etnomatemática reconhece que cada grupo possui seus próprios sistemas matemáticos desenvolvidos para atender as suas necessidades práticas. Segundo Rosa e Orey (2014, p.536) “o programa Etnomatemática surgiu para confrontar os tabus de que a matemática é um campo de estudo universal, sem tradições e sem raízes culturais”.

A Etnomatemática se preocupa com a valorização e/ou recuperação da cultura dos membros de grupos culturais, “relaciona os saberes e os fazeres próprios de uma sociedade multicultural (Moreira, 2009, p. 60).

E essa valorização de saberes, de práticas matemáticas produzidas de maneira informal, não diminui a relevância da Matemática ensinada nas instituições, descrita como ensino formal, mas refere-se a ter outro olhar sobre a Matemática a partir dos fazeres e dos saberes populares, como exemplo, as práticas de comercialização nas feiras livres, que envolvem conhecimentos matemáticos formais e não formais e a “utilização do cotidiano

das compras para ensinar matemática revela práticas apreendidas fora do ambiente escolar, uma verdadeira etnomatemática do comércio” (D’Ambrosio, 2002, p. 23). Bem como fazer seus cálculos ao vender, comprar, receber um troco, utilizar os transportes público, dentre outras atividades a Matemática está presente.

Proporcionar visibilidade e valorização às práticas dos sujeitos e de suas relações culturais e sociais, é de grande relevância e promove a interação entre as pessoas, conhecimentos, saberes/fazeres próprios de cada cultura. Pois, “Todos os povos têm o direito de poder aprender e usufruir o saber acumulado e de poder contribuir para o seu enriquecimento”. (Gerdes, 2010, p.144). Enfatizando que nenhuma Matemática é mais importante que a outra, mas todas podem contribuir na construção de conhecimentos e enriquecimento cultural para futuras gerações.

Sendo assim, a Etnomatemática se apresenta como uma alternativa para o ensino de Matemática que considera as mais diversas manifestações do fazer matemático, inclusive na vida cotidiana do aluno. Rosa (2010), ressalta que a Etnomatemática possibilita que os alunos conciliem o conhecimento matemático escolar com seu conhecimento matemático próprio (comunidade), resultando em encontros culturais que proporcionam o desenvolvimento do senso crítico, reflexão e criatividade.

Importante os professores buscarem informações no cotidiano dos alunos para ajudar na elaboração de atividades curriculares matemáticas e geométricas. Bem como os conhecimentos adquiridos em espaços escolares podem contribuir com o meio que está inserido.

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura (D’Ambrosio, 2019, p. 25).

Nesse direcionamento, a utilização do cotidiano em sala de aula no processo de ensinoaprendizagem em Matemática integram a perspectiva do Programa Etnomatemática. Conforme D’Ambrosio (2014), o professor de Matemática deve buscar na sua prática pedagógica novas situações de aprendizagem para que o estudante consiga estabelecer relações entre sua realidade e os conteúdos matemáticos e também com outras áreas do conhecimento.

Segundo Saviani (2003) todos nós precisamos dos conhecimentos cotidianos para situarmos no mundo. É necessário que o aluno compreenda os conceitos matemáticos a

partir de situações que envolva o senso comum de sua realidade social e cultural. A aula de Matemática apenas com exposição de teoremas e fórmulas prontas, causa enorme dificuldade de compreensão e falta de interesse. É importante estabelecer a relação entre os conceitos cotidianos com os conhecimentos científicos da Matemática a serem abordados pelo professor.

A prática docente, que antes era vista apenas por ter a responsabilidade de transmissão de conteúdo das disciplinas, atualmente tem mais atribuições, os professores são desafiados a exercer sua prática de modo mais dinâmico e crítico. E esses desafios, fazem emergir a necessidade utilizar procedimentos, abordagens que favoreçam a socialização, o diálogo, o respeito mútuo, o afeto, a valorização das diversidades, dentre outros. Desse modo, se apresenta a Etnomatemática como uma alternativa para o ensinoaprendizagem de Matemática que considera as mais diversas formas do fazer matemático, na vida cotidiana do aluno.

A Etnomatemática ajuda os alunos a conectar o aprendizado matemático às suas vidas. Os estudos de atividades fora da sala de aula proporcionam um rico aprendizado prático, que muitas vezes faz falta no entendimento de problemas matemáticos, por isso, o ensino da Matemática na perspectiva da Etnomatemática contempla o Cotidiano, ou seja, tanto a teoria quanto a prática.

Os professores ao elaborarem aulas embasados na Etnomatemática, tentarão evitar “mera transmissão de conteúdos obsoletos, [...] e inconsequentes na construção de uma nova sociedade” (D’Ambrosio, 2020, p.48). O que se torna muito valioso, pois aprendizagem se adquire na troca e essa aquisição é que contribui para o desenvolvimento dos indivíduos e da sociedade.

Nesse contexto, é importante os professores organizarem suas atividades de modo que estimulem o aluno a exercitar o raciocínio lógico, a interpretação, a criatividade e compreender que a Matemática pode contribuir na sua formação, e desenvolvimento de sua comunidade. Enfatizar os mais variados contextos culturais, sociais, dentre outros e favorecer melhorias às práticas dos professores nas escolas, tentando resolver as mais variadas dificuldades de aprendizagem e trabalhar de forma transdisciplinar proporciona avanços, sempre lembrando do indivíduo como sujeito repleto de informações, conhecimentos e culturas.

A transdisciplinaridade compreende que os alunos devem ser formados a maneira que possam compreender suas relações com o mundo sociocultural, ocorrendo diálogos

contínuos entre teoria e prática, conteúdo e realidade. Assim, é evidente a aliança entre a Etnomatemática e a Transdisciplinaridade.

Repousa sobre uma atitude aberta, de respeito mútuo e humildade em relação a mitos, religiões, sistemas de explicações e conhecimento, rejeitando qualquer tipo de arrogância ou prepotência. Na sua essência, a transdisciplinaridade é transcultural. As reflexões transdisciplinares navegam por ideias vindas de todas as regiões do planeta, de tradições culturais diferentes. (D'Ambrósio, 1997, p.9-10).

Para D'Ambrosio (1997) a transdisciplinaridade exige a participação de todos, mas respeita as individualidades e possibilita articular uma rede de saberes, o aluno pode conhecer a diversidade e contextualizar o conhecimento e desenvolver competências para transformar a realidade em que ele se encontra. Propõe um modo de conhecer e de produzir conhecimento, entre, através e além das disciplinas, onde o educador tem que considerar todo o contexto de como se dá a aprendizagem, não somente dominar o conteúdo, mas relacionar o todo com as partes, fazer relações e dialogar.

A transdisciplinaridade proporciona uma integração entre variadas áreas do conhecimento, incentivando abordagens interdisciplinares que relacionam a Matemática a outras disciplinas e temáticas relevantes para os alunos. E a combinação entre a Etnomatemática e a transdisciplinaridade favorece os professores a seguirem práticas pedagógicas mais flexíveis, contextualizadas e mais compreensível para todos. Mas para o desenvolvimento dessas práticas também é necessário garantir formações para os professores, prepará-los, fortalecer suas ideias, práticas, proporcionar troca de conhecimentos.

Nesse aspecto, Paulo Freire<sup>8</sup> (1996), traz à baila que o respeito mútuo e a criticidade baseadas no clima dialógico, favorecem um processo de ensinoaprendizagem para todos.

Juntos, professor e alunos ensinam e aprende, simultaneamente, conhecem o mundo em que vivem criticamente e constroem relações de respeito mútuo, de justiça constituindo um clima real de disciplina, por relações dialógicas, tornando a sala de aula um desafio interessante e desafiadora todos os envolvidos. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. (Freire, 1996, p.38)

---

<sup>8</sup> **Paulo Reglus Neves Freire** (Recife, 19/09/1921 – São Paulo, 2/5/1997) foi um educador, pedagogo e filósofo brasileiro. Considerado um dos pensadores mais notáveis na história da pedagogia mundial, tendo influenciado o movimento: Pedagogia crítica. É Patrono da Educação Brasileira. Entrou para a Universidade do Recife em 1943 para cursar a Faculdade de Direito, mas também se dedicou aos estudos de filosofia da linguagem. Nunca exerceu a profissão, preferiu atuar como professor numa escola de 2º grau, lecionando língua portuguesa. Disponível em: <https://unifei.edu.br/personalidades-domuro/extensao/paulo-freire/>

O professor ensina, mas aprende também e o aluno aprende, mas também ensina, a parceria entre ambos, possibilita conhecer as possibilidades de suas práticas e de suas realidades e não se limita a absorção de conteúdos, juntos aprendem cada um com seus conhecimentos vivenciados através das suas experiências. Ferraço (2007, p.91) “Os sujeitos dos cotidianos das escolas nos têm ensinado que, nas redes de saberes cotidianas, o eu só se produz, só se constitui nas relações com o outro.”

Certeau (1996, p. 31), O cotidiano é aquilo que nos é dado cada dia (ou que nos cabe em partilha), nos pressiona dia após dia, nos oprime, pois existe uma opressão do presente [...]. O cotidiano é aquilo que nos prende intimamente, a partir do interior. É uma história a meio caminho de nós mesmos, quase em retirada, às vezes velada.

Os povos produzem maneiras diversificadas para constituir seus conhecimentos em seu cotidiano. D’Ambrosio (1998) atesta que, naturalmente, grupos culturais diferentes têm uma maneira diferente de proceder em seus esquemas lógicos. E a Etnomatemática pode subsidiar o reconhecimento de aspectos da Matemática inseridos na cultura, no cotidiano e evidenciar que todas as manifestações socioculturais são importantes, sem sobrepondo uma à outra.

Referente as aulas em sala, se o professor direcionar a ação pedagógica em uma perspectiva Etnomatemática, de acordo com Rosa e Orey (2017) essa atitude pode:

[...] auxiliar os professores a valorizarem a diversidade cultural, presente nas salas de aula, direcionando os alunos para o entendimento e a compreensão da influência que a cultura exerce sobre a matemática e como essa influência pode resultar em diferentes modos pelos quais as ideias, os procedimentos e as práticas matemáticas são comunicadas, transmitidas, difundidas e utilizadas nos contextos escolares e cotidianos. (Rosa e Orey, 2017, p. 24)

Visualiza-se que ensinar sob a perspectiva Etnomatemática pode promover reformas na educação, no ensino da Matemática, tornar os alunos mais comprometidos com os estudos ao descobrir que a Matemática está de fato na sua vida, na sua cultura e dos demais povos e assim os conteúdos podem ter significado para todos. Nessa perspectiva, Eduardo Sebastiani Ferreira (2007), o principal fundamento da Etnomatemática é fazer com que a matemática tenha significado para o educando, e ao trazer para a sala de aula o conhecimento social do aluno se caracteriza uma preocupação cognitiva.

Os estudos sobre a Etnomatemática vêm crescendo e podem trazer muitos benefícios educacionais de grande significância, como: crescer o interesse pelos estudos em Matemática, diminuir as dificuldades cognitivas na aprendizagem, promover a

criatividade; estimular a valorização de suas culturas e respeitar a do outro. “[...] A estratégia mais promissora para a educação, nas sociedades que estão em transição da subordinação para a autonomia, é restaurar a dignidade de seus indivíduos, reconhecendo e respeitando suas raízes” (D’Ambrosio, 2019, p.53)

É necessário entender que a vida de cada pessoa está relacionada com a obtenção de informações e ampliação de conhecimentos que são importantes para a sua formação, sua vivência e sobrevivência, mantendo uma relação de respeito, de interação e valorização das culturas. Mediante essas conexões que ocorrem para aquisição de conhecimentos, pode-se refletir sobre a consideração sobre a Etnomatemática de acordo Gerdes<sup>9</sup> (2007):

[...] a área de investigação que estuda as multifacetadas relações e interconexões entre ideias matemáticas e outros elementos e constituintes culturais, como a língua, a arte, o artesanato, a construção, a educação. É a área de investigação que estuda a influência de factores culturais sobre o ensino e a aprendizagem da matemática (Gerdes, 2007, p. 156):

Nesta perspectiva, percebe-se que Gerdes procurou identificar técnicas ou mesmo habilidades e práticas utilizadas por distintos grupos culturais na sua busca de explicar, de conhecer, de entender o mundo que os cerca, a realidade a eles sensível, e de manejar essa realidade em seu benefício e no benefício dos grupos.

Vemos assim que a Etnomatemática trabalha com representações matemáticas e técnicas praticadas, socializadas por diferentes grupos culturais. “A matemática da escola é apenas uma das muitas matemáticas que se encontram pelas diversas culturas”. (D’Ambrosio, 2000).

A Etnomatemática procura analisar a construção do conhecimento de forma coletiva, desenvolvida nas relações dos sujeitos com a sociedade e não está limitada ao conhecimento individual, contribui com o conhecimento popular e o valoriza em todos os espaços de convivência, inclusive na escola. [...] “mostra que ideias matemáticas existem em todas as culturas humanas, nas experiências de todos os povos, de todos os grupos sociais e culturais, tanto de homens como de mulheres” (Gerdes, 2007, p. 154)

---

<sup>9</sup> Paulus Gerdes foi um educador matemático holandês, pesquisador reconhecido internacionalmente por contribuições na área de Etnomatemática. Graduou-se em Matemática e Física, também em Antropologia Social e fez mestrado em Matemática todas essas formações na Universidade de Nijmegen. Além de dois doutorados em Educação Matemática pela Universidade de Dresden e na Universidade de Wuppertal). Disponível em: [http://www.labeduc.fe.usp.br/?videos=paulusgerdes#:~:text=Paulus%20Gerdes%20foi%20um%20educador,social%20\(Universidade%20de%20Nijmegen\)](http://www.labeduc.fe.usp.br/?videos=paulusgerdes#:~:text=Paulus%20Gerdes%20foi%20um%20educador,social%20(Universidade%20de%20Nijmegen))

Assim, é pertinente pensar que não basta haver apenas o reconhecimento dos saberes populares, mas sim que haja uma relação entre a cultura de um povo e os conhecimentos escolares, um elo entre a teoria e a prática, uma relação entre o passado, presente e futuro num constante crescimento de saberes. Nesse sentido corroboro com D' Ambrosio (1996) que diz:

“[...] Se as teorias vêm do conhecimento acumulado ao longo do passado e os efeitos da prática vão se manifestar no futuro, o elo entre teoria e prática deve se dar no presente, na ação, na própria prática. E isso nos permite conceituar pesquisa como o elo entre teoria e prática”. (D' Ambrosio 1996, p.80)

Percebe-se que através da Etnomatemática, é possível entender que cada povo desenvolve uma maneira de representar o seu conhecimento, seja através de rabiscos, pinturas, contagem do tempo, de animais, colagens, construções dentre outros. Como as realizações das civilizações Pré-colombianas, “uma das primeiras utilizações do zero num sistema de valor posicional foi realizada pelos Maias, muitos séculos antes dos hindus começarem a utilizar um símbolo para o zero” (Rosa; Orey, 2014, p. 541). Como também são exemplos importantes, a construção de diversos calendários, relógios (desde tempos primórdios até atuais), o trabalho dos agricultores nas construções de suas cercas, plantações, os médicos nos seus exames e prescrições médicas aos pacientes, tempo de atendimento, os traços e artesanato dos indígenas e tantos outros que podem contribuir com o desenvolvimento de outros conhecimentos e habilidades na escola e fora dela.

Conhecer, estudar a Matemática desenvolvida nas mais diversas culturas e valorizá-las poderá ajudar os educadores e educandos a uma nova maneira de enxergar a Matemática. Com isso, compreender as diversas formas de conhecimentos que são desenvolvidos no interior de uma comunidade, não somente o conhecimento matemático, mas o de vida, de construção dos saberes e fazeres das pessoas pertencentes a essa cultura, é entender a Etnomatemática.

Desse modo, a busca em identificar as manifestações matemáticas presentes nas diferentes culturas, pode contribuir para explicar os processos de pensamento e as atitudes de cada indivíduo em seu meio cultural. De acordo com Knijnik (2006, p. 136) [...] todos os grupos culturais produzem matemática; uma matemática constituída por valores e processos de simbolização não necessariamente iguais aos da matemática ocidental. Nessa perspectiva, Knijnik, (1996) também nos traz que a Etnomatemática,

[...] tem um enfoque abrangente, permitindo que sejam consideradas, entre outras, como formas de Etnomatemática: a Matemática praticada por categorias profissionais específicas, em particular pelos matemáticos, a Matemática escolar, a Matemática presente nas brincadeiras infantis e a Matemática praticada pelas mulheres e homens para atender às suas necessidades de sobrevivência. (Knijnik, 1996, p. 74)

Nota-se a necessidade de entender as diversas matemáticas, como as oriundas do continente africano, da cultura indígena, da construção civil, da produção agrícola, da produção mineral (muito presente na nossa região), da produção agropecuária, das indústrias, dos artesãos, dos quilombolas, das colônias de pescadores, dentre outras. Para que isso se concretize pode-se pensar que é preciso relacionar o Cotidiano com os conteúdos.

a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (Arroyo, 2000, p. 68).

A valorização das variadas maneiras de conhecer, compreender e propagar a Matemática de cada grupo é o que os teóricos expressam em seus mais diferentes significados, estabelecem relação do indivíduo com a cultura e as ações que estes desempenham.

Em vista disso, considera-se que aprofundar os estudos em Etnomatemática, no contexto das instituições de ensino, pode favorecer uma melhoria na prática pedagógica, provocar reflexões, construção e amadurecimento de experiências, além de promover ampliação dos conhecimentos acerca de variadas temáticas, como diversidade cultural, as relações étnicoraciais, dentre outras.

é necessária uma educação que promova o desenvolvimento de criatividade desinibida, gratuita, sem visar recompensas, e que leve a novas formas de relações interculturais, propondo uma nova organização da sociedade. Essas relações devem caracterizar a educação de massa e ao mesmo tempo proporcionar espaço adequado para preservar a diversidade, o que terá como consequência a eliminação da desigualdade discriminatória, que é responsável por intolerância e fanatismo (D'Ambrosio, 2019, p. 24).

Nesse aspecto, é muito importante elaborar e aplicar práticas pedagógicas que proporcionem a aprendizagem e favoreçam a autonomia do aluno na construção do seu conhecimento, com o professor auxiliando, intermediando nesse processo. Os professores podem contextualizar os conteúdos através de problemas formulados com termos da vida real, do cultural, do cotidiano. Mas, por vezes os problemas são formulados/elaborados com questões descontextualizadas, sem relação com algo conhecido dos mesmos, ou

simplesmente são apenas fórmulas, contas sem situações-problemas, apenas trabalhando as teorias, um mecanismo repetitivo.

Afinal, associar a matemática ao dia a dia do aluno com um cronograma a seguir não é uma tarefa simples, muitos professores ficam divididos entre cumprir a quantidade de conteúdos propostos e a ofertar uma aula com maior qualidade. Mas deve-se lembrar que essa mudança de comportamento é necessária para uma aprendizagem e para isso, precisa dar incentivo ao professor para continuar a estudar e a pesquisar. E a Etnomatemática favorece essa relação com o Cotidiano.

Assim, é possível refletir que a Etnomatemática contribui no processo de ensinoaprendizagem, pois estimula a desenvolver a criatividade, construir um conhecimento reflexivo, que irá resultar numa aprendizagem significativa, onde a proposta pedagógica insere-se no contexto sociocultural, relacionando a linguagem formal da Matemática com as linguagens cotidianas, sem ignorar os projetos acadêmicos, sem descartar o currículo da instituição escolar. Segundo Sousa (2015):

A evidência de que Etnomatemática tem uma relação direta com Matemática obriga-nos a informar, repetidamente, os argumentos epistemológicos que ampliam a concepção de Matemática como disciplina, que se destaca na escola pelos mais altos índices de baixa aprendizagem, para uma Matemática como arte ou técnica que utilizamos para entender, explicar, aprender sobre gestão e manejo do ambiente natural, social e político. Nessa perspectiva, a Matemática escolar é apenas uma forma de Etnomatemática, que, por sua vez, é pertinente a todo o currículo. (Sousa, 2015, p.1):

A Etnomatemática é de grande importância para o trabalho com a Matemática, pois reconhece que todas as culturas produziram e produzem Matemática. Sendo pertinente a inserção desses conhecimentos no currículo escolar, promovendo um diálogo entre a disciplina Matemática e as situações que fazem parte do ambiente cultural que o aluno pertence. Nessa perspectiva, trago à baila a afirmativa de D'Ambrosio (1998):

cada grupo cultural tem suas formas de matematizar. Não há como ignorar isso e não respeitar essas particularidades quando do ingresso da criança na escola. [...] Além do mais, a utilização de conhecimentos que ela e seus familiares manejam lhe dá segurança e ela reconhece que tem valor por si mesmo e por suas decisões. É o processo de liberação do indivíduo que está em jogo (D'Ambrosio, 1998, p. 17).

Assim, a abordagem Etnomatemática traz um olhar de valorização das experiências trazidas pelos alunos ao espaço escolar, suas peculiaridades e características de cada

família, de cada povo, agrupado aos conhecimentos acadêmicos. Desse modo, Knijnik<sup>10</sup> (1996) ressalta que

[...] a investigação das tradições, práticas e concepções matemáticas de um grupo social subordinado (quanto ao volume do capital social, cultural e econômico) e o trabalho pedagógico que se desenvolve com o objetivo de que o grupo interprete e decodifique seu conhecimento; adquira o conhecimento produzido pela Matemática acadêmica, estabeleça comparações entre seu conhecimento e o conhecimento acadêmico, analisando as relações de poder envolvidas no uso destes dois saberes (Knijnik, 1996, p. 110).

Haja vista que cada povo uma tem suas características próprias, traços sociais próprios de sua cultura. Nessa perspectiva em seus estudos D'Ambrosio ressalta que a Etnomatemática possui várias dimensões, geralmente interligadas e classificadas, por ele em: dimensão conceitual, histórica, cognitiva, epistemológica, política e educacional.

A Etnomatemática utilizada na dimensão educacional promove a valorização de conceitos, atividades e problemas matemáticos, pautados pela consideração do Cotidiano, dos saberes e fazeres de distintos grupos socioculturais, pois este “programa tenta explicar a Matemática, como também religião, culinária, vestuário e moda, futebol e várias outras manifestações práticas e abstratas” (D'Ambrosio, 2006, p. 286).

Nessa perspectiva, as ideias de Certeau (1996) contribui para compreensão desses processos de identificação, absorção e compreensão das culturas, das práticas e significados. Em sua obra *A Invenção do Cotidiano*, Certeau (1996) nos mostra que as práticas culturais das pessoas mais simples, nos remete a ver e refletir sobre o quanto cada pessoa tem a ensinar, desde o jeito de conversar, agir, representar, ler, até a arte de cozinhar, organizar, morar, enfim que tudo isso é uma transmissão de conhecimentos, um delineado das práticas cotidianas e é um registro de culturas Proporciona pensar as práticas cotidianas como modos de ações realizadas pelo indivíduo no processo de interação social, mas sendo a relação social que determina o indivíduo e não o contrário. Discute e assegura, as táticas e as estratégias de sujeitos comuns, a partir das práticas cotidianas, dos modos de desempenho que os mesmos tem de interação social, trazendo as suas singularidades, como também traz à tona a pluralidade social que resulta da interação.

---

<sup>10</sup> Gelsa Knijnik, Licenciada em Matemática (UFRGS, 1970), Mestrado em Matemática (UFRGS, 1979) e Doutorado em Educação (UFRGS, 1995), realizou estágio de pós-doutoramento na Universidad Complutense de Madrid (2002) e estágio-senior na Aalborg University (2012). É professora aposentada do Instituto de Matemática da UFRGS e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Unisinos. Realiza pesquisas na área da Educação, com ênfase em estudos sobre educação matemática desde uma perspectiva social, econômica, política e cultural, sob a ótica da Etnomatemática. Seus estudos empíricos estiveram relacionados aos movimentos sociais camponeses, em especial com o Movimentos Sem Terra. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/1722129/gelsa-knijnik>

Desse modo, Certeau (1998, p.207) nos traz que “[...] os relatos cotidianos contam aquilo que, apesar de tudo, se pode aí fabricar e fazer. São feitura de espaço”. Os estudos de Certeau ajuda a entender as maneiras como o ser humano simples, ou seja, as pessoas comuns vivem no mundo, agem no seu Cotidiano, e isto contribui com as pesquisas sobre e com a Etnomatemática. Ele afirma que há uma lógica para as práticas cotidianas, que o Cotidiano, auxilia a compreender a importância de identificar as técnicas de cada indivíduo, como o modo de resolver problemas matemáticos e, assim, promover proporcionar a construção de outros saberes.

Assim, o cotidiano escolar relaciona-se ao contexto social, unidos nas redes de conhecimentos, sentidos e significados dentro e fora da escola, numa troca de aprender e ensinar. Estudar com os cotidianos possibilita compreender os espaços/ambientes, as pessoas e as relações existentes, como também proporcionar valorizar e reconhecer que existem saberes diferentes numa rede de saberes e fazeres, que transmitem, recebem e produzem conhecimentos.

Os estudos do Cotidiano, no contexto educacional, abordam sobre as inter-relações estabelecidas entre as práticas pedagógicas escolares e os saberesfazeres dos praticantes envolvidos nesse processo educativo. Assim, ao pensar o Cotidiano como *redes de saberesfazeres* tecidas pelos sujeitos cotidianos, Ferrazo (2007), afirma que:

[...] as redes de saberesfazeres não se limitam ao território das escolas, também os sujeitos que as tecem não se reduzem aos sujeitos que lá estão por ocasião da realização das pesquisas. Como já dito, estamos considerando sujeitos potenciais de nossas pesquisas todos aqueles que, de forma mais direta ou indireta, estão envolvidos na tessitura e partilha das redes cotidianas. [...]. Consideramos cotidiano o próprio movimento de tessitura e partilha dessas redes. As redes não estão no cotidiano. Elas são o cotidiano. (Ferrazo 2007, p.78),

O Cotidiano como princípio de pesquisa proporciona a criar novos modos de se fazer pesquisa e se relacionar com a realidade da escola. Como também aprender que a partir do Cotidiano, das vivências, poderá ressignificar todo pensamento do aluno sobre escola, estudos, futuro, cultura, comunidade, dentre outras questões referente a sua vida.

Em seu viver cotidiano, os seres humanos se articulam em múltiplas redes educativas, que formam e nas quais se formam - como cidadãos, trabalhadores, habitantes de espaçostempos diversos, criadores de conhecimento e significações e de expressões artísticas, membros de coletivos vários (famílias, religiões, expressões na mídia), usuários de processos midiáticos, etc. (Alves, 2012, p.1)

Essas redes envolvem o Cotidiano de casa sujeito, cogitando saberes e fazeres que irão contribuir na formação, no comportamento, no cognitivo, nas ações diárias favorecendo o desenvolvimento de si e do outro.

Nessa visão, Certeau (1998, p.288) afirma que “[...] A vida social multiplica os gestos e os comportamentos impressos por modelos narrativos; reproduz e empilha sem cessar as “cópias” de relatos”. Porém, há situações no cotidiano que apresentam que é possível relacionar as ações cotidianas com os saberes matemáticos escolares nas aulas de matemática o que pode favorecer uma compreensão. Assim para ajudar a compreender os modos, comportamentos, ações do outro, debruço-me também sobre os conceitos de ideias de uso das táticas, estratégias, apropriações e espaço de Certeau.

As táticas e estratégias representam os modos de compreender as práticas cotidianas e ressaltam as relações de poder, aquelas onde provêm as normas, o dominante que faz os sistemas funcionarem e aquelas condicionadas pelas ausências de um poder, onde sobra às inteligências sutis, as artes do não fortes, o fraco. E nesta reflexão baseio-me para pesquisar sobre a Etnomatemática, dentro da relação professor x escola, professor x sistema, professor x alunos, professor x cultura e como estes podem e devem contribuir para o ensino de matemática, ter uma aprendizagem significativa e contribuir com o desenvolvimento da sociedade. Desse modo, as táticas de Certeau foram criadas no processo de constituição da professoralidade, algo que é construído na prática, no diálogo com o outro.

Nessa perspectiva, pensa-se que falar do cotidiano é falar de relações que são construídas, edificadas nas situações diárias e que representam a identidade de determinado grupo. Para Certeau (1998, p. 41), o cotidiano é composto por pequenas transgressões, formas de fazer que trazem em si “[...] operações quase microbianas” ou ações que se articulam nas minúcias da vida cotidiana. Certeau nos remete a pensar que o cotidiano é aquilo que nos é dado a cada dia, buscou compreender como o ser humano lida com as situações cotidianas nos mais diferentes espaçostempos.

Cotidianos escolares remetem ao contexto das vivências nos contextos da escola, nas construções de conhecimentos e as formas de como outras aprendizagens são ligadas à rede de saberesfazeres produzidos nestes espaçostempo, uma relação entre escola e sociedade.

Desse modo, permite perceber, que nos diferentes *espaçostempos* cotidianos, os conhecimentos são criados, socializados, mediante vastas composições culturais que

favorecem e permitem olhares diversos para o cotidiano repleto de diferenças. Posta-se a pensar sobre as particularidades de cada comunidade, de cada grupo, mais especificadamente considera-se, nesta pesquisa, a realidade luzense, que é composta por grupos sociais característicos, entre eles trabalhadores da pedra, do sisal, pedreiros, mineiros, garimpeiros, agricultores, artesãos dentre outros, percebe-se como é rico de conhecimento cada grupo e que pode trazer para a escola toda essa riqueza.

No contexto da escola municipal analisada, o estudo da Etnomatemática pode subsidiar o reconhecimento de aspectos da Matemática inseridos na cultura e evidenciar que todas as manifestações socioculturais são importantes. Essas particularidades nos remete as ideias de Oliveira (2008) que diz: “[...] compreender concretamente essas múltiplas e diversas realidades que são nossas escolas reais, com seus alunos, alunas, professores e professoras e problemas reais, nos coloca diante do desafio de mergulhar nestes cotidianos” (Oliveira, 2008, p. 52).

. Sendo a escola um espaço rico de saberes, possuidora de uma diversidade de experiências, culturas, proporcionar ao professor um grande leque de possibilidades para trabalhar o Cotidiano. E a partir do momento em que o educador abordar a Matemática através do cotidiano dos sujeitos, das suas culturas, de suas experiências e saberes, esse estará trabalhando com a Etnomatemática, a Matemática praticada a partir da cultura dos povos, que valoriza o sujeito, transformando, também, o saber matemático de sua cultura para um saber matemático científico, possibilitando-o compreender o mundo ao seu redor.

De acordo, Ferraço, Alves e Soares (2018):

Cotidianos, portanto, é a palavra que usamos para nos referirmos à vida de todo dia e aos seus criadores que são, ao mesmo tempo, suas criações, simultaneamente, singulares e coletivas: os sujeitos — que somos e que vamos nos tornando —, as nossas práticas e os sentidos que a elas vamos atribuindo, tecendo e articulando redes de conhecimentos, de significações e de relações que vão constituindo nossas subjetividades e orientando nossas ações. (Ferraço, Alves e Soares 2018, p.90):

Nilda Alves<sup>11</sup> (2003) afirma que é necessário estudar a produção e a distribuição do que é produzido (de objetos tecnológicos a criações ideológicas), também é indispensável

---

<sup>11</sup> Nilda G. Alves, professora emérita da UERJ (2022), professora titular na Faculdade de Educação da UERJ e da UFF (aposentada em ambas). Pesquisadora emérita da FAPERJ, com exercício na UERJ, no Programa de Pós-graduação em Educação (campus Maracanã) e no PPGE -Processos Formativos e Desigualdades Sociais (campus S. Gonçalo). Fundadora do GT12 - Currículo e do GE Cotidianos: dimensões éticas, estéticas e políticas (2021), da ANPEd. Organizadora de livros, séries e coleções, com artigos publicados no Brasil e no exterior. Trabalha em pesquisas com os cotidianos, articula currículos, redes educativas, imagens, sons, formação de docentes etc, Biografia, resumida e adaptada do escavador. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/8003576/nildaguimaraes-alves>

a problematização dos modos de uso dos praticantes nos cotidianos em que vivem, buscando compreender os acontecimentos culturais.

[...] o importante é perceber que devemos estudar as escolas em sua realidade, como elas são, sem julgamentos a priori de valor e, principalmente, buscando a compreensão de que o que nela se faz e se cria precisa ser visto como uma saída possível, naquele contexto, encontrada pelos sujeitos que nela trabalham, estudam e vão levar seus filhos (Alves, 2003, p.65).

Ferraço (2003) ressalta que os discursos possuem muita relevância na tessitura do conhecimento, desse modo faz-se necessário legitimar.

Os textos e discursos elaborados e compartilhados pelos sujeitos cotidianos da pesquisa precisam ser pensados não como citações e/ou exemplos dos discursos dos autores/autoras que estudamos nas academias, mas como discursos tão necessários, legítimos e importantes quanto estes [...]. Não se trata de usar fragmentos, trechos das falas desses sujeitos como ilustrações dos nossos discursos, assim como fazemos com os discursos dos teóricos legitimados pela academia. Trata-se de entender que também, aqueles que vivem, de fato esses cotidianos são os legítimos autores/autoras dos discursos “com” os cotidianos (Ferraço, 2003, p. 168).

Na escola, todos aqueles que fazem parte deste ambiente, desde alunos, professores, gestores, secretários aos funcionários de apoio, todos proporcionam momentos de interação dos objetivos, das vivências, das necessidades e situações do cotidiano.

E sabe-se que o cotidiano de cada escola e de cada indivíduo são diferentes, pois cada pessoa carrega consigo informações, histórias, culturas individuais, próprias e é na escola que deve se fortalecer e enriquecer socializando com os demais colegas e indivíduos que convivem.

Segundo Gerdes (2010, p. 147) “[...] etnomatemática mostra uma condição indispensável na integração e incorporação no processo de ensinoaprendizagem dos conhecimentos, do saber e do saber fazer da cultura do povo ao qual a criança pertence.”

Assim pensando na escola, sabe-se que os ambientes escolares são espaços diversos, repleto de corpos múltiplos, que cotidianamente cria a escola, onde se faz amigos, estrutura futuros pessoais e profissionais, amam e são amados, se divertem, sofrem, enfim as pessoas são imersas numa realidade social e não se deve excluir a realidade desses sujeitos durante as aulas. É desse lugar que se fala e escreve, “desses muitos ‘eus’ e ‘nós’ que somos e fazemos, nessas redes” (Alves, 2012, p. 1).

Como a Etnomatemática se originou mediante a necessidade de valorizar o conhecimento matemático dos variados grupos culturais, considerá-la dentro do contexto

da sala de aula, onde há vários sujeitos que possuem história específicas de vida, que levam para a sala maneiras próprias de entender e interpretar a realidade, requer atenção as questões culturais que estão nesse local de encontro e troca de experiências. E aí é uma questão muito difícil, pois perpassa por necessidade de mudanças curriculares e formações para professores.

Precisa-se nas escolas de currículos com projetos e práticas pedagógicas que traga o contexto de fora da sala de aula como também transmita da sala de aula para os ambientes externos. Por isso, é importante refletir sobre currículos, desde as escolas da educação básica às universidades.

Para Lopes (2018, p.25) [...] o currículo precisa fazer sentido e ser construído contextualmente, atender demandas e necessidades que não são homogêneas. Sujeitos diferentes não produzem nem mobilizam os mesmos saberes. Bem como evidencia que:

[...] defendo que a educação é muito mais do que ensinar conhecimentos, transmitir conteúdos e produzir resultados em exames. Tampouco vincula-se a projetos identitários fixos para os alunos e alunas ou à formação de um pressuposto sujeito educado universal. Educação se remete à cultura, aos processos de identificação imprevisíveis e incontroláveis, à constante dinâmica incomensurável entre permanência e mudança (só se produz algo novo, com base em uma tradição; só se constrói uma tradição, pela mudança de seus sentidos). (Lopes, 2018, p. 26 – 27)

É importante fortalecer o debate sobre cultura, diversidade na escola, fortalecer as identidades e contribuir para os/as estudantes se sentirem representados e seus saberes legitimados no currículo da Matemática Escolar.

É importante frisar que o Brasil é um país repleto de diversidades e isso precisa ser valorizado nos documentos que norteiam a educação brasileira. E a Etnomatemática reflete essa diversidade como podemos refletir com Sousa (2017)

Se, na perspectiva Etnomatemática, a diversidade sociocultural se reflete, inevitavelmente, no currículo, a nossa Educação escolar não pode deixar a diversidade brasileira às margens do seu processo, pela complexidade e multirreferencialidade, que decorrem de sua consideração, pois os fatos e fenômenos, que se manifestam como realidades e representações, informam, continuamente, os seus atores, os envolvem em seus processos intelectuais e comunicativos, e os impelem à busca de estratégias para ações, que lhe são exigidas às suas vivências e convivências, em suas realidades. (Sousa, 2017, p.22)

Autores como Alice Casimiro Lopes, enfatiza que definir uma única proposta curricular pode comprometer diversas questões sociais e culturais:

A pretensão de que todas escolas sigam a mesma proposta curricular e a mesma orientação pedagógica com a ideia de que, com isso, as metas de aprendizagem serão garantidas, tende a ocultar a problemática de que a desigualdade social associada à educação não é decorrente de um registro intrinsecamente pedagógico. Se há desigualdades no sistema educativo – e essas desigualdades existem – isso se deve ao investimento diferenciado na carreira do professor e nas condições de trabalho nas escolas, nas condições de vida das famílias e nas condições de estudo dos alunos e alunas. (Lopes, 2018, p.25)

É preciso sempre refletir sobre o que está sendo desenvolvido, aplicado nas escolas, se é realmente viável, desejável para todos: as crianças, adolescentes, jovens e adultos. Como são as aulas dos professores, se estes conseguem construir conhecimentos significativos, proporcionar a contextualização, a valorização das culturas e despertar o interesse dos alunos.

Segundo Sousa (2015, p.333) [...] da forma como vem sendo articulada pretende homogeneizar um currículo comum que acaba saturando a diversidade cultural e pluralista do povo brasileiro, bem como [...] sufocando as suas singularidades e subjetividade. E é de suma importância considerar a pluralidade cultural que há nas escolas, a riqueza de conhecimentos e culturas existentes.

A educação precisa assumir o papel de fornecer instrumentos que possibilitem ao estudante seu enriquecimento de conhecimento e melhoria da vida em sociedade. Como afirma D'Ambrosio (1996, p.80) “o grande desafio para a educação é pôr em prática hoje o que vai servir para o amanhã”. Os instrumentos devem estar ligados à vida cultural dos sujeitos dando assim significado, o que pode favorecer a conhecer e assimilar a cultura de um povo.

Ao reconhecer que os indivíduos de uma nação, de uma comunidade, de um grupo compartilham seus conhecimentos, tais como a linguagem, os sistemas de explicações, os mitos e cultos, a culinária e os costumes, e tem seus comportamentos compatibilizados e subordinados a um sistema de valores acordados pelo grupo, dizemos que estes indivíduos pertencem a uma cultura. No compartilhar conhecimentos e compatibilizar comportamentos estão sintetizadas as características de uma cultura. Assim, falamos de cultura de família, da tribo, da comunidade, da agremiação, da profissão, da nação. (D'Ambrosio, 2019, p. 20).

O autor enaltece o compartilhamento de conhecimentos dos povos, o quão importante é compreender as raízes, a cultura de um grupo. D'Ambrosio (2019, p.42) ressalta que “reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo não significa ignorar e rejeitar as raízes do outro, mas num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes”. Percebe-se que as discussões sobre cultura na escola ainda são muito pontuais e, por

consequente, as implicações didáticas dessa concepção na prática docente também são restritas.

As culturas são evidenciadas com a Etnomatemática, que mostra a importância de aprender a Matemática, de modo que o aluno saiba aplicá-la em situações cotidianas e enxergar a sua aplicabilidade. Cultura é o entendimento derivado das próprias experiências sobre como viver juntos e interagir dentro de uma comunidade. É também um modo através do qual os indivíduos constroem experimentar e interpretar as realidades sociais do mundo e, como tal, é importante notar que a cultura não se limita às pessoas (D'Ambrosio, 2002).

Assim, ao falar de cultura, implica-se considerar a interação que envolve o educador, o educando e a cultura local, que se transforma constantemente (D'Ambrosio, 2001, p.27). Em suma a Etnomatemática consiste em fazer com que a matemática seja mais próxima do contexto sócio-histórico e cultural do educando. Preconiza que a ação pedagógica deve aproximar os conteúdos trabalhados na escola com a realidade do aluno.

No entanto, há muito a pensar, repensar e agir na Educação para que torne real o desejo de ver mais avanços e melhorias no Sistema Educacional. Ainda há muitos professores, nas mais variadas modalidades de ensino, como vários outros profissionais, podem não enxergar a cultura do sujeito como um meio de associar o aprendizado da escola com o aprendizado da realidade do estudante. “Uma cultura é identificada pelos seus sistemas de explicações, filosofias, teorias, e ações e pelos comportamentos cotidianos” (D'Ambrosio, 2005, p.101) e estes ocorrem de maneiras diferentes e seguem em transformações ao longo dos tempos.

São possuidores de um olhar sobre a escola, como um espaço educativo de apenas ensinar conteúdos, não veem o espaço escolar, seja ele formal ou informal, como um espaço pluricultural. Estes professores se preocupam em seguir regulamentos, seguir as regras de um sistema educacional, que por sua vez está preocupado com o índice de desenvolvimento da educação do país, com a quantidade. Segundo Knijnik et al. (2012, p. 85), é possível compreender que: Professoras e professores se sentem pressionados por “cumprir o programa”. Resistem ao “novo”, não porque avaliem que seu trabalho docente esteja produzindo tão bons resultados, mas porque teme se aventurar por caminhos outros que não aqueles que nos quais realizaram seus estudos e sua formação profissional.

Então, é preciso que o professor faça a ponte entre o povo e o governo, ministrando aulas que consideram a expressão de manifestação de ideias da sociedade. Matemática, para muitos até hoje é vista como uma ciência pronta, que é ensinada em várias escolas, de

forma rígida, ou seja, o modo tradicionalista ainda tem forte presença, onde os estudantes são apenas espectadores e com isso os estudantes veem a Matemática como uma disciplina difícil, a aula é considerada “chata”, desinteressante, sem os alunos poderem questionar, tirar dúvidas e isso muitas vezes o afasta da escola.

Esse modo de dar aulas de Matemática, pode estar relacionado também a formação universitária do professor, esta pode ser centrada na linha tecnicista, e assim tem forte dificuldades em romper com o velho paradigma e adotar uma metodologia de ensino que agrupa a Matemática escolar com a matemática cotidiana, das vivências.

Associado a isso está a questão de que o professor muitas vezes é exigido a dar todo o conteúdo que a escola estabelece e isso pode contribuir para dificultar ao professor aulas mais dinâmicas, ligadas a realidade dos mesmos. Neste modo, não procura saber se o estudante está compreendendo o conteúdo ou não, os professores precisam acelerar nos assuntos, não há um diálogo com o aluno, não observa a bagagem de conhecimentos que trazem, não há uma socialização em sala de aula e assim não há uma relação com os conteúdos.

Precisa-se deixar os alunos participantes ativos na construção das suas aprendizagens, para favorecer a ampliação dos seus conhecimentos, como afirma D’Ambrosio (2019):

O conhecimento é o gerador do saber, decisivo para a ação, e por conseguinte é no comportamento, na prática, no fazer, que se avalia, redefine e reconstrói o conhecimento. A consciência é o impulsionador da ação do homem em direção à sobrevivência e à transcendência, ao saber fazendo e fazer sabendo. O processo de aquisição do conhecimento é, portanto, essa relação dialética saber/fazer, impulsionado pela consciência, e se realiza em várias dimensões. (D’Ambrosio, 2019, p.67).

Ressalta-se aqui, que o educador pode e precisa refletir sobre suas ações, suas práticas, buscar conhecer a sua realidade como o estudante e sua realidade. Pode conhecer um pouco de sua história, de sua cultura, mostrar possibilidades de conhecer seu papel diante da sociedade.

Assim, Ferreira (2006, p. 23) traz que “A docência tem na sua especificidade o espaço legítimo de reflexão na e sobre a ação, cabendo ao professor as escolhas e decisões sobre o seu fazer cotidiano”.

Desse modo, a medida em que o educador toma consciência, reflete sobre si mesmo em sua realidade, de que o educando, seja ele de qualquer cor ou raça, religião, pobre ou rico, tem sua cultura suas raízes e seus valores ligado à sua realidade, ele se torna

conhecedor de sua práxis. E o método de ensino a ser utilizado pelo professor em sala de aula, deve considerar a importância de se obter um aprendizado ativo e participante por parte dos estudantes.

Assim nós professores devemos assumir o papel de fato de responsáveis por auxiliar a mudar as concepções que estão tão presentes na sociedade com relação ao saber e fazer matemático, que não há relação com a vida diária, a Educação é um ato político e dialógico.

Nessa perspectiva, Ferreira (2006, p.24) enfatiza que “O professor é ator político que lida diretamente com uma comunidade educacional, uma atividade social que exige dele uma responsabilidade político-social-cultural com o contexto em que está inserido”. É preciso fazer com que todos possam perceber a matemática como um conhecimento que tem relação com o cotidiano, com as atividades desenvolvidas diariamente. Assim, D’Ambrosio (1996) afirma que:

“[...] Se algum professor julga que sua ação é politicamente neutra, não entendeu nada de sua profissão. Tudo que fazemos, o nosso comportamento, as nossas opiniões e atitudes são registrados e gravados pelos alunos e entrarão naquele caldeirão que fará a sopa de sua consciência. Maior ou menor tempero político é nossa responsabilidade. Daí se falar tanto *em educação para a cidadania*” (D’Ambrosio, 1996, p.85).

Reflete-se que o professor tem um papel muito importante a desenvolver no exercício de suas atividades profissionais, além de mediador dos conhecimentos, provocar diálogos, promove construções e reconstruções de concepções de mundo, de valorizações de culturas, do respeito ao outro, enfim é um corpo potente que favorece o desenvolvimento da sociedade. Ferreira (2006) aborda que:

[...] esse ator sócio-profissional é instituído e instituinte da vida escolar; contribui efetivamente com o processo formativo-educativo que se oportuniza a cada aluno e, portanto, ocupa lugar especial na escola e fora dela, o que exige comprometimento ético-profissional consigo mesmo e com o outro que, com ele partilha os espaços sociais (Ferreira, 2006, p.25).

O aluno precisa aprender Matemática para ler, compreender e modificar a realidade para entender como ela é aplicada dentro e fora da escola. É válido enfatizar que é no ambiente escolar que todo processo formativo se efetiva, quem conduz os processos curriculares são os profissionais da educação e sem estes, não há força suficiente para as mudanças. É preciso acreditar e investir seriamente na valorização destes profissionais.

A escola escolhida para ser o lócus da pesquisa, tem na sua realidade além de alunos da zona urbana, muitos alunos residentes da zona rural do município que vivem, juntamente com a família, de atividades no campo. E os da zona urbana tem de alguma forma ligação com a agricultura, pois muitos alunos são filhos de pequenos proprietários ou trabalhadores da terra, tem familiares que trabalham em cooperativas agrícolas. Além que o próprio município tem boa parte da economia relacionada com o meio do campo e pertence a região conhecida como região sisaleira então há forte relação com o campo, o que despertou reflexões acerca da Educação do Campo.

Então pela presença de sujeitos do campo, que possuem uma riqueza de saberes produzidos em suas experiências cotidianas e pela relação do ambiente escolar com esses sujeitos, aborda-se nesta pesquisa, mesmo que de forma sucinta a Educação do Campo. Sucinta pois a Educação do Campo proporciona muita informação, com vários caminhos a trilhar e o que se quer é ver uma relação com a Etnomatemática.

“O campo, nesse sentido, mais do que um perímetro não urbano, é um campo de possibilidades que dinamizam a ligação dos seres humanos com a própria produção das condições da existência social e com as realizações da sociedade humana” (Arroyo, Caldart, Molina, 2004, p. 176).

Na Educação do Campo, planeja-se o currículo onde os conteúdos devem ser voltados para a realidade do aluno, atendendo suas expectativas, com conhecimento sendo produzidos mediante os anseios da comunidade em que o aluno está inserido, vivenciando as diversas experiências existentes, uma riqueza de cultura, que contribui para estimular os sujeitos a valorizar seu local, uma proposta similar a Etnomatemática.

A Educação do Campo tem seu caminhar relacionado aos movimentos sociais e sendo resultado da forte luta das organizações populares, simboliza a necessidade de grupos sociais fortalecerem os seus direitos, o seu meio, a sua cultura, suas características, suas raízes.

Uma escola do campo não é, afinal, um tipo diferente de escola, mas sim é a escola reconhecendo e ajudando a fortalecer os povos do campo como sujeitos sociais, que também podem ajudar no processo de humanização do conjunto da sociedade, com suas lutas, sua história, seu trabalho, seus saberes, sua cultura, seu jeito (Caldart, 2003, p. 66).

Vê-se que se estabelece um diálogo entre Etnomatemática e os princípios da Educação do Campo. Pois ambas buscam contribuir com a construção de uma sociedade

sustentável que valorize as diferenças culturais, raciais, construindo conhecimentos significativos.

Sabe-se que muitos dos conhecimentos matemáticos de comunidades do campo, estão presentes nos ambientes escolares, só não são explanados. Faz necessário contemplar os conhecimentos produzidos dentro das práticas sociais, o modo de fazer das comunidades, no cotidiano nos currículos escolares.

Entende-se que todas as comunidades possuem conhecimentos empíricos, que estão relacionados às experiências vividas no contexto social que estão inseridas, concernentes à Matemática, e que devem ser observados e levados em consideração nos espaços escolares.

Percebeu-se que as diversas concepções sobre Etnomatemática embasadas no cotidiano, sinalizam de modo geral que não têm a intenção de substituir a Matemática, mas, sim, de promover o diálogo entre os diversos saberes/fazer, inclusive os matemáticos.

Portanto, embasados de tão ricas teorias, reafirma-se que desde o início e no decorrer das pesquisas e leituras realizadas buscou-se compreender as concepções e relações de Etnomatemática, Cotidiano, ensinoaprendizagem dentre outras, aos quais foram de suma relevância à esta pesquisa, pois contribuíram para fortalecer e efetivar as relações que produzem saber.

#### **4. CONHECIMENTO MATEMÁTICO E PRÁTICA PEDAGÓGICA: O entrelaçar dos saberes na caminhada dos professores**

Nesse capítulo apresenta-se os dados obtidos através do questionário (disponível em Apêndice A) e a análise das observações das aulas dos professores de Matemática do ensino fundamental, com o objetivo de conhecermos o que os mesmos entendem/compreendem sobre Etnomatemática e as experiências que vivenciam e vivenciaram nas aulas de Matemática com foco na Etnomatemática.

Os resultados proporcionaram e/ou permitiram inferir possíveis implicações ao ensino de Matemática. Desta forma responder a inquietação que levou à essa pesquisa: quais os sentidos e significados que os professores de Matemática atribuem ao processo de ensinoaprendizagem do conhecimento Matemático, numa perspectiva Etnomatemática, nos anos finais do ensino fundamental, em uma escola municipal de Santaluz - BA?

Os dados e informações coletados no estudo foram produzidos em dois momentos distintos: num momento, os 4 (quatro) docentes participantes da pesquisa responderam ao questionário, que versava sobre a sua caracterização enquanto docentes, formação, conhecimento matemático e prática pedagógica. No outro momento, aconteceram as observações da prática pedagógica em sala de aula.

Por questões éticas, apresentou-se aos professores o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e colhido a assinatura. Aos alunos, por serem menores de idade, foram apresentadas e explicadas as normas presentes no termo de consentimento livre e esclarecido, deixando facultativa a participação mediante a assinatura do termo pelo seu responsável legal. Vale destacar que obedeci ao que está previsto por lei e que resguarda os direitos das crianças e adolescentes, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) nº. 8.069/1990. Também os nomes dos participantes foram mantidos em sigilo.

No decorrer do desenvolvimento desse estudo, a maior dificuldade encontrada foi a não aceitação de alguns professores durante a apresentação da proposta no lócus, pois não sentiam à vontade na observação em suas aulas, alguns por timidez e outros sem motivos aparentes, mas as decisões sempre foram respeitadas. Aqueles que se dispuseram, não puseram dificuldade, nem obstáculos à realização dos questionários e da observação, foram participantes atenciosos e prestativos quando solicitados para contribuir na coleta de dados. E, assim, com esse aceite dos sujeitos pesquisados deu-se início as atividades em campo e que estão descritas nesse capítulo da dissertação.

#### 4.1 – A construção dos saberes/fazeres matemáticos

Como mencionado nas considerações metodológicas, os instrumentos utilizados na produção de dados e informações da referida pesquisa foi a observação em sala de aula e o questionário (disponível no Apêndice A desta pesquisa). Estes instrumentos nortearam a pesquisa de campo que teve 4 (quatro) professores de Matemática que aceitaram participar da pesquisa), foram os sujeitos participantes diretamente. E a identidade dos participantes foi preservada.

As observações realizadas nas turmas de 7º e 9º ano foram registradas pela professora pesquisadora. De acordo Gil (1999, p. 110), a observação é um “[...] elemento fundamental para a pesquisa [...] chega a ser mesmo considerada como método de investigação”.

Abaixo segue tabela identificando as turmas:

Tabela 3 – Identificação das turmas observadas

<b>Professor</b>	<b>Ano/turma/turno</b>	<b>Nº Alunos matriculados</b>
<b>Professor A</b>	9º D Vespertino	23 alunos
<b>Professor A</b>	9º F Matutino	20 alunos
<b>Professor B</b>	7º C Vespertino	30 alunos
<b>Professor C</b>	7º A Matutino	34 alunos
<b>Professor D</b>	9º C Matutino	27 alunos

Fonte: secretaria da escola pesquisada

É importante ressaltar que durante as observações das aulas, as interações ocorridas foram registradas em um caderno, onde estão descritas tanto algumas falas dos professores pesquisados, falas dos alunos, as descrições dos momentos em aula, quanto as impressões pessoais sobre os acontecimentos. Por motivo de sigilo, os nomes dos professores participantes não serão divulgados, estes serão identificados como professor A, professor B, professora C e professor D, foram 3 (três) professores e 1 (uma) professora.

Aplicou aos professores, um questionário com questões abertas e fechadas, que veio contribuir bastante nesta dissertação. Este foi utilizado para que eu, enquanto pesquisadora pudesse conhecer as expectativas, as percepções, opiniões e experiências dos indivíduos (professores) dentro do contexto estudado, possibilitou conhecer sobre o entendimento que os mesmos têm e consideram sobre a Etnomatemática. Bem como, foi possível obter informações sobre as formações, tempo de serviço, que apesar de serem sujeitos formados

em épocas diferentes, instituições e modalidades diferentes, algumas situações são semelhantes.

Buscou-se fazer as considerações acerca das observações em sala de aula, embasando-se na descrição densa de Geertz (1978): método de observação que objetiva proporcionar a compreensão das estruturas significantes implicadas na ação social observada, onde a escrita do pesquisador deve evidenciar os fatos observados, o “saber local” e, nesse processo, ele cria necessariamente uma identidade textual. Ou seja, a forma com que o autor se manifesta no texto, a maneira como constrói seu discurso, formula suas ideias e os recursos linguísticos que ele utiliza como o vocabulário, a retórica, os tipos de argumentos, exprimem essa identidade textual.

A primeira parte do questionário é composta pela identificação do professor. Nesta parte cada professor participante informou alguns dados, tais como: nome, formação e tempo de formação, tempo de docência. Os professores participantes, assim como a direção da escola, estavam cientes de que o questionário o qual se propuseram a responder, era como parte contribuinte da presente pesquisa e que seus dados seriam mantidos em absoluto sigilo.

A segunda parte do questionário se referia aos dados do perfil pedagógico. Esta parte é composta pelos seguintes itens: Se além de Matemática lecionava outra disciplina se sim? Qual?; Como via a matemática presente em nosso cotidiano?; Se já ouviu falar em Etnomatemática; O que entendia por Etnomatemática?; Durante a graduação, havia estudado ou teve experiência no âmbito da Etnomatemática?; Se a Etnomatemática deve ser trabalhada na formação do professor de Matemática?; Durante a sua formação na licenciatura, desenvolveu alguma atividade ou estudo sobre Etnomatemática?; Se já desenvolveu ou desenvolve alguma atividade nas suas aulas pautada nos princípios da Etnomatemática, qual?; Ao planejar as aulas leva em conta os conhecimentos já adquiridos pelos alunos, inclusive fora da escola e os seus interesses?; Guia-se principalmente pelo livro didático?; Qual maior dificuldade que você professor, enfrenta hoje em sala de aula durante as aulas de Matemática? Descreva como analisa a aprendizagem dos alunos, o grau de dificuldade e o nível de interesse.; O que pontua como relevante que dificulta o ensino-aprendizagem em Matemática? Procura fazer a articulação da Matemática com outras áreas de conhecimento? De que modo? As aulas atendem suas expectativas enquanto professor? Relate; Existe mais algum aspecto sobre sua prática que gostaria de referir? Se sim, pode transcorrer nessa questão.

De acordo com os dados e informações tabulados da primeira e segunda parte do questionário, chegou-se aos resultados que está representado em tabelas, gráficos (questões pertinentes a representação gráfica), bem como estão abordados na análise das aulas, relacionando todas informações obtidas, o que contribuiu com a construção dessa dissertação. E mediante o conhecimento, que foi se constituindo ao longo desse caminhar de trabalho, tanto nas observações que foram feitas durante a pesquisa, quanto na aplicação do questionário, foi possível verificar o interesse, as dificuldades e o proceder do ensinoaprendizagem em Matemática.

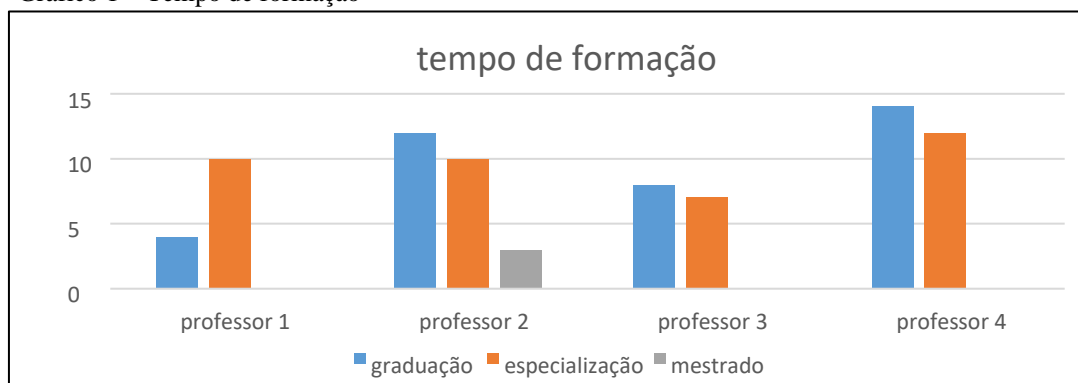
Seguem abaixo esses dados e informações obtidos.

Tabela 4: Formação (ões) e tempo de cada formação:

	Licenciatura em Matemática	Pós-graduação: Especialista	Mestrado em Educação	Outras licenciaturas
<b>Professor A</b>	4 anos	8 anos	-----	15 anos
<b>Professor B</b>	12 anos	10 anos	3 anos	-----
<b>Professor C</b>	8 anos	7 anos	-----	-----
<b>Professor D</b>	14 anos	12 anos	-----	-----

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

Gráfico 1 – Tempo de formação



Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

O gráfico acima é uma representação da resposta 1 do questionário, que demonstra a formação dos professores. Há uma divergência no gráfico do professor A, pois a sua pós-graduação em educação tem mais tempo do que a graduação em Matemática, pois o mesmo tinha formação em outra área, então pode ter a realização da pós na área de Educação e somente anos depois fez a graduação em Matemática. No geral, percebe-se que os professores participantes já possuem muito tempo de graduados. Um seguiu seus estudos

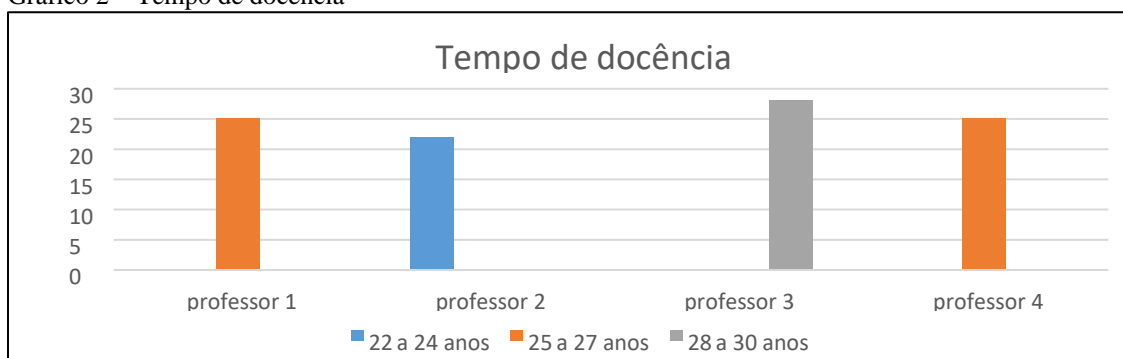
se aprofundando mais, realizando o mestrado, mas este não foi na área específica de Matemática, foi em Educação na abordagem de estudos da EJA.

Tabela 5 – Tempo de docência:

Tempo de docência	1 a 3 anos	4 a 6 anos	7 a 9 anos	10 a 12 anos	13 a 15 anos	16 a 18 anos	19 a 21 anos	22 a 24 anos	25 a 27 anos	28 a 30 anos	31 a mais
<b>Professor A</b>									X		
<b>Professor B</b>								X			
<b>Professor C</b>										X	
<b>Professor D</b>									X		

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

Gráfico 2 – Tempo de docência



Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

É perceptível que todos os sujeitos estão trabalhando na educação há mais de 20 anos. Dois deles estão há menos de 10 anos de formação na área, o que nos leva ao entendimento de que lecionavam Matemática sem ter a formação na área, era mediante seu conhecimento em nível básico escolar e de mundo/vivências, são duas formações mais recentes. Provavelmente, haja uma diferença considerável em relação aos objetivos de formação, metodologias, recursos didáticos e concepções pedagógicas entre a graduação que cursaram e ao exercício da docência.

Quadro 3 – Além de Matemática, você leciona outras disciplinas na escola

Leciona outras disciplinas	Sim	Não
<b>Professor A</b>		X
<b>Professor B</b>	Ciências	
<b>Professor C</b>	Ensino Religioso	
<b>Professor D</b>	Arte	

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

Essa carga horária com outras disciplinas é comum nas escolas públicas, haja vista que faltam professores específicos das áreas e por precisar completar carga horária destes

professores mesmo que seja em áreas que não são de sua formação. Um outro problema que, por muitas vezes, pode dificultar o ensino deste profissional que terá que realizar mais estudos e pesquisas (organizar tempo para isso) em uma área ao qual não tem tanta habilidade e deixa de estar se capacitando, buscando mais conhecimentos para melhoria do seu trabalho em sala de aula na disciplina ao qual se formou. Nóvoa (1997. p.26) defende que “a troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar simultaneamente, o papel de formador e de formando”.

Precisa haver oportunidades para o professor ampliar seus conhecimentos e aprofundar suas práticas pedagógicas. Pois também há outra situação que dificulta a vida dos professores, pois há aqueles profissionais que atuam em mais de um nível de ensino e, por vezes em modalidades distintas, é complicado obter informações sobre caminhos que necessita seguir para atender suas necessidades pedagógicas e até mesmo para participação em cursos de formação continuada e outras formações. Vale ressaltar, que no contexto atual, se vislumbra o ambiente on-line, formações remotas por exemplo, como possibilidades de ampliar a prática pedagógica então faz-se necessário haver mais orientações e incentivos aos professores nas escolas.

Quadro 4 – Como você vê a Matemática presente em nosso cotidiano?

	<b>Respostas</b>
<b>Professor A</b>	A Matemática está presente em tudo que fazemos, ela está presente em todo nosso cotidiano, mesmo quando não percebemos
<b>Professor B</b>	Presente desde as pequenas ações que praticamos
<b>Professor C</b>	Ela está presente em nossas ações diárias. Nas brincadeiras, jogos compras, numa receita. Ao acordar já nos deparamos com a Matemática, nas dietas, alimentação, o tempo que gastamos em nossas atividades, entre outras.
<b>Professor D</b>	Sendo usada de forma prática para resolver diversos problemas. Desde as pequenas ações que realizamos no nosso dia a dia como também no desenvolvimento da capacidade intelectual, na estruturação do pensamento e na agilidade do raciocínio lógico.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

Os alunos sempre estão questionando, querendo saber onde e como vão utilizar os conteúdos estudados na disciplina de Matemática em nosso cotidiano. Desse modo, mediante as respostas dos professores, percebe-se que todos concordam que a Matemática é muito presente no dia a dia dos indivíduos, então precisa-se trazer para as aulas esse cotidiano, para que possa identificar o uso e práticas dos saberes matemáticos presentes no seu contexto sociocultural.

Vale salientar que quando apresenta a importância dos conteúdos aos alunos, eles podem compreender que em algum momento da sua vida, poderão se deparar com uma situação-problema, onde precisará desses conhecimentos para obter a solução. Assim o professor o levará a ter outro olhar diferenciado para a Matemática, a Etnomatemática pode ser a ponte para esta compreensão.

De acordo com D'Ambrosio (1993), as práticas matemáticas utilizadas no cotidiano estão associadas ao desenvolvimento de técnicas e procedimentos próprios, que são as *táticas* desenvolvidas pelos membros de grupos culturais distintos. Nesse pensamento, da importância das práticas cotidianas para o raciocínio matemático, Jesus, Sousa; Pinto (2019) afirma que:

A linguagem matemática possibilita pensar as práticas cotidianas na perspectiva do raciocínio formal da matemática. Utilizar-se de termos matemáticos e interpretações lógicas do mundo pode levar o sujeito a adotar o pensamento matemático, ao analisar as situações do cotidiano. A linguagem matemática utiliza da língua portuguesa para comunicar-se, pôr-se em diálogo. (Jesus, Sousa, Pinto, 2019, p.94-95)

Apesar de ter sido definido 2 turmas a cada turno, por intermédio do próprio professor A, foi possível observar mais uma de suas turmas, a qual ministra as aulas, uma no turno matutino e outra no vespertino, ambas eram 9º (nono) ano. Foi bom aceitar essa proposta, pois assim foi possível observar como eram as abordagens em sala de aula com mesmo professor, mesmo ano, mas em turnos diferentes, onde a maior parte dos alunos do turno vespertino são da zona rural do município e o matutino todos os alunos são da zona urbana, trazendo aí mais elementos para a observação, ver se há metodologias, abordagens diferentes que atendem à realidade e as necessidades de cada grupo.

A turmas do 9º (nono) ano professor A e a do 7º (sétimo) ano do professor B eram no turno vespertino, nessas 2 turmas a maioria dos alunos eram oriundos da zona rural de Santaluz, com um déficit de frequência, principalmente a do 9º (nono) ano. A turma em que a professora C lecionava era um 7º (sétimo) ano do turno matutino e a turma do professor D era 9º (nono) ano no turno matutino, eram turmas que tinha uma frequência razoável, a maioria dos alunos eram oriundos da zona urbana do município.

Durante o período de observação, foi notável a boa relação afetiva e comunicativa que os professores possuem com os alunos. Sabe-se que a realidade educacional tem muito a melhorar, porém a comunicação com os alunos é importantíssima, pois essa comunicação é a porta de entrada para conhecermos um pouco deles e, desta forma, entender o meio ao

qual se encontra inserido, e analisar a metodologia utilizada em sala de aula. Evidente que há alunos que são mais difíceis de interagir, uns não querem participar das aulas, mas em geral a maioria dos alunos tem boa interação com os professores. Mas apesar dessa interação, dos professores serem comunicativos, os alunos apresentam muita dificuldade e desinteresse na Matemática.

Partindo das respostas dadas pelos professores sobre a presença da Matemática no cotidiano, no questionário e conciliando com as aulas observadas. Destaco uma observação feita durante uma aula do professor B. Em uma aula expositiva, iniciada pelo desenho de um ângulo na lousa, tentava trazer para os alunos a ideia de formas, utilização, associou à realidade dos alunos ao falar que ângulos estava presente nas janelas, no telhado, os alunos interagiram, citando outros locais que viam o formato de ângulos. O professor explicou o porquê tinha que ser aquele tipo/abertura nos locais citados e seguiu explicando ângulos.

A exposição foi mais oral e demonstrativa com material presente ali no espaço da sala de aula, desse modo o professor trouxe alguns elementos que chamou atenção dos alunos e muitos até compreenderam a representação dos ângulos. Ao desenvolver um conteúdo dessa natureza, em particular envolvendo conhecimento de geometria, com conceitos presentes no espaço que cercam os alunos a aula torna-se mais atrativa. Em seguida realizou atividade escrita no caderno. Pode-se recorrer ainda mais aos materiais concretos ou realizar visitas aos diferentes espaços da escola, o que torna mais dinâmica a aula, como poderia trabalhar com grupos, jogos, desafiando os alunos, mas ao abordar o assunto com elementos reais já proporcionou aula produtiva e rica de aprendizados.

Pela resposta do professor ao questionário, poder-se-ia afirmar que o mesmo apresenta domínio do conhecimento pedagógico, as teorias matemáticas, as regras, códigos, entretanto as aulas, apesar do mesmo tentar trazer o cotidiano à aula, afirma que: *“tenho dificuldade de como realizar aulas com o cotidiano, envolvendo o assunto a ser trabalho com mais clareza, saber qual caminho seguir para que consiga despertar no aluno mais interesse e desse interesse conseguir obter uma aprendizagem significativa.”* Mas é perceptível que o professor possui habilidades e interesse para tornar a aula mais prática, com a realidade cotidiana e cultural presente na aula.

A Matemática ensinada na escola precisa estar mais interligada a situações do cotidiano dos alunos. É importante contextualizar o ensino da Matemática, proporcionando ao aluno entender o significado do que está fazendo e assim criar oportunidades para que o mesmo sinta a relação e consiga aplicar o que aprende na escola em suas práticas diárias.

Quadro 5 – Você já ouviu falar em Etnomatemática?

	Sim	Não
<b>Professor A</b>	X	
<b>Professor B</b>	X	
<b>Professor C</b>	X	
<b>Professor D</b>	X	

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

Quadro 6 – O que você entende por Etnomatemática?

	Respostas
<b>Professor A</b>	É uma forma de entender, compreender e valorizar a existência da Matemática na prática
<b>Professor B</b>	Contemplar a Matemática de forma mais conexa e presente nas ações e contextos sociais
<b>Professor C</b>	É a metodologia de pesquisa, acredito que uma das mais eficientes no ensino aprendizagem da Matemática do cotidiano. Por meio dela, é feito uma pesquisa para que os discentes identifiquem a presença da Matemática em diferentes culturas e contextos.
<b>Professor D</b>	Consiste em compreender e valorizar a presença da matemática em diferentes culturas e contextos, os quais trazem conhecimento próprio do fazer Matemática.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

Está evidenciado que todos os participantes já ouviram sobre Etnomatemática. Ao refletirmos sobre as respostas obtidas, percebe-se que há uma semelhança do entendimento do que seja Etnomatemática. Os professores expressam entendê-la como uma “metodologia da Matemática” para valorizar culturas, com um breve entendimento que pode associar com o contexto escolar às situações construídas no convívio social. Os professores relacionaram a Etnomatemática ao cotidiano, a diversidade matemática, a matemática na sociedade e ao contexto sociocultural.

A etnomatemática pode ser vista como um campo de conhecimento vinculado a um grupo cultural, e a seus interesses, [...] ligado à sua realidade, sendo expressa através de uma linguagem, geralmente diferenciada das usadas pela matemática vista como ciência, linguagem esta que está umbilicalmente ligada à sua cultura, à sua etnia. (Borba, 1987, p. 38)

A partir das concepções apresentadas, verifica-se que os educadores conseguiram de certa forma atender as expectativas, mesmo que de forma incompleta. Mediante essa percepção dos professores, faz-se necessário que os mesmos reflitam sobre a diversidade cultural presente nas suas salas de aula e sobre a construção de conhecimentos matemáticos dos seus alunos.

Estas respostas ao questionário contribuíram na resposta a um dos objetivos da pesquisa, que é foi o de compreender como o conhecimento dos professores sobre Etnomatemática reverbera na sua docência/no seu saber em sala de aula. Os mesmos têm uma breve noção do que é Etnomatemática, sem a certeza de como abordar em sala de aula. Desenvolvem atividades com jogos trazendo uma característica da Educação Matemática, mas de fato percebe-se que, na construção de saberes matemáticos na perspectiva da Etnomatemática, é algo solto sem consistência.

Daí reflete-se na realidade investigada, sobre a importância de abordar, debater, esclarecer, demonstrar sobre a Etnomatemática no contexto dos processos de formação de professores de Matemática. Essas concepções que os professores apresentaram que acaba por fortalecer uma prática docente que tem dificuldade em dialogar a Matemática escolar com as ideias matemáticas pulsantes nas práticas socioculturais desenvolvidas em espaços não formais como os ambientes de construção, de plantação e colheita, de confecção de artesanatos, de vida. O que eles entendiam por Etnomatemática inquietou, talvez por distanciamento com o tema ou por não se darem conta que a Matemática escolar é muito mais que apenas ensinar assuntos cheios de regras e códigos.

Um dos professores demonstra compreender o papel da Etnomatemática dentro da contextualização. Em contrapartida, outros professores não deixam claro a sua colocação, pois apenas menciona a contextualização e não faz relação à Etnomatemática. Diante do exposto, concluímos que as respostas dos professores supracitados atendem ao aspecto da Etnomatemática em partes, pois há muita dúvida do que e como procede a Etnomatemática no âmbito educacional.

Quadro 7 – Durante a sua graduação, você estudou ou teve alguma experiência no âmbito da Etnomatemática?  
 SIM, qual ou quais?     NÃO

	Respostas
<b>Professor A</b>	Sim. Visita a canteiros de obras, visita e estudo do campo de futebol.
<b>Professor B</b>	Não.
<b>Professor C</b>	Sim. Uma delas foi uma pesquisa de campo feita em um trabalho rural (com pessoas que trabalham no motor de sisal). Essa pesquisa mostrou como a Matemática está inserida nesse trabalho e como aqueles trabalhadores usavam a Matemática com tanta eficiência mesmo sem ter frequentado a escola.
<b>Professor D</b>	Estudos, pesquisas, debates sem aprofundamento

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

Quando se questionou em relação ao conhecimento sobre Etnomatemática na graduação, alguns desses sujeitos evidenciaram que, durante a graduação que cursaram,

obtiveram conhecimentos mínimos e para outro esse conhecimento não ocorreu, não foi estudado durante sua formação.

A realidade apontada pelos professores remete a pensar numa formação onde a Matemática é vista como algo apartado das práticas socioculturais, mas que deveria ser algo bem orientado para que pudesse explorar ao ensinar durante as aulas na escola do fundamental. Gerdes (1996, p.126) é preciso que a formação inicial dos professores inclua a preparação para que possam investigar: (...) as ideias e práticas das suas próprias comunidades culturais, étnicas e linguísticas e para procurarem formas de construir o seu ensino a partir delas (...)e para contribuir para o entendimento mútuo, o respeito e a valorização das (sub) culturas e atividades. Constatou-se, ainda, que há uma lacuna de estudos referente a Etnomatemática nos cursos de licenciatura em Matemática, cursados pelos professores participantes da pesquisa.

Mediante essas afirmativas, percebe-se que os professores atuantes sabem da necessidade de adequar suas aulas a realidade, mas há muitas dificuldades envolvendo o processo para os desprender da escola como “local de transmissão de conhecimentos que refletem as relações de poder que ocorrem nos ambientes social, cultural, político, econômico e ambiental” (Rosa; Orey, 2013). Além de poucas informações acerca de novas abordagens educacionais.

Pode parecer que isso não é real, mediante os inúmeros estudos, debates, projetos acerca da temática da Etnomatemática dentre outros, mas o acesso para muitos ainda é difícil, e muitas das vezes têm dificuldades a saber qual caminho a seguir e do que se há para melhorar e aperfeiçoar seu o trabalho, enquanto professor. É de suma importância a reflexão sobre isso, pois a formação aperfeiçoa a prática docente.

Sabe-se que para o professor elaborar sozinho, pôr em prática o diálogo do conteúdo matemático com as ideias matemáticas de práticas socioculturais é mais difícil, principalmente sem experiência prévia. No caminhar das formações de professores, deve-se dar importância às diferenças e às individualidades de grupos culturais, proporcionar experiências para que possam compreender a diversidade étnico-cultural de cada educando e perceber as maneiras como o conhecimento é construído e isso faz grande diferença para o ensino-aprendizagem.

O professor D afirmou que: *“sua formação teve uma boa base teórica, a qual foi suficiente para atuar dominar conceitos, teorias, fórmulas, foi mais focada ensino de matemática, o que faz com ele se sinta seguro dos conteúdos a serem ensinados”*.

Nota-se que a formação inicial dos professores de Matemática é importante, foi boa, mas é necessário para atender as demandas atuais, as formações trabalhar, envolver informações das matemáticas mais relacionadas à realidade, as quais se constituem no fortalecimento e valorização dos saberes/fazer dos sujeitos, da sua história de vida e grupo social onde estão inseridos.

Entende-se que a Etnomatemática pode deixar marcas na formação de professores, favorecendo para eles uma formação mais exitosa significativa, com profissionais mais criativos em sua prática pedagógica e não uma formação fragmentada, técnica e excludente.

Quadro 8 – Você considera que a Etnomatemática deva ser trabalhada na formação do professor de matemática? Por quê? ( ) SIM ( ) NÃO

	Respostas
<b>Professor A</b>	Sim. Pois ajuda o professor nos fatores sócio-culturais e ajuda as aulas tornarem mais agradáveis
<b>Professor B</b>	Sim. Para desmistificar a complexidade da Matemática e aproximá-la do contexto social
<b>Professor C</b>	Sim. Porque vai tornar as aulas mais prazerosa para o professor que dará vida e sentido a real necessidade da Matemática na vida dos alunos bem como dos seus familiares.
<b>Professor D</b>	Sim. Penso que o professor pesquisador deva estar preparado e seguro não somente para direcionar conteúdos matemáticos das suas aulas para o cotidiano do seu aluno, mas também para despertar no mesmo a vontade e o interesse em compartilhar seus conhecimentos e experiências vividas, seja no trabalho, em casa ou em sua vida pessoal.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

Os professores foram unânimes em afirmar que consideram importante discutir e ensinar a trabalhar o ensinoaprendizagem de matemática na perspectiva da Etnomatemática nas Universidades, durante a formação dos profissionais. Lara (2019) propõe a Etnomatemática como método de pesquisa e ensino, partindo de uma perspectiva d’ambrosiana e alicerçando-se nos estudos de Foucault, Wittgenstein. Para a autora, com essas lentes, a Etnomatemática pode ser considerada como “[...] um método de pesquisa e de ensino que possibilita analisar os diferentes jogos de linguagem presentes nas práticas discursivas de distintos grupos culturais.” (LARA, 2019, p. 47).

Se estamos descontentes com a forma como o ensino de Matemática se efetiva nos espaços escolares necessitamos olhar atentamente para a formação dos professores, pois dificilmente haverá mudança no ensino se não mudarmos a formação e a forma de pensar de quem realiza esse ensino. Alves (2013), afirma que os processos de formação devem permitir ao professor a construção do conhecimento de forma mais reflexiva e interativa, construindo novos significados para a prática pedagógica. Acredita que a Etnomatemática

possibilita um olhar diferente sobre as práticas educativas, nessa perspectiva Monteiro; Orey; Domite, (2006) afirma que:

[...] a Etnomatemática insere-se no contexto da formação do professor entendendo que esta deve privilegiar atitudes investigativas, reflexivas e principalmente que esta formação deve ter um caráter permanente e coletivo. Ou seja, na perspectiva da Etnomatemática a prática educativa não se limita às ações didático-pedagógicas no interior das salas de aula, mas, principalmente, em processos reflexivos sobre a própria prática, como também um olhar imerso por reflexões teóricas que permitam à equipe pedagógica desvendar os processos de construção das desigualdades e diferenças presentes no interior das instituições escolares. (Monteiro; Orey; Domite, 2006, 30-31).

Uma proposta de formação que adote os princípios da Etnomatemática, certamente, reconhece que, no desenvolvimento de práticas socioculturais em espaços não formais, existem formas de matematizar, e que desse modo haverá diálogos entre saberes culturais e saber escolar. Assim, Rosa e Orey (2013, p.62) acreditam na possibilidade da Etnomatemática “tornar-se um potencial metodológico para a aprendizagem significativa dos conteúdos, facilitando a construção do conhecimento matemático [...]”

Quadro 9 – Durante sua formação na licenciatura, você já desenvolveu alguma atividade ou estudo sobre Etnomatemática? ( ) SIM, qual ou quais? ( ) NÃO

	Respostas	Sim	Não
<b>Professor A</b>	Jogo: “Mancala” e a geometria Soma	X	
<b>Professor B</b>			X
<b>Professor C</b>	Geometria das pipas	X	
<b>Professor D</b>			X

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

A utilização de jogos matemáticos são meios de ajudar a desenvolver o interesse dos alunos, as aulas passam a ser mais divertidas e criativas com a finalidade de despertar o interesse do estudante e/ou com o intuito de fixar a aprendizagem e reforçar o desenvolvimento de atitudes e habilidades.

A interação dos alunos com os jogos facilita a identificação das principais dificuldades, a construção do conhecimento matemático através dos jogos é bem vantajosa, pois o aluno aprende com facilidade e rapidez, logo surge o desejo espontâneo de ser alguém que procura novos desafios. Mesmo o mais simples dos jogos, como por exemplo, os jogos de memória, fortalece habilidades e competências que favorecem o processo de aprendizagem. Para Piaget

(1989, p. 05), “os jogos não são apenas uma forma de divertimento, mas são meios que contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual”.

Referindo-se ao também chamado de jogo de sementeira ou jogo de contagem e captura, o mancala, é um jogo originário da cultura africana, estimula o raciocínio lógico-matemático. O termo engloba uma família de jogos que têm como objetivo colher o maior número de peças.

Quadro 10 – Você já desenvolveu, ou desenvolve, alguma atividade nas suas aulas, pautada nos princípios da Etnomatemática? Se sim, nos conte como essa atividade é/foi desenvolvida?  
 SIM, qual ou quais?       NÃO

	Respostas
<b>Professor A</b>	Sim. Geometria Soma para trabalhar o MMC e o MDC
<b>Professor B</b>	Sim. Desafios, pesquisas, vivências sociais
<b>Professor C</b>	<p>Sim. Fizemos uma pesquisa na comunidade que cada um mora. Pesquisa sobre a atividade comercial que se destacava dentro de cada comunidade: pedra, sisal, ouro, pesca... foi feita a entrevista com os chefes de família e outros que trabalhavam nessas atividades. Daí exploramos o objeto do conhecimento que estávamos estudando na unidade. Nesse mesmo contexto foram feitas maquetes de cada atividade.</p> <p>Uma outra foi feita dentro de jogos e brincadeiras que se destacam também em cada comunidade onde os alunos moravam. Foram citadas a pipa, o peão, a dobradura de animais, que cada família caçava e pesava e dentro desse contexto, trabalhamos os ângulos e as operações.</p>
<b>Professor D</b>	Sim. Foi desenvolvido um projeto com alguns alunos do Ensino fundamental II e Educação de Jovens e Adultos, onde foi colocado em prática a construção de maquetes, que partiu de uma pesquisa de campo acerca do objeto a ser construído com relatos de alguns pedreiros e carpinteiros falando a respeito dos cálculos matemáticos colocados em prática na construção da obra em tamanho real.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

Ao analisar essas respostas, vê-se que os 4 (quatro) professores indicam já terem realizado alguma atividade relacionada ao cotidiano, percebe-se que alguns deles realizaram atividade mais prática, de forma simples. Os professores sinalizaram no questionário sobre o que realizaram, percebeu-se a presença de atividades específicas, voltadas a ludicidade, algumas atividades com características da proposta Etnomatemática, mesmo que não percebam eles já proporcionam essa relação.

Embora não se percebeu uma profundidade na exploração do tema, entendeu-se que os professores buscaram realizar um ensino além do trivial, que tem a visão de que a Matemática está além da sala de aula, que “[...] a realização do potencial de cada criança, reside na integração e incorporação dos conhecimentos matemáticos que a criança aprende

fora da escola. Esta aprendizagem fora da escola pode ser informal, pode ser espontânea, mas é real” (Gerdes, 2007, p.157).

E isso remete a refletir sobre a importância de tornar os saberes matemáticos conhecidos, saberes que demonstram formas diferentes de matematizar as situações cotidianas, validando as mais variadas estratégias das resoluções de problemas.

Quadro 11 – Ao planejar as atividades de Matemática:

- a) Leva em conta os conhecimentos já adquiridos pelos alunos, inclusive fora da escola e os seus interesses? ( ) SIM ( ) NÃO

	Sim	Não
<b>Professor A</b>	X	
<b>Professor B</b>	X	
<b>Professor C</b>	X	
<b>Professor D</b>	X	

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

- b) Guia-se principalmente pelo livro didático? ( ) SIM ( ) NÃO

	Sim	Não
<b>Professor A</b>	X	
<b>Professor B</b>		X
<b>Professor C</b>	X	
<b>Professor D</b>	X	

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

No Brasil, a Matemática foi e é veiculada principalmente através dos livros didáticos. E ao analisar o questionário, percebeu-se que há professor que não faz uso como primordial para desenvolvimento da sua aula, utiliza-se de outros meios.

O livro didático não pode ser colocado como um fim, mas um início para que o educador faça adaptações adequadas e contextualizadas à realidade da comunidade. Entende-se que o educador, ao ficar fixo ao conteúdo do livro, pode delimitar o seu conhecimento como o dos estudantes. Grande parte dos educadores de Matemática ensinam o que está nos livros didáticos que, em muitos casos, não apresentam nenhum tipo de correspondência com a vida do educando.

Na turma da professora C, os alunos eram participativos, existia afetividade entre os envolvidos, mas também era nítido o respeito mútuo tanto entre a docente e os alunos quanto entre os próprios alunos. Os alunos, em sua maioria, estavam na faixa de 10 a 12 anos de idade. Alguns eram bem tímidos (com outras pessoas na sala), mas a professora tinha excelente interação com eles, 3 (três) eram bem questionadores, 1 menino e 1 menina disputavam saudavelmente o lugar de auxiliar da “pró”, afirmavam gostar de Matemática por causa da Professora C.

Nas aulas observadas da professora C, percebeu-se que ela consegue articular alguns assuntos com o cotidiano, trazer ludicidade para as aulas. Em uma dessas aulas, a mesma trouxe imagens de situações cotidianas da cidade para explicar retas, formas e ângulos. Imagens estas continham a construção de casas, um curral, crianças soltando pipas (e a imagem da pipa) e assim esta foi explicando e os alunos interagindo. Depois a mesma foi até a quadra da escola para dar continuidade as explicações.

Dentre tantas aulas analisadas destaco essa, para ressaltar que foi possível atingir um dos objetivos da pesquisa: identificar as possibilidades de articulação entre o conhecimento matemático e realidades sociais, políticas, culturais e econômicas; mas outras aulas também atenderam esse objetivo.

Mas houve aula em que foi utilizado apenas a lousa, a professora C explicou o conteúdo oralmente muito bem detalhado, exemplificando na lousa e utilizou o livro didático, explanando as regras matemáticas, os alunos tiveram muita dificuldade, alguns não entenderam o que estava sendo explicado. Observou-se que quando traz a aula mais teórica, como foi o caso da aula sobre equação do 1º grau, um conteúdo considerado de fácil compreensão, houve muita desatenção dos alunos, não compreenderam o que era explicado, até para tirar dúvida não sabiam o que perguntar ao certo.

Esse assunto é bom para ser contextualizado à realidade do aluno, por exemplo, por meio de situações de compra e venda na feira com uso de balanças, uma compra de carne, presunto, dentre outros, ou no supermercado ao pesar o produto, a pesagem do sisal para venda do kg, dentre outras situações podiam ser abordadas para melhor compreensão e aplicação deste conhecimento à sua vivência.

Um dos alunos que chamaremos de aluno A disse para a professora:

● Aluno A: *“Pró começa tudo porque não entendi nada”*

E assim a professora C fez, explicou o assunto, escrevendo na lousa os termos, membros e resoluções. Nesta aula os alunos tiveram dificuldade de compreensão na

resolução. Após as explicações a professora realizou uma atividade para casa, para apresentar na aula seguinte. E no outro dia de aula, poucos alunos trouxeram a atividade respondida e os que trouxeram ainda falaram com a “pró” algumas situações, tais como:

- Aluno b: *professora meu irmão que me ajudou, mas estou com muita dúvida, só sei identificar o que é 1º e 2º membro;*
- Aluno c: *eu também não conseguir fazer sozinho, meu primo que já e formado que tentou me ajudar, mas não soube tudo também não, só fiz algumas questões;*
- Aluno d: *professora não entendi nada e lá em casa nem painho nem mainha sabiam, disse que não lembrava que tinham estudado isso não.*
- Professora C: *calma meus alunos, vou fazer a atividade questão por questão e explicarei tudo novamente para conseguir compreender.*

Nessa aula, a professora C foi corrigindo a atividade, mas já fez algumas associações com compra na feira livre, trouxe imagens com balanças em diferentes representações de pesos, a linguagem além da teórica/formal da matemática foi mais prática, clara e a aula foi mais prazerosa e produtiva, os alunos estavam participativos e afirmavam estar entendendo. Estava aproximando o fim da aula nesse dia, então a professora solicitou que trouxessem respondida uma questão com duas alternativas. E assim aconteceu, a maioria da turma trouxe respondida e satisfeitos em conseguir fazer sozinhos, outros que não trouxeram são mais aqueles que não participam das aulas, são muito conversadores e para continuar a aula a professora fez a correção.

Ficou evidenciado que quando as aulas trazem algo da vivência, quando o professor consegue explorar a realidade dos alunos em suas metodologias, a aprendizagem ocorre, há de fato uma troca de conhecimentos e informações.

Vale ressaltar outra aula, agora do professor D, referente ao livro didático, evidencia-se utiliza bastante o livro didático, apesar de não ter uma linguagem de tão fácil compreensão, utiliza bastante as atividade proposta no mesmo, onde de modo geral nas aulas observadas, sempre 5 traziam e os demais não, estes davam desculpas das mais variadas e outros tentavam copiar do colega a resposta e quando o professor perguntava como chegava ao resultado, não sabiam dizer, e até mesmo quem trazia feito, afirmava:

- Aluno e: *“conseguir responder com ajuda de um familiar”* ou *“estou em alguma banca, fiz lá”*.

Evidencia-se aqui outra situação com o uso do livro didático durante uma aula do professor D, onde o mesmo passou uma atividade em grupo na sala de aula e os alunos tentariam responder algumas questões do livro didático. Reuniram-se em grupos, mas a dificuldade era enorme, 4 alunos se destacaram conseguiram compreender (2 meninas e 2 meninos). O professor ia em cada grupo orientar, mas como o mesmo não fez associação ao cotidiano, esse assunto tão cheio de regras e cálculos, onde os alunos não memorizam bem e não conseguem realizar cálculos básicos, essa atividade não foi avançando. O professor, então, fez a correção de uma questão e as demais os alunos iriam tentar fazer em casa e levá-la na próxima aula. Na aula seguinte, o professor iniciou a aula com a chamada, em seguida questiona sobre quem fez a atividade, quais as dúvidas ou certezas que estavam tendo, analisa algumas atividades (daqueles que fizeram), depois corrigi na lousa. Durante a correção o professor, segue trazendo os passos da resolução, nesse momento um aluno diz:

- Aluno f: *“essa conta tão grande desse jeito, não irei gravar”*;
- Professor D fica apreensivo e responde: *“você conseguirá aprender a resolver, acredite”*. Ele dá uma injeção de ânimo no aluno e o mesmo diz:
- Aluno f: *“Professor, tem muita coisa para aprender, eu sei mas o que quero é saber fazer conta”*

Nesse momento ocorre outras conversas:

- Aluno g: *Eu só fiz porque tive ajuda de uma prima já formada e da internet*
- Professor D: *Que bom que tem alguém para ajudar.*
- Aluno g: *mas ela não acertou tudo, para me ajudar ela teve dificuldades, eu estou corrigindo, mas confesso que ainda não entendi tudo como resolver. Estou copiando o que o senhor está fazendo.*
- Aluno h: *eu também professor copio, consigo seguir as contas que faz, mas não sei cada passo a seguir, qual cálculo que faz primeiro, sozinho não consigo.*  
Aluno i: *Matemática é totalmente difícil, nada a ver para o que faço, vai servir em que na minha vida.*
- Professor D: *fiquem calmos, vamos refazer essa atividade e fazer outros cálculos e tentar entender todo processo e conseguir fazer as demais sozinhos e ver todos os caminhos para conseguir a resolução.*

O professor D, ao explicar o assunto de equação do 2º grau, fez uso da teoria matemática, resolvendo seus cálculos, utilizou o livro didático que tinha algumas questões com situações problema, muito complexas para a compreensão dos alunos que tiveram enorme dificuldade em responder, não entendiam o enunciado. Mas o professor D foi associando o enunciado às situações vivenciadas por adolescentes então conseguiu melhorar a compreensão dos alunos. Foi uma aula que teve muita participação, muitos questionamentos e conseguiram realizar algumas atividades.

Percebe-se que deter apenas ao conteúdo e somente ao que é proposto pelo livro didático, continua a restringir a Matemática à uma posição de poder, de exclusão, devido ao seu conhecimento e sua linguagem. Uma alternativa para modificar essa realidade é adotar a Etnomatemática, como uma proposta pedagógica, pois esta visa à criatividade do aluno.

Em conversa com o professor D, o mesmo afirma que: “em alguns assuntos, *sinto dificuldade em trazer algo do cotidiano dos mesmos, da cultura regional e associá-los. Há conteúdos que demanda muita pesquisa, estudos para trazer uma abordagem mais do dia a dia e isso é muito difícil mediante a carga horária e até mesmo por não saber por onde e como realizar essa abordagem*”.

Quadro 12 - Qual maior dificuldade que você professor, enfrenta hoje em sala de aula durante as aulas de Matemática?

	Respostas
<b>Professor A</b>	Falta de material e falta de estruturadas das escolas. A dificuldade dos alunos nas 4 operações
<b>Professor B</b>	As dificuldades trazidas pelos alunos nas principais competências e habilidades matemáticas
<b>Professor C</b>	O fato de os alunos usarem as redes sociais o maior tempo para diversão, entretenimento, quando deveriam usar como aliado par o rendimento escolar. A ausência (evadidos), ausência da família.
<b>Professor D</b>	Alunos com dificuldade nas operações básicas, leitura e interpretação. Falta de interesse.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

Quadro 13 - Descreva como analisa a aprendizagem dos alunos, o grau de dificuldade e o nível de interesse:

	Respostas
<b>Professor A</b>	Com a falta de estrutura, falta também tecnologia com isso os alunos perdem a motivação, aumentando a dificuldade.
<b>Professor B</b>	Pelo presente distanciamento matemático à vivencia social.
<b>Professor C</b>	A ausência dos pais (eles) não mostram interesse no crescimento dos filhos, digo isso sobre a maioria dos pais. A falta de concentração piorou depois da pandemia.
<b>Professor D</b>	Busco de forma prática colocar os alunos em debate acerca de algum tema que possa ser do seu interesse, onde esteja inseridos conteúdos matemáticos par que eu possa observar o grau de dificuldade e o seu interesse pela aprendizagem.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023)

Quadro 14 – O que pontua como relevante que dificulta o ensinoaprendizagem em Matemática?

	Respostas
<b>Professor A</b>	Apoio e presença dos pais
<b>Professor B</b>	Falta de alfabetização matemática
<b>Professor C</b>	Falta de material didático que ajudem o interesse dos alunos e o gosto pelo ensino da Matemática, como: jogos, laboratórios.
<b>Professor D</b>	Além das dificuldades básicas já relatadas, acredito que outro fator é a falta de um ensino da Matemática contextualizada ao cotidiano.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

Ao analisar as respostas atribuídas às questões representadas nos 3 quadros acima, observa-se que há semelhança nos fatores que dificultam o trabalho de um professor e todo o processo de ensinoaprendizagem. Há vários obstáculos que precisam ser superados na Educação, dentre eles, encontra-se alguns nas respostas dada pelos professores ao questionário, que estão presentes nas escolas e que servem como fatores: a falta de compromisso com a educação, os alunos desinteressados, ausência da família; condições inadequadas dos espaços escolares, falta de material didático, a falta de autoridade de alguns educadores, dentre outros.

Os professores de Matemática encontram muitas dificuldades na prática de ensinar, em fazer com que os estudantes efetivamente entendam e, conseqüentemente, aprendam os conteúdos de Matemática. Por outro lado, os estudantes também encontram muitas dificuldades em aprender o que o professor está ensinando, pois, quase sempre, o professor faz uso de uma linguagem infinitamente distante daquela que o estudante tem contato. E isso também resulta na ausência de elos entre o conteúdo a ser transmitido e a realidade de vida do estudante, ou seja, o conteúdo não traz consigo significados que possam ser realmente úteis no seu dia-a-dia. Faz-se necessário que os professores reflitam sobre a diversidade cultural de sua sala de aula e a construção de conhecimentos matemáticos de seus alunos.

Segundo Rosa (2014), atualmente os estudantes possuem pouco interesse na aprendizagem da Matemática, talvez, pela desmotivação e falta de comprometimento dos próprios alunos, ou até mesmo o sistema educacional negligencia o discente ao invés de motivá-lo a procurar mais e mais informação.

Durante as observações, muitos pontos foram percebidos que dificulta o ensinoaprendizagem, dentre tantas situações destaca-se o uso de celular, maior interesse em conversas paralelas, brincadeiras, como é o caso da turma do 9º turno vespertino em

que o professor A lecionava, os alunos pareciam estar desmotivados com os estudos e totalmente apáticos.

Muitos já apresentavam a distorção idade-série, não prestavam atenção à explicação do professor, não se dedicavam às atividades propostas e ainda conversavam paralelamente ou ouviam músicas em aparelhos celulares. Mesmo com o professor A falando com eles sobre esse tipo de comportamento, os alunos paravam uns minutos depois retornavam a ter as mesmas atitudes. A maioria era oriunda da zona rural da cidade, saíam cedo de casa enfrentavam estrada e mesmo assim perdiam o tempo que era para aproveitar estudando com outras situações.

Já na turma do 9º ano matutino, o professor A conseguia uma relação ainda melhor com os estudantes, estes eram mais atenciosos, tinham vontade em estudar, tinham planos para o futuro profissional, o professor conseguia ter a atenção nas explicações dos assuntos, diferente da turma vespertino que não comentavam nada referente. Mas apesar desse esforço da turma matutino, eles também apresentavam dificuldade na compreensão do que era explicado, o professor explicava assuntos de equação e ao mesmo tempo vinha auxiliando os alunos nas 4 operações fundamentais, pois a maioria não conseguia resolver problemas básicos.

Com as 4 operações o professor A trabalhava com problemas de situações diárias dos alunos, compra na feira livre, supermercado, gastos com festas (que é o que os alunos mais conversam em aula) e o professor aproveitava isso para tentar despertar interesse dos alunos, o mesmo afirma que “estou vendo avanços, mas a grande maioria no turno matutino”, mas boa parte dos alunos ainda dificultavam o trabalho e a aprendizagem.

A resolução de problemas também é uma boa opção de trabalho para o professor A e para o aluno. Os problemas com situações que proporcione o aluno a estimular sua criatividade e espírito questionador, possibilita trazer conceitos matemáticos e envolvendo-os na sua realidade, o que contribui para uma obter mais autonomia em todo processo de aprendizagem. Vê-se que o professor tenta trazer algo da realidade para as aulas, mas não é em todos os conteúdos que acontece com facilidade. Afinal a Matemática é parte integrante do nosso cotidiano. O professor A afirma que: *“há assuntos que demanda mais estudo para conseguir pensar numa proposta de contextualização com a realidade desta comunidade escolar e tornar a aula mais compreensível, atrativa, significativa, que causasse impacto para o aluno e para a comunidade ao qual está inserido”*.

Nessa mesma perspectiva com relação a interação professor e alunos nas turmas do 9º ano, percebi que o Professor D, o professor tem uma boa relação com os alunos, é uma turma de adolescentes e jovens um tanto conversadores, mas que tentam realizar as atividades, participar das aulas, mesmo com uma enorme dificuldade de aprendizagem.

Ressalto também que os professores tem domínio dos assuntos, bom conhecimento teórico, usa linguagem simples ao explicar os assuntos. E nessa questão de linguagem nas aulas trago aqui a fala do professor D que em conversa informal comigo disse: *“gosta de desenvolver aulas mais dinâmicas, com jogos, criação de maquetes, resoluções de problemas com questões que envolvam informações mais ligada à realidade da população/da região, mas que nem sempre consegue. Muitas vezes por dificuldade de conciliar/adaptar o assunto à algo mais prático, por dificuldades de material, dentre outros”*.

Em algumas aulas o professor D conseguiu trazer imagens, textos que proporcionou aos alunos compreender um pouco mais sobre as 4 operações. Leram os enunciados e resolveram e também conseguiram ler o texto entregue pelo professor e criaram situações problemas para que o outro colega resolvesse. Essas aulas foram muito produtivas, demonstrando que quando traz o cotidiano para as aulas, ocorre o ensinoaprendizagem.

É visível as tentativas de os professores obter atenção dos alunos e conseguir fazer com que eles tenham interesse nas aulas de Matemática, mas há grandes obstáculos a superar, isso atrela-se a anos de estudos dos alunos só de ida a escola sem conexão, sem ver a Matemática como essencial à vida, pois não viam contextualização durante as aulas, a base precisa ser mais fortalecida. É de suma importância a Matemática na formação do discente nos anos iniciais do ensino fundamental.

O professor D ressaltou que: *“a ida a sala de aula dele para realizar a observação, ligou uma luz para ele seguir os estudos e tentar procurar novos caminhos para o desenrolar das aulas dele”*. Nossa! Essa afirmativa do professor D, encheu o coração de alegria, pois é muito bom saber que está sendo um espelho, uma luz para alguém.

Quadro 15 - Procura fazer a articulação da Matemática com outras áreas de conhecimento? De que modo?

	Respostas
<b>Professor A</b>	Como o estudo da Matemática envolve resolução de problemas e sua aplicação em situações do dia a dia , procuro contextos que envolvam o dia a dia do alunos
<b>Professor B</b>	Sim. Com leitura de reportagens sobre temas relevantes
<b>Professor C</b>	Sim. Envolvendo a Matemática em outros projetos e vice-versa, durante o ano letivo. Como por exemplo nas maquetes e pipas, onde convidei a Prof. de Ciências e História para trabalharem seus objetos de conhecimento, como a origem da pipa (história), agua, natureza, eletricidade... (ciências)
<b>Professor D</b>	Sim. Busco despertar o interesse dos alunos por meio de diálogos e debates mostrando a relação e aplicação prática de alguns conteúdos matemáticos com algum tema ou conteúdo de outra área de conhecimento.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

Sabe-se da existência de um distanciamento entre a Matemática e as demais disciplinas. A Matemática na sua maioria é trabalhada de forma isolada, sem vínculo com as demais disciplinas provocando um distanciamento nada produtivo. Observa-se que isso ocorre pela dificuldade de alguns profissionais conseguirem socializar, outros em pesquisar, sair do que já é cômodo e buscar inovações, por falta de orientação, dentre outros motivos. Mas através deste questionário, constatou-se que estes professores buscam, fazer algumas relações, mesmo que de forma superficial, simples, analisando o que e como pode ser associado, já é uma tentativa de produzir novos conhecimentos e compartilhá-los. Esse ato de estabelecer as relações dos saberes “acadêmicos” com os saberes “cotidianos”, os remete a Etnomatemática.

Contextualizar em conceitos da vida cotidiana dos alunos promove uma maior participação na aula e uma valorização do sujeito. Essa contextualização auxilia os alunos a formalizarem os conhecimentos matemáticos adquiridos por meio de suas experiências.

Quadro 16 - As aulas atendem suas expectativas enquanto professor? ( ) SIM ( ) NÃO Relate

	Respostas	Sim	Não
<b>Professor A</b>	Pois quando os professores possuem mais expectativas em relação aos alunos, o aprendizado tende a desenvolver e evoluir de uma forma positiva.	X	
<b>Professor B</b>	Os alunos por não estarem alfabetizados matematicamente não se sentem estimulados.		X
<b>Professor C</b>	Em partes, pois não tenho todo material que necessito, as crianças estão passando por problemas emocionais sérios que dificultam o bom andamento das aulas, bem como o rendimento dos mesmos.	X	X
<b>Professor D</b>	Na maioria das vezes, sim. Penso que uma aula quando dinâmica, prática e rica em informações atraentes, pode sim surtir um excelente efeito na aprendizagem do aluno.	X	X

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

Com essas respostas, entende-se que é necessário o educador possuir outros conhecimentos além dos conteúdos da disciplina que leciona, o que possibilita que este desperte maior interesse de seus educandos pela aquisição do conhecimento. O educador deve ser um observador, uma vez que seus educandos trazem muitos conhecimentos, de diversas naturezas, adquiridos na própria comunidade usando essa riqueza de informações, o ambiente torna-se um espaço de respeito às diferenças, prazeroso para todos que ali estão. Desse modo, D'Ambrosio (1996, p.84) traz uma afirmativa para nós professores refletirmos que

“[...] Ninguém pode ser um bom professor sem dedicação, preocupação com o próximo, sem amor num sentido amplo. O professor para ao próximo aquilo que ninguém pode tirar de alguém, que é o conhecimento. Conhecimento só pode ser passado adiante por meio de uma doação”. (D'Ambrosio, 1996, p. 84)

Em muitos casos vivenciados nas escolas, é comum os professores apresentarem certa apatia, receio, medo, desconfiança de alguns estudantes até mesmo pela sua aparência física ou comportamental. Mas, quando se pausa para ouvi-los, percebe-se que este, carrega marcas provocadas pela desigualdade social, como problemas familiares, fome, miséria, discriminação. E ao promover uma aula onde o aluno possa se sentir valorizados faz toda diferença na construção do conhecimento.

Desse modo, corroboro com as palavras de (Hooks, 2020, p. 43) “Quando enxergamos a sala de aula como um lugar onde professor e estudantes podem compartilhar sua “luz interna”, temos o caminho para vislumbrar quem somos e como podemos aprender juntos”.

Diante das respostas obtida, os professores demonstram ser profissionais preocupados com o processo ensinoaprendizagem, pois percebem que é muito importante um olhar atento e um diálogo com os seus alunos, para conseguir fazer com que os alunos se interessem e construam significado nas aulas de Matemática. Dar atenção aos conhecimentos que os alunos trazem para a sala de aula contribui para tornar essa aula atrativa. Como vê enfatizado por Carvalho Filho (2006)

A habilidade do professor deve voltar-se para outro aspecto do impacto social em sala de aula: o conhecimento trazido pelos alunos do ambiente em que vivem. É fundamental que o mestre auxilie o educando a perceber que o saber que ele traz não é um conhecimento acabado e correto, e sim um saber que deve ser superado. (Carvalho Filho, 2006, p.14)

Vale ressaltar um dia de observação da aula do professor B, na turma do 7º ano, vespertino, tentando abarcar uma relação com o que foi dito pela professora C, sobre os

problemas emocionais que alguns alunos trazem que dificulta o ensinoaprendizagem. Nesta turma há alguns alunos bem interessados em estudar, tem respeito pelo professor, há boa relação do professor com os alunos. Mas ao mesmo tempo que haviam alguns alunos com boas relações outros nem tanto, por apresentar comportamentos agressivos, eram valentes, se um levantasse e passasse na frente enquanto estava olhando a lousa já queria brigar, aí professor intervia, colocava para pedir desculpa e se acalmavam.

Mas houve uma situação que foi necessário o professor ter que separar (pediu até minha ajuda) pois já estavam começando a agredir fisicamente e aí foi inevitável chamar a direção e levá-los para conversar com a gestão escolar. Passado esse momento, o professor conversou um pouco com os outros alunos sobre a importância do respeito ao próximo, não agredir o outro, depois retornou a aula.

Em geral, mediante as observações das aulas, afirmo que alguns alunos eram questionadores, outros mais atentos às conversas paralelas. Mas os que tinham interesse quando não conseguiam entender, pedia ao professor para explicar novamente, o mesmo tentava esclarecer, quando alguma dúvida ainda ficava, o professor atendia individualmente (tentava) no decorrer da aula e aos poucos conseguia atender as necessidades dos alunos, que por vezes acontecia de dar sequência em outras aulas.

Já em uma aula observada do professor D, foi trabalhado equação do 2º grau, o mesmo explicou os processos de redução e resolver, passou vários exemplos na lousa e foi explicando passo a passo as regras, a maioria dos alunos tiveram dificuldade na compreensão professor repetia as explicações, mas alguns ainda sem entender o processo, tampouco compreender como chega ao resultado. Fiorentini (1995) nos assegura que “por trás de cada modo de ensinar, esconde-se uma particular concepção de aprendizagem, de ensino, de Matemática e de Educação”, por isso devemos considerar todos os elementos no processo de formação docente.

Observa-se que os alunos não têm o hábito de fazer anotações para estudos futuros, copiam apenas o que o professor escreve, mas não faz suas considerações e que a grande dificuldade é em interpretação e resoluções das operações. Mas é visível que o professor tenta contribuir com a aprendizagem dentro de suas possibilidades, com dedicação ao seu ensino, mas muitos obstáculos precisam ser superados.

Quadro 17 – Existe mais algum aspecto sobre sua prática que gostaria de referir? Se sim, pode transcorrer nessa questão. ( ) SIM ( ) NÃO

	Respostas	Sim	Não
<b>Professor A</b>	Professores que utilizam os jogos lúdicos em suas aulas, tornam as aulas mais agradáveis e um melhor aprendizado.	X	
<b>Professor B</b>			X
<b>Professor C</b>			X
<b>Professor D</b>			X

Fonte: Elaborado pela pesquisadora Suelen Mariane (2023).

Como enfatizou o Professor A, quando as aulas são agradáveis, prazerosas, quando há ludicidade a aprendizagem se consolida. Com essa resposta do professor ao questionário, faço aqui destacar dentre tantas aulas observadas, uma aula da Professora C, onde a mesma utilizou um jogo de dominó para favorecer a aprendizagem em potenciação e raízes, mas que também trazia as 4 operações fundamentais da Matemática. Houve muita participação, socialização pois foi uma atividade em equipe, foi um jogo muito interessante.

A professora C inicialmente falou um pouco sobre jogo de dominó, questionou os alunos se conheciam, se alguém da família jogava e muitas respostas foram saindo, dentre elas, dois alunos falaram o seguinte:

- Aluno j: *“Meu avô joga e joga bem”*.
- Aluno k: *“Eu gosto de jogar, as vezes jogo até com meu pai e meu tio. Eles são craques no dominó”*.

Então ela mostrou um jogo tradicional e depois o que ela mesmo confeccionou, que atribuiu o nome de “dominó da Matemática”, onde havia cálculos com potenciação, raízes e as quatro operações (como foi mencionado anteriormente) bem como haviam os resultados e eles teriam que montar esse jogo, a equipe que terminasse primeiro e corretamente ganhava premiação. E assim os alunos seguiram a jogar, faziam cálculos nos cadernos, um ajudando o outro e todos interagindo.

Foram realizadas várias partidas, fazendo trocas de membros de uma equipe para outra equipe, com intuito de promover muita interação e uma disputa saudável. Piaget (1989) diz que os jogos possibilitam a construção do conhecimento e isso acontece porque ocasiona diversas situações imaginárias, levando o aluno a desenvolver um pensamento abstrato, permitindo expressar sua personalidade, resultando na evolução de sua própria imagem.

A pró C afirmou que: *“Faço o possível para tornar a aula mais dinâmica, atrativa, contextualizada, apesar das dificuldades, percebe que quando as aulas são assim, os alunos participam mais e apresentam bom desempenho, melhorando sua aprendizagem”*. Com esse olhar para os jogos em sala de aula, Rosa e Orey (2017) destacam que os jogos, não utilizados nas aulas simplesmente para um lazer, mas com objetivos de ensino podem ser um bom recurso baseado na proposta da Etnomatemática para o ensino e aprendizagem em Matemática.

De posse dos conhecimentos adquiridos durante uma brincadeira ou um jogo, é importante que os professores explorem e adaptem situações cotidianas do aluno aos acontecimentos escolares, que chegam às escolas com suas próprias matemas e ticas[...] (Rosa; Orey, 2017, p. 77).

Sobre suas aulas não serem sempre dinâmicas, práticas, contextualizadas, não ter a realidade dos grupos inseridas nas aulas, a professora C, afirma que:

- Professora C: *“tenho grande dificuldade de associar alguns assuntos à realidade, faz-se necessário essa associação e precisamos de formações nessa abordagem, já passou do tempo”*.
- Professora C: *“Durante as minhas aulas procuro adaptar vários conteúdos com materiais concretos e visuais, procuro aproximar o assunto à realidade do aluno, tornando mais significativa, posso caracterizar a minha prática pedagógica como desafiadora e lúdica”*.

Refletindo sobre um dos objetivos da pesquisa que é: compreender como as práticas embasadas na Etnomatemática articulam saberes/fazer locais tanto dos estudantes quanto dos professores, na experiência pedagógica e mediante as observações e aplicação do questionário compreende-se que não há uma certa articulação dos saberes/fazer na prática pedagógica. Há algumas atividades desenvolvidas que traz situações cotidianas, mas não partem dos conhecimentos já prévios dos alunos e próprios professores, não trazem suas culturas, suas ações diárias para as aulas. Mas há possibilidades, os professores tentam.

Durante todas as aulas observadas, percebeu-se que os professores não costumam solicitar pesquisas escritas, nessa perspectiva destaca-se uma aula fala do professor D durante uma das aulas observadas. O mesmo afirma que: *“não solicito atividade de pesquisa, porque a maioria dos alunos não trazem, isso acontece muito nas turmas de 9º ano, são mais adolescentes e jovens, mesmo eles preocupados com “pontos”, não fazem,*

*muitas vezes somente 2 ou 3 trazem e os demais tentam pegar destes e fazer um copia e cola, então para que solicitar pesquisa para eles só copiarem, não fazer leitura, não compreender, não vale a pena”. O que as vezes faço é solicitar pesquisa, mas com resultado para ser apresentado em forma de trabalho oral que aí há uma maior participação.*

Ao decorrer das semanas de observação, aconteceram eventos na escola com turmas do 9º ano, mas em nenhum houve participação de Matemática. Um evento foi sobre Consciência Negra, onde somente disciplinas de Língua Portuguesa, Redação e História participaram. Esta atividade também seria uma forma do professor de Matemática contribuir com o ensino da cultura afro-brasileira, que se tornou obrigatório para todas as escolas do país com a [Lei 10.639/2003](#).

A partir das observações do cotidiano escolar, é comum encontrar educadores que acreditam não ser tarefa da escola refletir sobre as relações raciais, mesmo existindo amparo legal que torna obrigatório, no currículo oficial da Educação Básica, o ensino sobre a História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Esse pensamento denuncia o pouco conhecimento sobre a formação social e cultural no país, sobre a legislação educacional e, também, da postura sobre a qual se encaminham as práticas de difusão de saberes historicamente acumulados, dissociados da realidade social brasileira

O outro evento foi uma feira de Ciências, onde poderia em ambas haver um envolvimento da disciplina. Mas questões como interação entre professores, visão contextualizada dentre outros fatores podem ter propiciado a ausência. E ouvi de alunos, alguns comentários, como: *“Matemática podia participar, seria bom para melhora minhas notas também”*, por mais que os alunos foram para essa questão em seus pensamentos, se houvesse o envolvimento de Matemática, esse olhar podia ter modificado, ampliado. Aí estaria sendo gerado conhecimentos através da interação, com a Etnomatemática em ação. Nesse sentido, D’Ambrosio (2005) ressalta que:

“O conhecimento gerado pela interação comum, resultante da comunicação social, será um complexo de códigos e de símbolos que são organizados, intelectual e socialmente, constituindo aquilo que se chama cultura. Cultura é o substrato dos conhecimentos, dos saberes/fazer, e do comportamento resultante, compartilhados por um grupo, comunidade ou povo. Cultura é o que vai permitir a vida em sociedade. (D’Ambrosio, 2005, p.111)

Mediante as respostas dos pesquisados ao questionário, foi possível obter um panorama informativo sobre os saberes matemáticos em suas atividades laborais e obter

informações sobre o conhecimento acerca da Etnomatemática e como efetivam a sua prática pedagógica. No questionário, os professores não deixaram bem evidente quais as atividades de pesquisas em grupos ou individuais, que os mesmos usam, se são projetos temáticos, visitas de campo, dentre outras que os proporcionem discutir ideias e conceitos matemáticos e que promovem interações de conhecimento sociais, culturais, históricos. Mas no questionário alguns professores assumiram o descontentamento que sentem com relação a escassez de material, de espaço físico de ausência da família que podem ser um fator que contribui para a não realização de atividades mais práticas e atrativas

A leitura e análise das respostas dadas pelos professores foi interessante e desencadeadora de muitas reflexões. Aspectos relativos à Matemática e a sua presença nas práticas socioculturais que parecem ser tão claros, que são tão falados, como na frase: *a Matemática está presente em tudo*, mas na hora de pôr essa relação em prática, tem muita dificuldade.

Entende-se que o questionário provocou reflexão sobre os saberes etnomatemáticos e isso, já é um ponto positivo para que ideias surjam e que possam ser postas em práticas na sala de aula, tornando as aulas mais participativas, resultando em uma construção de conhecimentos significativos, representativos e produtivos para todos os grupos e comunidades envolvidas. Tanto nas observações, bem como em artigos lidos, percebeu-se que há professores que ensinam matemática abordando a Etnomatemática como uma metodologia, trazem atividades associadas a questões rotineiras, mas quando percebem que os estudantes são capazes de resolverem uma lista de atividades de situações-problemas propostas por eles, que apresentaram alguma melhora nas 4 operações, param de realizar aulas mais contextualizadas.

Contudo, ressalta-se que o conhecimento matemático pela abordagem Etnomatemática não é apenas aprender a resolver pelo outro, o processo de ensino prossegue onde se consegue elaborar soluções, compreender e aplicar na sua realidade.

Durante período das observações, nos intervalos das aulas dos professores A, B, C e D, aconteciam conversas entre os mesmos e a pesquisadora, o que proporcionou identificar dificuldades que possuem em reunir com os colegas de disciplina e ano para rever propostas pedagógicas, consolidar ideias sobre cursos, projetos, analisar estratégias para a contextualização de alguns assuntos, enfim promover o debate coletivo.

Apesar das fragilidades identificadas nas práticas docentes, os professores entendem a necessidade de aprofundamento de seus conhecimentos, como dizem os(as) professores(as) C e D

- Professor D: *“geralmente as discussões são feitas entre professores e coordenadora em planejamento individual”*
- Professora C: *“trocamos material em corredores da escola ou rapidamente na sala do professor, quando nos encontramos”.*

Segundo Nóvoa (2002, p. 23), “[...] aprender contínuo é essencial e se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola como lugar de crescimento profissional permanente”. É preciso que o professor tenha a oportunidade de refletir sobre a sua prática pedagógica e amplie o seu entendimento, que promovam momentos de formação mais prática, mais contextualizada, mediante as necessidades escolares.

Os professores afirmam que buscam informação em outros espaços, como exemplificado pelo professor B;

- Professor B: *“sim, eu particularmente tenho feito algumas leituras de materiais disponíveis na internet, blogs de educação e também a troca de experiências com alguns colegas me ajuda muito, mas nada específico a Etnomatemática, geralmente faço buscas de atividades, jogos, simulados, até tecnologia digital, mas infelizmente não há suporte na escola para trabalho com aplicativos, sites e demais ferramentas digitais”.*

#### **4.2 – Os professores no processo educativo**

Não houve o intuito de forçar os professores a implementarem aulas a partir da Etnomatemática, mas buscar contribuir com o ensino/aprendizagem da Matemática do ensino fundamental II e com a valorização das culturas da região e desenvolvimento das comunidades. Desse modo, também os mesmos podem entender que os alunos trazem consigo para a sala de aula, diversos saberes etnomatemáticos e que isso pode se tornar um aliado à aprendizagem matemática. Ao longo da pesquisa de campo, desejou entender as ideias, as concepções dos docentes sobre Etnomatemática a partir de questionamentos sobre ações pedagógicas e durante a observação em sala.

A colaboração dos professores de Matemática que responderam ao questionário contribuiu para o desenvolvimento da pesquisa. Os dados coletados e as informações obtidas colaboram para o desenrolar dessa dissertação. Compreende-se que este estudo favorece estímulo aos professores de Matemática para conhecer o campo da Etnomatemática e tudo que ele pode oferecer para minimizar as dificuldades em sala de aula, ampliando as possibilidades para se chegar aos possíveis “melhores” resultados, a construções de saberes de todos os envolvidos, e estes venham a ser significativos para cada um e para toda uma comunidade, valorizando cada riqueza cultural e social, cada conhecimento prévio, toda história que cada um traz consigo e assim trazendo prosperidade de vida.

No decorrer da observação, notou-se que há interesse de alguns dos professores na proposta da Etnomatemática, mas também enxergamos que há dificuldade para alguns saírem de sua zona de conforto e tentar criar relações entre os conteúdos da disciplina que ministram e questões etnomatemáticas. Vê-se que é imprescindível que professores dialoguem sobre a existência de outras formas de fazer e saber a Matemática. Sendo indispensável à integração entre o conteúdo matemático curricular e a comunidade na qual estão inseridos os educandos, no sentido de valorizar contextos locais, nos quais os mesmos estão inseridos, além do espaço escolar.

É importante, os professores selecionarem situações que apresentem aspectos etnomatemáticos e que estejam relacionadas com o ambiente sociocultural da comunidade escolar, rompendo desta forma, a linearidade do currículo matemático. Afinal, a Etnomatemática é um campo dentro da Educação Matemática, que se insere no contexto das culturas, na matemática de cada grupo, nas suas necessidades e expectativas de vida. Então eis que a proposta da Etnomatemática pode contribuir para que as aulas se tornem mais atrativas, de melhor compreensão, diminuindo as evasões, melhorar os índices de compreensão, proporcionando melhoria no ensino-aprendizagem.

Nessa perspectiva, D'Ambrosio (2004, p.45) enfatiza que o docente busque “emergir modos de raciocinar, medir, contar, tirar conclusões dos educandos, assim como procurar entender como a cultura se desenvolve e potencializa as questões de aprendizagem”. Assim, ele nos faz refletir que o papel do professor é enaltecido quando se leva em conta os aspectos socioculturais no processo de ensino e aprendizagem.

Entende-se que o processo educativo deve estar atrelado ao contexto sociocultural dos alunos. Desse modo, reconhece a necessidade de atribuir sentido social ao

conhecimento matemático que desenvolvemos em sala de aula. Percebe-se que o ensino da Matemática não deve ser apenas embasado na utilização, repetição e reprodução de conhecimento dos livros didáticos, mas principalmente por métodos dinâmicos, práticos, contextualizados que respondam a problemas, desafios sociais, culturais cotidianos.

Trabalhar pedagogicamente a Etnomatemática no ambiente escolar proporciona trabalhar uma ferramenta didática relevante para socialização, interação de culturas, linguagens, para combater as desigualdades sociais, o racismo e o preconceito que persiste no meio educacional. Afinal, a Etnomatemática contribui com o respeito à diversidade de conhecimento e a soma de saberes, e não a anulação da Matemática que trabalha na escola. Nesse enfoque, acerca de uma escola com sujeitos participantes, Jesus<sup>12</sup> (2008) traz que:

Num processo de comunicação, de interação pelas diferentes linguagens, os sujeitos do processo educativo instituem-se, tornando a escola participante mais ativa da cultura e não permanente divulgadora de conhecimentos massificados. Como espaço de exercício hermenêutico, a educação escolar aproxima-se de uma práxis que contempla as intersubjetividades e novas operações e relacionamentos entre sujeito e objeto, favorecendo um maior equilíbrio entre o sentir, o pensar e o fazer, ou seja, a harmonia de uma vivência estética. (Jesus, 2008, p.12)

Com uma ação pedagógica na perspectiva da Etnomatemática, os professores podem compreender a influência que a cultura exerce sobre o desenvolvimento do conhecimento matemático, que historicamente é construído e difundido por cada geração, em busca de solução de situação-problema presente no cotidiano. Assim, a prática pedagógica inspirada na Etnomatemática amplia os saberes de professores e dos alunos ao mesmo tempo que estimula socialização e a valorização de outras culturas. Afinal, como afirma D'Ambrosio (2005, p.110) “O processo de gerar conhecimento como ação é enriquecido pelo intercâmbio com outros imersos no mesmo processo, através do que chamamos comunicação”.

Enfatiza-se que é importante que os alunos possam compreender e produzir conteúdo, simular fenômenos originados nas diferentes áreas do conhecimento e

---

<sup>12</sup> Rosane Meire Vieira de Jesus, Dr.<sup>a</sup> em Educação pelo Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – Faculdade de Educação - UFBA (2012), Mestra em Educação (mesmo Programa - 2007) e Comunicóloga - Faculdade de Comunicação (UFBA - 1999). Líder do grupo de pesquisa Formação, Experiência e Linguagens (FEL/CNPq), lotado no Departamento de Educação/Campus XIV-UNEB. Professora UNEB/campus XIV - Colegiado de Comunicação Social, com habilitação em Rádio e Televisão. Professora do quadro permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação e Diversidade (MPED). Atualmente, Pró-Reitora de Extensão da UNEB. Adaptada do site: [https://www.escavador.com/sobre/6089342/rosane-meire-vieira-de-jesus#google\\_vignette](https://www.escavador.com/sobre/6089342/rosane-meire-vieira-de-jesus#google_vignette)

experimentalizar processos vivenciados em contextos matemáticos diversos, bem como elaborar e explorar os registros diversos de representações matemáticas produzidos pela humanidade. Assim, se reconhece elementos etnomatemáticos em torno das habilidades e competências no campo da Matemática.

Como a Etnomatemática consiste na busca pelo reconhecimento de outras formas de pensar/fazer, incluindo o matemático, refletindo sobre pensamentos cognitivos, como histórico, cultural e social, com implicações no pedagógico, utilizar a Etnomatemática em sala de aula, reafirma um de seus objetivos que é o reconhecimento de ideias matemáticas produzidas culturalmente, para de fato dar sentido a aprendizagem de Matemática, sendo um corpus de conhecimento produzido culturalmente e que contribui para uma melhor formação dos estudantes em qualquer período escolar.

Nesse sentido, os princípios do programa Etnomatemática podem ser utilizados em processos de ensino/aprendizagem da Matemática em sala de aula, favorecendo o repensar da Matemática enquanto disciplina escolar, suas formas de ensino e a inserção de componentes socioculturais nesse currículo. Assim, corrobora-se das ideias de D'Ambrosio onde reflete ao longo de seus estudos que Etnomatemática compreende as ideias e as práticas matemáticas como produtos sociais relacionados aos contextos culturais de diversos povos que empregam a Matemática para explicar, entender, compreender e modelar os fenômenos que ocorrem em suas vidas diárias.

Portanto, precisa-se que as ideias Etnomatemáticas sejam expandidas e desenvolvidas adequadamente nas práticas escolares, apesar dessas ideias estarem sendo defendidas no contexto da Educação Matemática há algum tempo, percebe-se que se tem um longo caminho a ser trilhado, pois muitos ainda não conhecem e/ou não compreendem e isso passa diretamente pela formação de professores.

## 5. PROPOSTA INTERVENTIVA

O ensino da Matemática sob a perspectiva Etnomatemática se justifica pela necessidade de diminuir a exclusão intelectual, justificando a urgência da utilização de uma proposta que respeite as configurações dos saberes populares. Então, tanto com o questionário quanto com as observações, percebeu-se que é de fato importante e necessários que os professores privilegiem o ensino de Matemática relacionando com as atividades realizadas cotidianamente, possibilitando o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático dos alunos para que possam interpretar e resolver, de maneira reflexiva, os problemas propostos.

É válido ressaltar que com base nos resultados obtidos nesse estudo um produto educacional foi pensado e seguirá em planejamento. Pensou-se na realização de formação voltada para a Etnomatemática com os professores de Matemática do lócus e se possível para os professores da rede municipal de Santaluz. Além da formação a realização de uma feira e/ou exposição do Conhecimento, abordando a Etnomatemática e o Cotidiano onde professores trarão à baila juntamente com seus alunos a Etnomatemática em Santaluz. Podendo trazer conhecimentos sobre sisal, minérios, agropecuária dentre outras riquezas e características da região, firmando a ideia da Etnomatemática e fortalecendo a valorização da cultura na construção de conhecimento.

Percebe-se que os professores que atuam em sala de aula e que não tiveram a oportunidade de conhecer a Etnomatemática na sua formação inicial, precisam de um momento de reflexão, de um espaço que possibilite-os estudar e pesquisar acerca desse e de outros temas relacionados as abordagens e metodologias de ensino para a Matemática. Em síntese do que foi visto até o momento, sugere-se como o retorno à escola campo (lócus) no intuito de proporcionar um debate com os professores participantes, dando a devolutiva da pesquisa, no sentido de contribuir neste processo de formação. Esse produto é direcionado aos educadores e interessados nessa temática.

Uma das ações é apresentar a proposta à secretária municipal de Educação, em seguida, apresentar proposta a gestão escolar (lócus da pesquisa) para que sejam planejados em concordância com a gestão municipal e escolar os processos para a realização das formações, da feira e/ou exposição. Para estas formações pensa-se na parceria com a Universidade do Estado da Bahia – UNEB, com cursos de aperfeiçoamento, haja vista que

é uma instituição que tem forte relação com as comunidades e que incentiva as formações, a integração social e valorização dos sujeitos.

Assim que estiver ajustado todas as informações com relação a funcionalidade, período, métodos, questões financeiras, participantes, enfim todo suporte estiver definido, deve-se realizar uma mobilização informativa para os professores inicialmente e em especial de Matemática da escola lócus, que participaram da pesquisa e se for possível estender para os demais professores da rede municipal. Em seguida, começar a organizar a estrutura das formações sobre Etnomatemática e ir estruturando a feira e/ou exposição, desde formar uma comissão para organizar até o pôr em prática, buscando efetivar um ensinoaprendizagem.

As atividades de produção de sisal, trabalho com a pedra, extração do ouro, a exploração do magnésio, as produções agrícolas e agropecuárias do município, são sugestões que podem ser exploradas nas aulas, pois são atividades da região e a maior parte das famílias dos alunos tem alguma relação com as mesmas, seja no trabalho, lazer ou vivência. Santaluz é um dos municípios que mais contribui para o desenvolvimento da região do sisal. Portanto são fontes inesgotáveis de saberes.

Ao elaborar uma proposta pedagógica matemática com influências Etnomatemática em sala de aula, estará sendo trabalhadas situações reais, capazes de fortalecer a Matemática enquanto um conhecimento vivo. Iniciar uma reflexão para além dos números e cálculos, e de uma simples adequação dos conteúdos matemáticos escolarizados, encaminhará para a desconstrução de estereótipos e preconceitos atribuídos a cultura popular, ao gênero, a classes sociais, a raça dentre outros através de um resgate cultural.

Portanto, acredita-se que cabe ao educador reorganizar sua prática pedagógica, não no sentido de esquecer o conhecimento adquirido, mas reorganizar conceitos que possa incluir novos saberes, ou seja relacionar teoria e prática em um contexto significativo de aprendizagem.

Quadro 18 – Cronograma da proposta interventiva

<b>Período</b>	<b>1ª semana</b>	<b>2ª semana</b>	<b>3ª semana</b>	<b>4ª semana</b>
<b>Fevereiro 2025</b>		Reunião para apresentação do projeto à secretária municipal e gestão escolar	Reunião para apresentação do projeto à secretária municipal e gestão escolar	Reunião com representante da UNEB  Reunião com professores: apresentação da pesquisa
<b>Março 2025</b>	Reunião com representante da UNEB	Reunião com representante da UNEB e equipe das formações	Reunião com representante da UNEB e equipe das formações Reunião com professores: apresentação da pesquisa	Organização da estrutura das formações: datas, modalidade, formadores, participantes, convite para professores, etc.
<b>Abril a Junho 2025</b>	Reunião com formadores	Realização das formações ; Organização e Formação da comissão da Feira/exposição dos saberes	Realização das formações ; Organização da Feira/exposição dos saberes	Realização das formações; Organização da Feira/exposição dos saberes
<b>Julho 2025</b>	Realização das formações; Organização da Feira/exposição dos saberes	Organização da Feira/exposição dos saberes	Organização da Feira/exposição dos saberes	Organização da Feira/exposição dos saberes
<b>Agosto 2025</b>		Feira/exposição dos saberes	Reunião: avaliação da formação e da Feira/exposição dos saberes	Reunião: possibilidades de mais formações

Fonte: elaborada pela própria pesquisadora.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalmente, chega-se a esse ponto da pesquisa. Afinal, um trabalho acadêmico exige um começo, um meio e um fim para ser apresentado, mas sabendo que esse fim pode ser a continuidade de novos estudos. Sei que não encontrei todas as “soluções” necessárias para findar com as dificuldades do ensinoaprendizagem em Matemática, no entretanto encontrei um caminho, possibilidades para auxiliar com o que me inquietava e me direcionou para esta pesquisa.

Esse desejo em ajudar o ensinoaprendizagem, justifica-se, porque, a realidade da Matemática em sala de aula é preocupante, falta de compreensão dos alunos, professores com dificuldades para seguir com suas aulas e obter aprendizagens significativas, descasos com profissionais e com as necessidades educacionais dentre outras questões.

Ressalto que com o desenrolar da pesquisa, compreendi que cada etapa teve e tem grande importância para o condicionamento da dissertação e da transformação do meu “eu”, pois ela é reflexo do vasto estudo teórico que realizei, tecendo em mim uma nova experiência no sentido de transformar-me enquanto sujeito, possuidora de um novo posicionamento do olhar, uma nova forma de enxergar o material para análise ao “fazer pesquisa” como um todo.

Diante da importância de evoluir, de transformar o desenrolar das atividades profissionais, o fato de que muitos professores da área não obtiveram uma formação que estimulasse a prática da pesquisa e que promovesse integrar a Matemática ao contexto da realidade do aluno, não deve continuar prejudicando sua prática pedagógica. O professor deve ser pesquisador, procurar novos meios, estratégias, abordagens, para exercitar a criatividade. Assim, acredito que a Etnomatemática pode vir a contribuir com a prática do professor e aprendizagem dos alunos na escola.

Afinal, a sala de aula se constitui em um espaço complexo pois nela acontecem encontros, trocam-se experiências, onde professores e alunos trazem muito conhecimento das vivências, não se pode deixar estes saberes se perderem, desvalorizá-los. Pelo contrário precisa trazer para a escola e socializar, multiplicar e expandir esses saberes para que alcance mais e auxilie no ensinoaprendizagem em sala de aula e fortaleça as comunidades.

A referida pesquisa teve como objetivo principal identificar a compreensão de Etnomatemática por parte dos professores de Matemática de uma escola em Santaluz – BA, e quais as relações e as contribuições que a Etnomatemática pode trazer para favorecer a

aprendizagem Matemática na educação dos anos finais do Ensino Fundamental e consequentemente contribuir com a valorização das culturas da região e desenvolvimento dos sujeitos e das comunidades.

A esse respeito, infere-se que a Etnomatemática está sendo apresentada aos professores de forma indireta, pois para alguns, este tema ainda é recente ou com pouco esclarecimento, mesmo com um crescimento de pesquisas e eventos na área nas últimas décadas. Ainda há muitos profissionais que não compreendem, não tem conhecimento acerca do que a Etnomatemática pode trazer para seu trabalho na sala de aula e posso me considerar presente nesse quantitativo, por isso estou pesquisando, posso e devo ir em busca desse conhecimento mais aprofundado. Apesar desse pouco domínio ou receio de utilizar-se da proposta acerca dessa temática, observa-se a presença da Etnomatemática nas práticas pedagógicas no ensino de Matemática dos anos finais do Fundamental, mesmo que não explicitamente definidas.

Percebeu-se que com o afastamento do contexto da vida dos alunos, a Matemática acaba se tornando para a maioria uma matéria de difícil aprendizagem e desinteressante. E para obter um resultado positivo nas aulas, que atenda às necessidades dos sujeitos nesse mundo atual, o professor deve fazer de sua ação uma verdadeira práxis, buscar trabalhar, fazendo relações com a realidade do estudante, assim poderá ajudá-lo a aumentar sua capacidade de compreensão e, ao mesmo tempo, seu conhecimento cultural. Caso contrário, o professor, contribuirá para a desmotivação, o abandono escolar, a falta de melhorias numa comunidade, mostrando ao estudante que ele pertence a um mundo cheio de desigualdades sociais.

Mas para que isso de fato aconteça, precisa auxiliar os professores com formações que norteie os mesmos a nessa perspectiva Etnomatemática. Pois a Matemática estar presente na vida da comunidade, e enaltecer esses saberes servirá de motivação na luta pela igualdade e pela inclusão social.

Com a condução dessa pesquisa qualitativa, a minha prática docente está sendo muito enriquecida e o processo do ensinoaprendizagem em Matemática ficará muito melhor. Ao desenvolver a pesquisa, percebeu-se como se consolida na prática a aplicação dos conhecimentos matemáticos, bem como identificou-se as limitações e dificuldades que professores (com base nos pesquisados) apresentam sobre o ensino de Matemática. Além de conhecer sobre o processo da formação inicial dos professores, as propostas de

contextualização, fragilidades, dificuldades e potencialidades que os mesmos possuem em suas ações docentes em relação aos conteúdos matemáticos.

Considera-se pertinente destacar a necessidade em adotar um olhar reflexivo sobre as dificuldades dos professores no desenvolvimento de suas aulas de Matemática e valorizar a potência que tem e os esforços que fazem para realizar um bom trabalho.

Constatou-se que a formação de professores para lecionar no ensino fundamental não se remete de modo satisfatório sobre a Etnomatemática. Destaca-se que os professores têm muito domínio acerca das fórmulas, teoremas, conceitos matemáticos e geométricos, mas por conta de algumas lacunas de aprendizagem dos alunos os mesmos não conseguem compreender os conteúdos e fazer a ligação com a cultura, com as vivências e que isto pode favorecer o ensinoaprendizagem.

Os professores tentam trazer assuntos do Cotidiano em problemas matemáticos envolvendo as 4 operações básicas, mas há muita dificuldade quanto é para relacionar com assuntos específicos. Existe a necessidade dos professores transformarem o espaço educacional, adotando uma postura interdisciplinar que possibilite o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos a partir das experiências, haja vista que é nas atividades cotidianas que pode desenvolver as capacidades que favorecem lidar com Matemática ao reconhecer os problemas que enfrentam em sua vida diária, buscando informações para as tomadas de decisões.

E por vários fatores essa interdisciplinaridade muitas vezes não acontece, há professores que não são aptos a dialogar com outros colegas, não tem facilidade para desenvolvimento de atividades mais práticas, contextualizadas, são mais conteudistas, não gostam de compartilhar informações e atividades, também há falta de apoio da equipe escolar, falta de material, dentre outros.

Pode-se pensar que a Etnomatemática é um caminho para trabalhar a Matemática em sala de aula e, neste sentido, os professores consideram como recomendação para trabalhar esta tendência, o Cotidiano do aluno, suas vivências e seu contexto cultural. A partir das respostas dos professores, e nas observações das aulas, constatou-se que trazem algumas questões do Cotidiano dos estudantes, tentam deixar aulas mais lúdicas, dinâmicas, mesmo sem a certeza de qual seja a proposta Etnomatemática, eles utilizam-se de jogos, imagens, situações problemas colocando informações mais conhecidas, algo não tanto cultural das comunidades, mas já não é apenas aula somente com as regras e formulas.

Ensinar Matemática por meio da Etnomatemática está além da realização de cálculos numéricos, enfatiza-se que o diferencial em utilizar a Etnomatemática está em trazer para sala de aula os saberes matemáticos desenvolvidos na cultura de uma comunidade, valorizar o conhecimento matemático dos membros de grupos culturais distintos que estão à nossa volta, possibilitando aos alunos reconhecerem que o ambiente sociocultural no qual estão inseridos é importante, de grande relevância para o desenvolvimento da sociedade.

Nessa perspectiva, é importante que as ações pedagógicas enfatizem ensinar e aprender Matemática de forma conectada a vários contextos e situações, envolver questões da realidade da comunidade escolar podem modificar no aluno características de uma percepção simples de seu entorno para uma consciência ativa, crítica e construtiva. Uma proposta pedagógica com esse enfoque favorece o trabalho em grupo, o debate crítico, argumentação de ideias e outras potencialidades. E para a aprendizagem de fato acontecer, é importante a organização e fortalecimento dos conhecimentos prévios do estudante, enaltecendo-o enquanto sujeito ativo, produtor de saberes.

Fica evidenciado ao realizar esta pesquisa, que os princípios da Etnomatemática são possíveis de serem aplicados como método de ensino em sala de aula. Possibilita acontecer a aprendizagem significativa, ajuda no aprendizado de teorias e conceitos pertinentes à Matemática escolar e outras formas de matematizar, expande a perspectiva cultural do estudante, podendo induzir a autoconfiança sobre seus conhecimentos, enaltece a consideração e o respeito ao outro e ao saber do outro.

Essa pesquisa proporcionou enxergar um caminho para a Matemática contribuir ainda mais e significativamente para a formação do cidadão luzense, traz para o professor a possibilidade de trilhar novos rumos para melhorias no ensinoaprendizagem que tanto se busca. É evidente que a Matemática necessita andar junto com a realidade social para que se expanda e deixe de ser estigmatizada e desvalorizada, vista com maus olhos por alunos, professores, pais e vários outros grupos da sociedade.

Assim, através da Etnomatemática, o professor pode apontar para o aluno as práticas matemáticas que ele já utiliza em seu Cotidiano. Não somente como uma metodologia de ensinoaprendizagem, nem mesmo apenas um ponto de partida para exemplificar algum conteúdo, mas como uma abordagem, que reconhece, valoriza e respeita as práticas matemáticas carregadas de saberes próprios.

Salienta-se que não é intenção desta investigação impor um tipo de currículo ou de prática pedagógica como forma de estabelecer um modelo de acordo dos princípios da Etnomatemática. Trata-se de a partir das observações em sala de aula e do questionário, identificar possibilidades de contribuir com o ensinoaprendizagem em Matemática.

Considerando a Etnomatemática como postura em movimento, percebeu-se que este trabalho não finaliza aqui, muito conhecimento e ideias para a prática pedagógica foram adquiridas. Mas há muito mais a estudar, descobrir, avançar nesse campo do ensinoaprendizagem em Matemática, um constante processo. Que possamos seguir em frente estudando mais e sendo capazes de construir uma Matemática acessível a todos.

Espera-se que este trabalho venha contribuir, pois a Matemática não deve ser uma disciplina que o aluno precise apenas decorar conteúdo para fazer provas, e sim um campo de conhecimento com o objetivo de proporcionar aprendizagem para melhorar a vida cotidiana das pessoas. E para que possam efetivar novas ações do professor, faz-se necessário estudar e conhecer a Etnomatemática.

Considera-se que essa pesquisa foi fundamental para ter uma compreensão de como os professores visualizam o processo ensinoaprendizagem, quais conhecimentos possuem acerca da Etnomatemática e de que forma a sua postura pode afetar ou estimular a construção do conhecimento matemático dos alunos. Também ficou evidente que com a Etnomatemática, é possível promover relações interculturais e abordar um processo de ensinoaprendizagem mais dinâmico, criativo, plural, sustentável e tecnológico para melhorar a qualidade do ensino, o diálogo do aluno com o professor, romper barreiras e mudar o conceito que aluno tem da Matemática, como algo complicado e sem aplicação no seu dia a dia.

Diante dessa necessidade tem-se como proposta interventiva a realizações de **Cursos de formação para professores de Matemática**, na proposta da Etnomatemática. E a realização de uma **Feira e/ou exposição de Conhecimento** para que juntamente com os alunos, professores possam trazer a campo exposições, apresentações, informações dos saberes matemáticos.

Portanto, a pesquisa é importante pois contribui com divulgação da Etnomatemática entre os educadores e assim, ajuda a realizar propostas e projetos educacionais de acordo com a realidade dos alunos, haja vista que quando o professor traz o cotidiano dos sujeitos para a aula a aprendizagem acontece. Desse modo, o Cotidiano é socializado, culturas são valorizadas e difundidas e todos os sujeito sentem-se fortalecidos e pertencentes ao meio.

## REFERÊNCIAS

ALVES, G. M. **As contribuições da Etnomatemática e da perspectiva sociocultural da história da matemática para a formação da cidadania dos alunos de uma turma do 8.º ano do ensino fundamental por meio do ensino e aprendizagem de conteúdos da educação financeira.** 2014. 357 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, MG, 2014. Disponível: [file:///C:/Users/Mariane/Downloads/DISSERTA%C3%87%C3%82O\\_Contribui%C3%A7%C3%B5es\\_Etnomatem%C3%A1ticaPerspectiva%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Mariane/Downloads/DISSERTA%C3%87%C3%82O_Contribui%C3%A7%C3%B5es_Etnomatem%C3%A1ticaPerspectiva%20(5).pdf). Acesso em: 12 jan. 2024

ALVES, Nilda. **Cultura e Cotidiano Escolar.** Revista Brasileira de Educação. Maio/junho/julho/agosto: 2003, nº 23, p.62 – 74. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/rbedu/a/drzj7WstvQxKy7t5GssT4mk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 fev. 2023

ALVES, Nilda. Políticas e cotidianos em redes educativas e em escolas. In: XVI ENDIPE. Livro 1. Campinas: Junqueira & Marin, 2012. p. 26 - x38. Disponível em: [http://www.infoteca.inf.br/endipec/smarty/templates/arquivos\\_template/upload\\_arquivos/a\\_cervo/docs/0004m.pdf](http://www.infoteca.inf.br/endipec/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/a_cervo/docs/0004m.pdf). Acesso em: 01 jun. 2023.

ALVES, Nilda. Currículos e pesquisas com os cotidianos. In: FERRAÇO, Carlos Eduardo; CARVALHO, Janete Magalhães (orgs.). **Currículos, pesquisas, conhecimentos e produções de subjetividades.** Petrópolis, RJ: DP et Alii; Vitória, ES: NUPEC/UFES, 2012.

ALVES, Nilda. **A compreensão de políticas nas pesquisas com os cotidianos: para além dos processos de regulação.** Educação&Sociedade, Campinas, v. 1,n. 13,p. 1195-1212, out./dez.2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302010000400008>. Acesso em: 9 mar. 2023

ANDRADE, Simone Milagres Patrono. **Etnomatemática, jogos e conteúdos Matemáticos e Geométricos:** Um estudo com alunos do 8º ano do ensino fundamental. Dissertação. **Universidade Federal de Ouro Preto.** Ouro Preto, MG, 2020. Prof. Dr.

Milton Rosa (orientador). Disponível em:  
<https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/12364/1/DISSERTA%20O%20Etnomatem%20alticaJogosConte%20bados.pdf> . Acesso em: 20 set. 2022

ARROYO, Miguel Gonzalez. **Ofício de Mestre: Imagens e auto-imagens**. Petrópolis: Vozes, 2000.

ARROYO, Miguel Gonzalez; CALDART, Roseli S.; MOLINA, M.C. (Org.). **Por uma educação do campo**. Petrópolis: Vozes, 2004.

BARRETO, Fabrício Mendes. **Um Estudo Qualitativo para Entender a Ação Pedagógica da Etnomodelagem com Alunos de Comunidades Rurais e Urbanas**. Dissertação. Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto - MG, 2021. Prof. Dr. Milton Rosa (orientador). Disponível em:  
<https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/13249/1/DISSERTA%20O%20Estud%20oQualitativoEntender.pdf>. Acesso em: 10 out 2022.

BASSANEZI, C. B. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia**. São Paulo: Contexto, 2002.

BIEMBENGUT, Maria Salett. **PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: U - M CAMINHO PELA MODELAGEM E ETNOMATEMÁTICA**. Caderno pedagógico, Lajeado, v. 9, n. 1, p. 27-38, 2012. Disponível em:  
[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/deb\\_nre/modelagem\\_e\\_etnomatematica.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/deb_nre/modelagem_e_etnomatematica.pdf) Acesso em: 14 nov. 2023

BORBA, Marcelo. **Um estudo em etnomatemática: sua incorporação na elaboração de uma proposta para o Núcleo-Escola da Favela de Vila Nogueira e São Quirino**: UNESP, Rio Claro, 1987. Disponível em:  
<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10752/7134>  
Acesso em: 12 jun. 2023

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=79601-anexo-textobncc-reexportado-pdf-2&category\\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-textobncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 15 mai. 2023

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Notas sobre o Brasil no Pisa 2022**. Brasília, DF: Inep, 2023. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2022/pisa\\_2022\\_brazil\\_prt.pdf](https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2022/pisa_2022_brazil_prt.pdf). Acesso em: 12 dez. 2023

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Brasil no Pisa 2018** [recurso eletrônico]. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes\\_e\\_exames\\_da\\_educacao\\_basica/relatorio\\_brasil\\_no\\_pisa\\_2018.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/relatorio_brasil_no_pisa_2018.pdf). Acesso em: 12 de fev. 2023

CALDART, Roseli Salete. Coletivo Nacional de Educação do MST e Instituto Técnico de Capacitação e Pesquisa da Reforma Agrária (ITERRA) Brasil. **A ESCOLA DO CAMPO EM MOVIMENTO**. Currículo sem Fronteiras, v.3, n.1, pp.60-81, Jan/Jun 2003. ISSN 1645-1384. Disponível em: [http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2009-1/EducacaoMII/3SF/A\\_ESCOLA\\_DO\\_CAMPO\\_EM\\_MOVIMENTO.pdf](http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2009-1/EducacaoMII/3SF/A_ESCOLA_DO_CAMPO_EM_MOVIMENTO.pdf). Acesso em: 23 mai. 2023

CARVALHO FILHO, José Ernane Carneiro. **EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NA PERSPECTIVA BACHELARDIANA: Ensino Enquanto Formação**. Rev. Ensaio: Belo Horizonte, v.08, n.01, p. 08-31, jan-jun, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epcc/a/8LSKDrt3VSYPD8ZD4THGmBB/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 13 dez. 2023.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano: artes de fazer**. 3ª ed. Trad. Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis: Vozes, 1998.

CERTEAU, Michel de.; GIARD, Luce; MAYOL, Pierre. **A invenção do cotidiano: 2, morar, cozinhar**. Petrópolis: Artes de Fazer, 1996.

CICHOSKI, Gláucia Christiane Borstel. **A Etnomatemática do lado de lá: espaços, saberes e diálogos produzidos do outro lado da linha**. Universidade do Estado de Mato Grosso. Barra do Bugres, MT, 2020. Prof. Dr. João Severino Filho (orientador). Disponível em: [http://portal.unemat.br/media/files/GL%C3%81UCIA\\_CHRISTIANE\\_BORSTEL\\_CICHOSKI.pdf](http://portal.unemat.br/media/files/GL%C3%81UCIA_CHRISTIANE_BORSTEL_CICHOSKI.pdf) . Acesso em: 20 set. 2022

CONRADO, Gabriela Dutra Rodrigues. **Experiências de si: formas de fazer cotidiano em sala de aula**; Dissertação. Márcia Souza da Fonseca (orientadora). Pelotas, 2019. Disponível em: [https://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/handle/prefix/4580/d\\_2017\\_Gabriela\\_Conrado.pdf?s equence=1&isAllowed=y](https://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/handle/prefix/4580/d_2017_Gabriela_Conrado.pdf?s equence=1&isAllowed=y). Acesso em: 20 set. 2022

D'ÁVILA, Cristina. **Profissão Docente: novos sentidos, novas perspectivas**. 2. ed. Papirus, Campinas/SP. 2013, p.151–164. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7639735/mod\\_resource/content/1/Veiga%2C%20Souza%20%20Lima.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7639735/mod_resource/content/1/Veiga%2C%20Souza%20%20Lima.pdf). Acesso em: 12 jan. 2024

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. 2 ed. São Paulo: Palas Athena, 2009

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática e educação: Reflexão e Ação**. Santa Cruz do Sul: UNISC, v. 10, n. 1, jan./jun. 2002.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **O Programa Etnomatemático: uma síntese**: Acta Scientiae: Canoas, v. 10. N. 1. P. 7-16. Jan./jun. 2008. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/viewFile/74/66>. Acesso em: 18 mai. 2023.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **A interface entre História e Matemática: uma visão históricopedagógica**. Revista História da Matemática para Professores - RHMP, Natal

(RN), v. 7, n. 1, abr. 2021. Disponível em: <https://rhmp.com.br/index.php/RHMP/article/view/67/65>. Acesso em: 15 jan 2024.

D`AMBROSIO, Ubiratan **Etnomatemática** – arte de explicar e conhecer. 4. ed. São Paulo: Ática, 1998

D`AMBROSIO, Ubiratan. The Role of Mathematics in Educational Systems. ZDM Mathematics Education. N, 39, jan/ 2007, p. 173 – 181. Disponível em: [http://www.researchgate.net/publication/22661530\\_The\\_role\\_of\\_mathematics\\_in\\_educational\\_system\\_s](http://www.researchgate.net/publication/22661530_The_role_of_mathematics_in_educational_system_s). Acesso em: 18 nov. 2023

D`AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade**. Estudos Avançados, v. 32, n. 94, p. 189 - 204, 2018. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142018000300189](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142018000300189) Acesso em: 08 out. 2023.

D`AMBROSIO, Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição**. Campinas: Papirus, 1999.

D`AMBROSIO, Ubiratan. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Universidade Estadual de Campinas. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/TgJbqssD83ytTNyxnPGBTcw/?format=pdf>. Acesso em: 12 jan. 2023

D`AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática** - Elo entre as tradições e a modernidade. 6. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

ECA, José Lucas Matias de. **Formação continuada à luz da Etnomodelagem: implicações para o desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática**. Dissertação. Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus, BA, 2020. Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>.Jurema Lindote Botelho Peixoto (orientador). Disponível em: <http://www.biblioteca.uesc.br/biblioteca/bdtd/201820004D.pdf> Acesso em: 20 set. 2022

Evolução do Ideb/Indicador de aprendizado. Qedu. Disponível em: <https://qedu.org.br/municipio/2928000-santaluz/ideb>. Acesso em: 15 dez. 2023

FANTINATO, Maria Cecília Castello Branco. **Etnomatemática** – novos desafios teóricos e pedagógicos. Niterói - RJ. Editora da Universidade Federal Fluminense, 2009. Disponível em: <https://sulear.com.br/textos/Campos%20MD%20CBEm3%20Etnociencia%20Etnog%20e%20Sabs%20Locais.pdf> . Acesso em: 12 jan 2024

FERREIRA, L. G. **Desenvolvimento profissional e carreira docente:** diálogos sobre professores iniciantes. Acta Scientiarum. Education, v. 39, n. 1, p. 79–89, 15 dez. 2017. In: ANA CAROLINA GONÇALVES DE VASCONCELOS. **ENSINO REMOTO: DESAFIOS DE UMA ESTUDANTE DE PEDAGOGIA DA UFBA NA PANDEMIA.** Salvador, UFBA, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/33701/1/MEMORIAL%20ACADEMICO%20ANA%20KARO%20LINA%2024-06-2021%20rev%20%20SUM%20C3%81RIO.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2023

FERREIRA, Maria Jucilene Lima. **Esperança e Persistência:** Os significados da docência em uma escola do assentamento Bela Vista, do MST. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC-Minas Gerais. Belo Horizonte – MG. Março de 2006. Disponível em: [https://bib.pucminas.br/teses/Educacao\\_FerreiraMJ\\_1.pdf](https://bib.pucminas.br/teses/Educacao_FerreiraMJ_1.pdf). Acesso em: 12 dez. 2023.

FERREIRA, Maria Jucilene Lima. **Ensino, pesquisa e práxis na formação docente.** Rev. Diálogo Educ. vol.21 nº.68 Curitiba, jan/mar 2021. Epub 11-Maio - 2021. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-416x2021000100370&script=sci\\_arttext](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-416x2021000100370&script=sci_arttext). Acesso em: 06 mar. 23

FERREIRA, Eduardo Sebastiani. **Por uma teoria da Etnomatemática.** Bolema: Rio Claro – SP, v. 6, n. 7, 1991. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10706/7089> Acesso em: 23 mai. 2023.

FERREIRA NETO, Antônio. **Ensino e Aprendizagem de Matemática na Educação Escolar Indígena Paiter Suruí**. Tese. Universidade Federal de Mato Grosso; Universidade Federal do Pará; Universidade do Estado do Amazonas. CACOAL-RO, 2018. Prof. Dr. José Roberto Linhares de Mattos (orientador). Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=7160093](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7160093) Acesso em: 10 set. 2023

FERRAÇO, Carlos Eduardo. **Pesquisa com o cotidiano**. Educ. Soc., Campinas, vol. 28, n. 98, p. 73-95, jan./abr. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/syPBCCTQ76zF6yTDmPxd4sG/?format=pdf>. Acesso em: 12 nov. 2023

FERRAÇO, Carlos Eduardo. Eu, caçador de mim. In: GARCIA, Regina Leite (Org.). **Método: pesquisa com o cotidiano**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.p. 157-175.

FERRAÇO, Carlos. Eduardo; SOARES, Maria da Conceição Silva, ALVES, Nilda. A pesquisa nos/dos/com os cotidianos em educação. In: **Michel de Certeau e as pesquisas nos/dos/com os cotidianos em educação [online]**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2018, pp. 89-103. ISBN 97885-7511-517-6. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/ps2mx/pdf/ferraco9788575115176.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2023.

FIORENTINI, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil**. Zetetiké. Campinas, ano 3. N.4, p.1 – 37, 1995. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646877/15035>. Acesso em: 12 jan 2024

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Coleção Formação de Professores. 2. Ed. São Paulo, Campinas, SP: Editores Associados, 2006.

FONSECA, Adriano. **Etnomatemática na escola: a questão do sujeito**. Tese de Doutorado. Jackeline Rodrigues Mendes (orientadora). Campinas, SP: [s.n], 2019.

Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1080647>. Acesso em: 20 set. 2022.

FREIRE, Paulo. **Carta de Paulo Freire aos professores**. Ensinar, aprender: leitura do mundo, leitura da palavra. 2005. Disponível em: <https://www.readcube.com/articles/10.1590/S010340142001000200013?tab=summary>. Acesso em: 28 nov. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessário a prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança: Um encontro com a Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

GADAMER, H. G. Verdade e método I. **Traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica**. São Paulo: Editora Universitária São Francisco, 2005.

GERDES, Paulus. **Etnomatemática e educação matemática: uma panorâmica geral**. Revista Quadrante, Lisboa, v. 5, n. 2, p. 5–6, 1996.

GERDES, Paulus. **Da etnomatemática a arte-design e matrizes cíclicas**. Belo Horizonte: Editora Autentica, 2010.

GERDES, Paulus. **Geometria e cestaria dos Bora na Amazônia Peruana**. Morrisville: Maputo & Lulu, 2007.

GERDES, Paulus. **Geometria dos trançados de Bora Bora na Amazônia Peruana**. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

GERDES, Paulus. **Sobre aritmética e ornamentação geométrica: análise de alguns cestos de índios do Brasil**. BOLEMA, Especial nº.1, 11-34, reproduzido em: QUIPU, 1989, 6, 171-187, 1989.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <http://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisasocial.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GEERTZ, Clifford. **A Interpretação das Culturas**. Editora LTC, Rio de Janeiro – RJ. 2008

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. 12. ed. Rio de Janeiro: Record, 2011. Disponível em: <http://www.unirio.br/cchs/ess/Members/lobelia.faceira/ensino/programa-de-pos-graduacao-emmemoria-social/seminario-de-pesquisa-doutorado-memoria-social/textos/goldenberg-a-arte-depesquisar> Acesso em: 20 fev. 2023.

HOOKS, Bell. **Ensinando pensamento crítico: Sabedoria prática**. São Paulo: Ed. Elefante, 2020. Disponível em: <https://pt.everand.com/read/505495042/Ensinando-pensamento-criticoSabedoria-pratica>. Acesso em: 13 dez. 2023

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/santaluz/panorama>. Acesso em: 22 nov. 2023

JESUS, Rosane Meire Vieira. **A EXPERIÊNCIA FÍLMICA NA PRÁXIS PEDAGÓGICA** Rev. Estud. Comun., Curitiba, v. 9, n. 18, p. 11-18, jan./abr. 2008. Disponível em: <file:///C:/Users/Mariane/Downloads/15356-Texto%20do%20Artigo-5873-25034-10-20170714.pdf>. Acesso em: 21 nov. de 2023.

JESUS, Rosane Meire Vieira de; SOUSA, Olenêva Sanches; PINTO, Felipe Carlo de Freitas. **A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E OS MODELOS CONCRETOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM EXERCÍCIO**. Educação Matemática em Revista, Brasília, v. 24, n. 62, p. 93-107, abr./jun. 2019. Disponível em: <http://funes.uniandes.edu.co/24227/1/Jesus2019A.pdf>. Acesso em: 26 de nov 2023

KNIJNIK, Gelsa et al. **Etnomatemática em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

KNIJNIK, Gelsa. **Educação matemática, culturas e o conhecimento na luta pela terra**. Santa Cruz do Sul, EDUNISC, 2006.

KNIJNIK, Gelsa. **Exclusão e Resistência**: educação matemática e legitimidade cultural. Tese de Doutorado. Porto Alegre, RS. Ed. Artes Médicas, 1996, p. 18 - 48.

KNIJNIK, Gelsa; F. Wanderlei C. J. de Oliveira, orgs. **Etnomatemática, Currículo e Formação de Professores**. Santa Cruz do Sul, EDUNISC, 2004.

KNIJNIK, G. F., **Educação matemática: exclusão e resistência e legitimidade cultural**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. Revista Bolema, Rio Claro – SP, v. 14, n. 16, 2001. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10614/7002>  
Acesso em: 10 nov. 2022

KNIJNIK, G. **Itinerários da etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática**. Educação em Revista, n. 36, p. 161–176, 2002. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/edrevista/article/view/44957/36899> . Acesso em: 12 març. 2023

KOVALSCKI, Adriana Nebel. Produção de vídeo e etnomatemática: representações de geometria no cotidiano do aluno; Josias Pereira da Silva (orientador). Pelotas/RS, 2019. Disponível em: [https://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/handle/prefix/4578/d\\_2017\\_\\_\\_Adriana.pdf;jsessionid=B0C11F984B8D57DA5888A1A08C249994?sequence=1](https://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/handle/prefix/4578/d_2017___Adriana.pdf;jsessionid=B0C11F984B8D57DA5888A1A08C249994?sequence=1) . Acesso em: 20 set. 2022.

LAKATOS, E.; MARCONI, M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2006

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?** novas exigências educacionais e profissão docente. Cortez Editora, 1998.

LOPES, Alice Casimiro. **APOSTANDO NA PRODUÇÃO CONTEXTUAL DO CURRÍCULO.** In: A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas. Organização: Márcia Angela da S. Aguiar e Luiz Fernandes Dourado [Livro Eletrônico]. – Recife: ANPAE, 2018. ProPEd/Uerj  
<https://www.anpae.org.br/BibliotecaVirtual/4Publicacoes/BNCC-VERSAO-FINAL.pdf>  
Acesso em: 19 de mar. 2023.

LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira; BORBA, Marcelo de Carvalho. **Tendências em educação matemática.** Revista Roteiro, Joaçaba, Santa Catarina, n. 32, p.49-61, jul./dez., 1994. Disponível em:  
[http://www1.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/borba/lopes\\_borba\\_tendencias\\_em\\_94.pdf](http://www1.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/borba/lopes_borba_tendencias_em_94.pdf). Acesso em: 12 nov. 2022

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MACEDO, Elizabeth. Base Nacional Curricular Comum: novas formas de sociabilidade produzindo sentidos para educação. Revista e-curriculum, São Paulo, v. 12. N. 03, p.1530-1555, out/dez. 2014. Disponível em:  
<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/download/21666/15916>. Acesso em: 29 abr. de 2023.

MESQUITA, Ana Paula Santos de Sousa. **Uma análise sociocrítica da Etnomodelagem como uma ação pedagógica para o desenvolvimento de conteúdos matemáticos em uma comunidade periférica.** Dissertação. Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto, 2020. Prof. Dr Daniel Clark Orey (orientador). Disponível em:  
[https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/12358/2/DISSERTA%c3%87%c3%83O\\_An%c3%a1liseSociocr%c3%adticaEtnomodelagem.pdf](https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/12358/2/DISSERTA%c3%87%c3%83O_An%c3%a1liseSociocr%c3%adticaEtnomodelagem.pdf) . Acesso em: 10 set. 2022

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). DESLANDES Suely Ferreira; GOMES Romeu. **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 26. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2007. Disponível em: [https://cursosextensao.usp.br/pluginfile.php/300166/mod\\_resource/content/1/MC2019%20Minayo%20Pesquisa%20Social%20.pdf](https://cursosextensao.usp.br/pluginfile.php/300166/mod_resource/content/1/MC2019%20Minayo%20Pesquisa%20Social%20.pdf). Acesso em: 12 ago. 2022

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Análise qualitativa:** teoria, passos e fidedignidade. Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 17, n. 3, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/39YW8sMQhNzG5NmpGBtNMFf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 mai 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; CRUZ NETO, Otávio; GOMES, Romeu. **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. Petrópolis (RJ): Editora Vozes Limitada, 2011. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2012/11/pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 12 agos. 2023.

MONTEIRO, Alexandrina. OREY, Daniel Clark.; DOMITE, Maria do Carmo Santos. Etnomatemática: papel, valor e significado. In: Ribeiro, J. P. M. et al. (Orgs.). **Etnomatemática: papel, valor e significado**. 2. Ed. Porto Alegre: Zouk, 2006.

MOREIRA, Darlinda. Etnomatemática e mediação de saberes matemáticos na sociedade global e multicultural. 2009. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/5913/3/Moreira%20%282009%29.%20Etnomatem%C3%A1tica%20e%20mediac%C3%A7%C3%A3o%20de%20saberes%20matem%C3%A1ticos%20na%20sociedade%20global%20e%20multicultural.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2023

NÓVOA, Antônio. **Formação de professores e profissão docente**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997. Disponível em: [https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD\\_A\\_Novoa.pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf). Acesso em: 12 nov. 2023

NÓVOA, Antônio. Formação de professores e trabalho pedagógico. Lisboa: Educa. 2002.  
Disponível em: <file:///C:/Users/Mariane/Downloads/formprof.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2023

OLIVEIRA, Inês Barbosa de. **ESTUDOS DO COTIDIANO, PESQUISA EM EDUCAÇÃO E VIDA COTIDIANA: O DESAFIO DA COERÊNCIA**. DOSSIÊ. ETD – Educação Temática Digital, Campinas, v.9, n. esp., p.162-184, out. 2008 – ISSN: 1676-2592 162. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/319259633\\_Estudos\\_do\\_cotidiano\\_pequisa\\_em\\_educacao\\_e\\_vida\\_cotidiana\\_o\\_desafio\\_da\\_coerencia](https://www.researchgate.net/publication/319259633_Estudos_do_cotidiano_pequisa_em_educacao_e_vida_cotidiana_o_desafio_da_coerencia). Acesso em: 17 nov. 2023

OLIVEIRA, José Sávio Bicho de. **Etnomatemática e práticas pedagógicas: saberes matemáticos escolares e tradicionais na educação escolar indígena Karipuna**. Dissertação. Universidade Federal de Mato Grosso; Universidade Federal do Pará; Universidade do Estado do Amazonas. Belém - PA, 2018. Prof. Dr. José Roberto Linhares de Mattos (orientador). Disponível em: [file:///C:/Users/Mariane/Downloads/Tese%20Jos%C3%A9%20S%C3%A1vio%20Bicho%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Mariane/Downloads/Tese%20Jos%C3%A9%20S%C3%A1vio%20Bicho%20(1).pdf). Acesso em: 14 fev. 2023

OLIVEIRA. Almir Almeida de. **Observação e entrevista em Pesquisa qualitativa**. Disponível em: [http://artigos.netsaber.com.br/resumo\\_artigo\\_44153/artigo\\_sobre\\_observacao-e-entrevista-em-pesquisa-qualitativa](http://artigos.netsaber.com.br/resumo_artigo_44153/artigo_sobre_observacao-e-entrevista-em-pesquisa-qualitativa). Acesso em: 22 jun.2023

**OBSERVAÇÃO**. In: Dicionário online de Português. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Melhoramentos: 2020. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=observa%C3%A7%C3%A3>. Acesso em: 28 dez.2023

PARAOL, Cristina da Silva Martins. **Educação Matemática no contexto da produção de arroz irrigado convencional**. Dissertação - Universidade Federal do Rio Grande do Sul Instituto de Matemática e Estatística. **Porto Alegre – RS, 2020**. Prof. Dr. Vandoir tormowski (orientador). Disponível em:

<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/223274/001127656.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em:20 set. 2022

PERES, Élide de Sousa. **Simetria nas estamparias Afro-brasileiras: da visualidade à sala de aula**. Dissertação. Universidade Federal do Pará - Instituto de Educação Matemática e Científica. Belém, 2020. Prof. Dr. Erasmo Borges de Souza Filho. (orientador). Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=9934218](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=9934218). Acesso em:20 set. 2022

PIOVESAN, Caliandra. **Jogos de Linguagem matemáticos produzidos por uma família de agricultores orgânicos: da lavoura à feira**. Pelotas, 2020. Dissertação. Márcia de Souza Fonseca (orientadora). Disponível em: [https://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/handle/prefix/6558/Dissertacao\\_Caliandra\\_Piovesan.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/handle/prefix/6558/Dissertacao_Caliandra_Piovesan.pdf?sequence=1&isAllowed=y) . Acesso em: 20 set. 2022

PISA - **Programa Internacional de Avaliação de Estudantes**. PISA 2000: Relatório Nacional. Brasília, dez.2001. Disponível em <http://www.inep.gov.br>. Acesso em: 15 jul. 2023.

**Repositório da capes**. Disponível em: <http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em: 30 set. 2022.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. **Fragmentos históricos do programa etnomatemática: como tudo começou**. Ouro Preto: Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) - Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), 2014. 535–558 p. Disponível em: [https://cead.ufop.br/images/NOTICIAS\\_2014/230614\\_Fragmentos%20historicos%20Milton%20Daniel.pdf](https://cead.ufop.br/images/NOTICIAS_2014/230614_Fragmentos%20historicos%20Milton%20Daniel.pdf). Acesso em: 26 de jan de 2023.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark **Abordagens Atuais do Programa Etnomatemática: delineando um caminho para a ação pedagógica**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, 2006. 1–26 p. Disponível em:

[https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/3735/1/ARTIGO\\_AbordagensAtuaisPrograma.pdf](https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/3735/1/ARTIGO_AbordagensAtuaisPrograma.pdf). Acesso em: 6 out. 2023.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. **A Etnomatemática como uma Perspectiva Metodológica para o Ambiente Virtual de Aprendizagem a Distância nos Cursos de Formação de Professores**. Ouro Preto: RBAAD, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/rosa%20e%20orey.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2023

ROSA, Milton; OREY, Daniel C. **Etnomodelagem: a arte de traduzir práticas matemáticas locais**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. **Tendências atuais da Etnomatemática como um programa: rumo à ação pedagógica**. *Zetetiké*, Campinas, v. 13, n. 23, 121-136, jan./jun. 2005. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646982/13883>. Acesso em: 5 out. 2023

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. **Influências etnomatemáticas em salas de aula: caminhando para a ação pedagógica**. Curitiba, PR: Editora Appris, 2017.

SANTOS, O. J. **Pedagogia dos conflitos sociais**. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1992.

SAVIANI, Dermeval. O Choque teórico da politecnia. *Trab Educ Saude*. 2003; Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/zLgxprrzCX5GYtgFpr7VbhG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 nov. 2023.

SIDI, Pilar de Moraes.; CONTE, Elaine. **A hermenêutica como possibilidade metodológica à pesquisa em educação**. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v.12, n. 4, p. 1942-1954, out./dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/9270/6932>. Acesso em: 06 dez. 2022

SILVA, Carmem; QUEIROZ, José. **A Etnomatemática: uma proposta pedagógica na educação matemática.** In: 11 Encontro Internacional de Formação de Professores, 2018, Sergipe. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/enfope/article/view/8800/3998>. Acesso em: 12 jan.2024

SOUSA, Olenêva Sanches. **RELAET-Brasil: movimentos de expansão da Etnomatemática.** In: Ensino Em Re-Vista. Uberlândia, MG. v.25. n.3.p.686-704 set./dez./2018 ISSN: 1983-1730. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/45958/24582>. Acesso em: 15 dez. 2022

SOUSA, Olenêva Sanches. **Programa Etnomatemática: uma teoria geral do conhecimento para uma Pedagogia Inovadora.** Trabalho apresentado no III Simpósio Internacional de Inovação em Educação. São Paulo, 2015 Disponível em: <https://lantecnovo.fe.unicamp.br/pflantec/inova2015/images/trabalhos/artigos/T9.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2022

SOUSA, Olenêva Sanches. **Com a prática, Etno+Matema+Tica.** Revista: Com a Palavra o Professor, v. 2, n.3, maio - agosto/ 2017. Vitória da Conquista - BA. Disponível em: <https://doi.org/10.23864/cpp.v2i2.155>. Acesso em: 10 fev. 2023.

SOUSA, Olenêva Sanches. **CONVITE AO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: BLOG COMO ESTRATÉGIA CURRICULAR À CONSTRUÇÃO DE UMA CONCEPÇÃO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.** Dissertação de mestrado. UFBA - FACULDADE DE EDUCAÇÃO. Salvador, 2010. Disponível em: [https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/14442/1/Olen%C3%AAva%20Sanches%20Sousa\\_disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/14442/1/Olen%C3%AAva%20Sanches%20Sousa_disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf). Acesso em: 12 jan. 2023

SOUZA, Jorge Luis Umbelino de. **CURRÍCULO E PROJETOS DE FORMAÇÃO: BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E SEUS DESEJOS DE PERFORMANCE** In: ESPAÇO DO CURRÍCULO, v.8, n.3, p. 323-334, Setembro a Dezembro de 2015. ISSN 19831579 323. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rec>. Acesso em: 19 mar. 2023.

SOUZA, Valdirene Rosa de. **Presença africana na arquitetura e na educação brasileira: uma perspectiva decolonial sob a égide da Etnomatemática.** Tese de Doutorado - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho. São Paulo, 2021. Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrosio (orientador). Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/791de247-1756417a9c6b62a20f62477b/content>. Acesso em: 10 jan. 2023

TAFFAREL, Mônica. **Sistema de contagem e os marcadores de tempo do povo Rikbaktsa.** Dissertação. Universidade do Estado de Mato Grosso. Barra do Bugres, 2018. Prof. Dr. Adailton Alves da Silva (orientador). Disponível em: <http://portal.unemat.br/media/files/M%C3%94NICA%20TAFFAREL.pdf> Acesso em: 20 set. 2022

VIEIRA, Vanessa da Luz. **Ensino da Geometria na Escola Família Agrícola: a construção do conhecimento geométrico sob a perspectiva da alternância e da Etnomatemática.** Dissertação Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Ouro Preto – MG, 2018. Prof. Dr. Milton Rosa (orientador). Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/10062/1/DISSERTA%c3%87%c3%83%20O%20EnsinoGeometriaEscola.pdf> Acesso em: 20 set. 2022

WIECZORKOSKI, Carina Bill. **A Racionalidade Matemática camponesa na produção da erva mate: diálogos possíveis com os saberes escolares.** Paraná, 2021. Prof. Dr. Marcus Aurelio Zamborenzi (orientador). Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/bitstream/handle/1884/73278/R%20-%20D%20-%20CARINA%20BILL%20WIECZORKOSKI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 set. 2022.

## APÊNDICE A

*Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE*

Você está sendo convidado/a a participar como voluntário/a da pesquisa intitulada por **A Etnomatemática: Um caminho para a aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental II**, sob a responsabilidade da pesquisadora Suelen Mariane Evangelista de Araújo.

O objetivo desta pesquisa é investigar as relações e as contribuições que a Etnomatemática pode trazer para favorecer a aprendizagem Matemática na educação do ensino fundamental e conseqüentemente contribuir com a valorização das culturas da região e desenvolvimento das comunidades.

Entendendo que as concepções sobre Etnomatemática mostra que esta não busca substituir a Matemática, mas, sim, de proporcionar um diálogo entre os diversos saberes, desde a Matemática Acadêmica, à Matemática dos diversos povos e culturas, como feirantes, agricultores, quilombolas, indígenas, africanos, enfim os saberes do cotidiano, e assim valorizar cada um desses saberes. Dessa maneira, o cotidiano escolar passa a ser compreendido cada vez mais como um campo privilegiado de estudos.

**A saber:**

- 1) Antes e depois da pesquisa o/a participante receberá todos os esclarecimentos sobre o percurso;
- 2) Asseguro que seu nome será mantido em sigilo, assim como, garantida a omissão de qualquer informação que permita identifica-lo/a;
- 3) A sua participação é voluntária, cabendo a desistência em qualquer momento sem acarretar penalidade;
- 4) Não haverá despesas pessoais para o/a participante durante a fase de estudo;
- 5) Durante a pesquisa, o/a participante pode se recusar a responder qualquer questionamento que se sinta constrangido;
- 6) Os resultados da pesquisa serão divulgados para fins acadêmicos de qualificação da titulação de mestra e elaboração de uma proposta de intervenção para contribuir com a prática docente, aprendizagem de todos os envolvidos e demais comunidade.
- 7) Uma cópia desse documento será entregue ao/a participante e também arquivada no Departamento responsável pelo Programa de Pós-Graduação da Instituição de Ensino.

**Em caso de dúvidas, o/a participante poderá entrar em contato com a pesquisadora através dos seguintes meios: E-mail: [mariane.araujo@hotmail.com](mailto:mariane.araujo@hotmail.com) ou [marymatematica2023@gmail.com](mailto:marymatematica2023@gmail.com) Telefone: (75) 99937 - 4550**

#### TERMO DE ACEITE

Eu, \_\_\_\_\_, ciente das informações prestadas, declaro concordar em participar da pesquisa, considerando os critérios apresentados para a minha participação. Assim como, recebi uma cópia do Termo de Consentimento Livre

e Esclarecido e me foi dado um tempo para leitura e esclarecimento das minhas dúvidas.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura da pesquisadora Suelen Mariane Evangelista de Araújo

## APÊNDICE B

### QUESTIONÁRIO PARA DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

PÚBLICO: PROFESSORES DE MATEMÁTICA

LÓCUS: CENTRO EDUCACIONAL NILTON OLIVEIRA SANTOS – CENOS

MESTRANDA: SUELEN MARIANE EVANGELISTA DE ARAÚJO

ORIENTADORA: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> ROSANE MEIRE VIEIRA DE JESUS

No âmbito da dissertação intitulada **A Etnomatemática: Um caminho para a aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental II, do curso de Mestrado em Educação e Diversidade – MPED da Universidade do Estado da Bahia – UNEB**, o presente questionário tem como objetivo a recolha de informação relativa à atitude, conhecimento, metodologias dos professores face à Matemática e ao seu ensino.

Solicita-se a sua colaboração no preenchimento individual do questionário.

Obrigada!

## QUESTIONÁRIO PARA DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

(Essas informações são apenas para controle da pesquisadora, não serão divulgadas)

i) Nome do(a) Professor (a):

---

ii) Formação(ões) e tempo de cada formação:

---

iii) Tempo de docência:

- 1 a 3 anos
- 4 a 6 anos
- 7 a 9 anos
- 10 a 12 anos
- 13 a 15 anos
- 16 a 18 anos
- 19 a 21 anos
- 22 a 24 anos
- 25 a 27 anos
- 28 a 30 anos
- 31 a mais

### QUESTIONAMENTOS PARA A PESQUISA

1 – Além de Matemática, você leciona outras disciplinas na escola? Se sim, quais?

---

---

2 – Como você vê a Matemática presente em nosso cotidiano?

---

---

---

3 – Você já ouviu falar em Etnomatemática?

( ) SIM ( ) NÃO

4 – Se sua resposta for sim, o que você entende por Etnomatemática?

---

---

---

5 – Durante a sua graduação, você estudou ou teve alguma experiência no âmbito da Etnomatemática? ( ) SIM, QUAL OU QUAIS? ( ) NÃO

---

---

---

6 – Você considera que a Etnomatemática deva ser trabalhada na formação do professor de matemática? Por quê? ( ) SIM ( ) NÃO

---

---

---

7 – Durante sua formação na licenciatura, você já desenvolveu alguma atividade ou estudo sobre Etnomatemática? ( ) SIM, QUAL OU QUAIS? ( ) NÃO

---

---

---

8 – Você já desenvolveu, ou desenvolve, alguma atividade nas suas aulas, pautada nos princípios da Etnomatemática? Se sim, nos conte como essa atividade é/foi desenvolvida? ( ) SIM, QUAL OU QUAIS? ( ) NÃO

---

---

---

9 – Ao planejar as atividades de Matemática:

a) Leva em conta os conhecimentos já adquiridos pelos alunos, inclusive fora da escola e os seus interesses?

( ) SIM            ( ) NÃO

b) Guia-se principalmente pelo livro didático?

( ) SIM            ( ) NÃO

10 – Qual maior dificuldade que você professor, enfrenta hoje em sala de aula durante as aulas de Matemática?

---

---

---

11 – Descreva como analisa a aprendizagem dos alunos, o grau de dificuldade e o nível de interesse:

---

---

---

12 – O que pontua como relevante que dificulta o ensino-aprendizagem em Matemática?

---

---

---

13 – Procura fazer a articulação da Matemática com outras áreas de conhecimento? De que modo?

---

---

---

14 – As aulas atendem suas expectativas enquanto professor? Relate

( ) SIM            ( ) NÃO

---

---

---

15 – Existe mais algum aspecto sobre sua prática que gostaria de referir? Se sim, pode transcorrer nessa questão.

SIM       NÃO

---

---

---