UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO

FÁBIO HENRIQUE DE SOUZA LACERDA

SABERES INDÍGENAS NA ESCOLA: INTERCULTURALIDADE E O SABER MATEMÁTICO

CÁCERES-MT

2025

FÁBIO HENRIQUE DE SOUZA LACERDA

SABERES INDÍGENAS NA ESCOLA: INTERCULTURALIDADE E O SABER MATEMÁTICO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado de Mato Grosso, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador professor Dr. Alceu Zoia

CÁCERES-MT

2025

© Fábio Henrique de Souza Lacerda, 2025.

Ficha catalográfica elaborada pela Supervisão de Bibliotecas da UNEMAT
Catalogação de Publicação na Fonte. UNEMAT - Unidade padrão

L131s Lacerda, Fábio Henrique de Souza.
Saberes indígenas na escola: interculturalidade e o saber matemático / Fábio Henrique de Souza Lacerda. - Cáceres, 2025.
108f.: il.

Universidade do Estado de Mato Grosso "Carlos Alberto Reyes Maldonado", Educação/CAC-PPGEDU - Cáceres - Mestrado Academico, Campus Universitário De Cáceres "Jane Vanini".
Orientador: Alceu Zoia.

1. Etnomatemática. 2. Saberes indígenas. 3. Educação matemática. 4. Currículo escolar. 5. Práticas culturais. I. Zoia, Alceu. II. Título.

UNEMAT / MTSCB CDU 396:51

ATA DE APRESENTAÇÃO PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aos vinte e oito dias do mês de março do ano de dois mil e vinte e cinco, às catorze horas, realizou-se por meio de videoconferência do Mestrado em Educação/UNEMAT a banca de Apresentação Pública de Dissertação de Mestrado do mestrando FÁBIO HENRIQUE DE SOUZA LACERDA intitulada: "SABERES INDÍGENAS NA ESCOLA: INTERCULTURALIDADE E O SABER MATEMÁTICO". A Banca examinadora foi constituída pelo Prof. Dr. Alceu Zoia (Orientador), pela Profa. Dra. Helen Arantes Martins (Avaliadora Externa) e pela Profa. Dra. Waldinéia Antunes de Alcântara Ferreira (Avaliadora interna). Após apresentação do discente e arguição dos membros da banca o trabalho foi considerado APROVADO, devendo o mestrando proceder às adequações recomendadas pela banca. Ao final foi lavrada a presente ata, que segue assinado por mim, Prof. Dr. Alceu Zoia e pelos demais membros da banca examinadora.

Observações da Banca Examinadora:

gov.br Documento assinado digitalmente
ALCEU ZOIA
Data: 03/04/2025 09:22:26-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Alceu Zoia
Orientador
Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT

gov.br Documento assinado digitalmente
HELEN ARANTES MARTINS
Data: 01/04/2025 17:46:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Dra. Helen Arantes Martins
Avaliadora Externa
Universidade Federal de Rondônia – UNIR

gov.br Documento assinado digitalmente
WALDINEIA ANTUNES DE ALCANTARA FERREIRA
Data: 03/04/2025 09:20:45-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Dra. *Waldinéia Antunes de Alcântara Ferreira*
Avaliadora Interna
Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT

Dedico esta dissertação a mim e a minha família.

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado forças, determinação e por sempre acreditar em meu potencial.

Agradeço a minha Mãe Sebastiana e meu pai Marcelino por sempre me incentivarem a estudar e por fazerem de tudo por mim.

Agradeço a minha irmã Géssica, que esteve presente em todas as atividades realizadas a campo e contribuiu juntamente com o desenvolvimento dos materiais didáticos. Sempre me apoiou nas minhas decisões e incentivou-me na minha pesquisa.

Agradeço ao meu orientador Alceu Zoia por ter acreditado na minha pesquisa e por ter me escolhido como orientando. Sou eternamente grato por tudo que já fez por mim. Desde o início, deu-me suporte em tudo. Às vezes, pergunto-me como uma pessoa como você acreditou no meu potencial?! Por isso, sempre que me sento para escrever esta dissertação, busco fazer o meu melhor, já que uma pessoa do seu nível acreditou em mim eu vou fazer valer a pena essa escolha.

Agradeço a minha querida professora e minha amiga Waldineia Ferreira, gostaria de expressar minha profunda gratidão pelo seu empenho, dedicação e inspiração ao longo da minha jornada de aprendizado. Agradeço por sempre me incentivar e me apoiar a buscar sempre o meu melhor. Seu trabalho deixará marcas positivas em todos que têm o privilégio de aprender com você.

Agradeço a todos da terra indígena Kayabi/Apiaká, os professores, as crianças, a comunidade das etnias Apiaká, Mundukuru e Kawaiweté.

Agradeço a minha amiga Eliane Guedes por sempre acreditar em mim e estar sempre torcendo pelo meu sucesso. Você é uma menina de luz; toda vez que eu te encontro, você está com um sorriso no rosto. Você é o maior exemplo de amizade que deve existir neste mundo. Desde a graduação, momento em que nos conhecemos e desde então viramos amigos, você é a pessoa que me apoiou em todas as minhas pesquisas, trabalhos e ideias, e todas as vezes você sempre foi enfática. Pois as pessoas e até eu mesmo poderiam não acreditar no meu potencial; entretanto, você sempre acreditou e fez eu ser capaz de acreditar. Agradeço tanto

a você, minha amiga Eliane, quanto à sua família, por me apoiarem e por me colocarem em suas orações, vocês são incríveis.

Agradeço ao meu amigo Deivid Brunel por ter me dado forças num dos momentos mais difíceis que enfrentei durante a minha vida. Às vezes, para você, pode ser que não tenha sido muita coisa, porém, ao sentar contigo para tomar uma cerveja e desabafar sobre as coisas da escola e do mestrado, faziam-me muito bem e eu me divertia muito. Uma vez, você me falou: "Fábio, tudo isso que você está fazendo no momento não é fugir da sua responsabilidade de escrever a sua dissertação?". Era tudo o que eu precisava escutar naquele momento, pois eu sabia que estava fazendo isso, só que não queria acreditar e ficava fugindo. Depois disso, voltei para a escrita do meu texto da dissertação.

Agradeço ao meu amigo Gustavo por todo apoio e pelo incentivo.

Agradeço a minha amiga Núbia, que sempre me incentivou e me apoiou, que esteve sempre ao meu lado no mestrado.

Agradeço a minha Tia Elizana e o meu tio Emerson por sempre me apoiar e me oferecer moradia e alimentação.

Agradeço a minha prima Liliane e minha prima Maria Eduarda por todo apoio e incentivo.

Agradeço ao Izaque Júnior por ter me incentivado e apoiado em um momento super difícil da minha vida. Você é uma pessoa muito especial, que possui na sua essência a perseverança de um sábio. O seu modo de pensar é tão puro e astuto que sempre o mantém com os pés no chão. Agradeço muito por ter conhecido você nesse período, pois você tornou meus dias muito melhores. Precisamos sempre ser gratos às pessoas que fazem o bem ao próximo sem desejar algo em troca. Como você mesmo disse um dia: "Nada é impossível quando queremos; o seu limite quem determina é você". Quando você disse isso, pode ter sido de uma maneira muito sutil que saiu tão naturalmente. Entretanto, essa frase teve um impacto muito forte na minha maneira de pensar e me fez refletir: O que eu quero para a minha vida? Será que o que estou fazendo está mesmo no meu limite ou eu posso oferecer mais do que isso?

Obrigado, Júnior, você me ajudou muito. E por ser uma pessoa que sempre está pensando em ser a melhor versão de si mesmo, me faz querer ser a melhor versão de mim mesmo também.

Se estiver se sentindo desmotivado ou se sentindo que não é bom o suficiente... Incendei o seu coração. Enxugue as lágrimas e siga em frente. Quando se entristecer ou acovardar... lembre-se o fluxo do tempo nunca para, ele não vai te esperar enquanto você se afoga em tristeza.

(Kyojuro Rengoku)

RESUMO

No cenário da educação escolar indígena, a integração entre saberes tradicionais e conhecimentos acadêmicos tem se mostrado um desafio e, ao mesmo tempo, uma possibilidade transformadora. Esta dissertação insere-se nesse contexto, investigando a valorização dos saberes indígenas na Educação Matemática por meio da etnomatemática, a partir da experiência vivida no projeto "Ação Saberes Indígenas na Escola", coordenado pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) em colaboração com a Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) e realizado juntos com os professores indígenas das etnias Apiaká, Kawaiwete e Munduruku. O objetivo principal da pesquisa foi compreender (para pensar) como as oficinas de etnomatemática podem contribuir para a valorização dos saberes matemáticos indígenas e para o desenvolvimento de uma educação matemática intercultural. Para isso, foram utilizadas técnicas como observação participante, diário de campo e análise documental, permitindo uma imersão no interior do projeto Ação Saberes Indígenas na Escola, participação de oficinas pedagógicas no Pólo de Sinop/Juara, especificamente, com três povos que habitam o território Apiaká-Kaybi, são eles, os Apiaká, Kawaiwete e Munduruku. O desenvolvimento teórico contou com a orientação de autores como D'Ambrósio (2018), Luciano (2006), Mattos e Mattos (2019), Moreira (2020), Zoia e Mendes (2020), Munduruku (2006), Ferreira, Grando e Zoia (2019, entre outros autores que discutem as questões abordadas nesse trabalho. Este estudo buscou documentar e valorizar os conhecimentos matemáticos das comunidades indígenas, destacando a relevância de integrar esses saberes ao ensino da matemática, promovendo uma educação intercultural. A oficina de etnomatemática realizada na aldeia Mayrob demonstrou que os conhecimentos matemáticos tradicionais, muitas vezes negligenciados/deixados de lado, são fundamentais para a formação, pois estão fortemente ligados à cultura, história e práticas cotidianas das comunidades indígenas. Além disso, a pesquisa identificou desafios, como a falta de materiais didáticos adequados e a resistência à inclusão dos saberes indígenas nos currículos tradicionais, propondo reflexões sobre a necessidade de políticas públicas que respeitem e promovam a diversidade cultural. Assim, a dissertação contribui para a compreensão das complexas relações entre educação, cultura e identidade, enfatizando a etnomatemática como uma abordagem transformadora no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-Chave: Etnomatemática. Saberes indígenas. Educação matemática. Currículo escolar. Práticas culturais.

ABSTRACT

In the context of indigenous school education, the integration of traditional knowledge and academic knowledge has proven to be both a challenge and a transformative possibility. This dissertation is part of this context, investigating the valorization of indigenous knowledge in Mathematics Education through ethnomathematics, based on the experience of the project "Ação Saberes Indígenas na Escola" (Indigenous Knowledge Action in Schools), coordinated by the Federal University of Mato Grosso (UFMT) in collaboration with the State University of Mato Grosso (UNEMAT) and carried out together with indigenous teachers from the Apiaká, Kawaiwete and Munduruku ethnic groups. The main objective of the research was to understand (to think about) how ethnomathematics workshops can contribute to the valorization of indigenous mathematical knowledge and to the development of an intercultural mathematics education. For this, techniques such as participant observation, field diary and documentary analysis were used, allowing an immersion within the Indigenous Knowledge Action in School project, participation in pedagogical workshops at the Sinop/Juara Pole, specifically, with three peoples who inhabit the Apiaká-Kaybi territory, namely, the Apiaká, Kawaiwete and Munduruku. The theoretical development was guided by authors such as D'Ambrósio (2018), Luciano (2006), Mattos and Mattos (2019), Moreira (2020), Zoia and Mendes (2020), Munduruku (2006), Ferreira, Grando and Zoia (2019, among other authors who discuss the issues addressed in this work. This study sought to document and value the mathematical knowledge of indigenous communities, highlighting the relevance of integrating this knowledge into the teaching of mathematics, promoting an intercultural education. The ethnomathematics workshop held in the Mayrob village demonstrated that traditional mathematical knowledge, often neglected/left aside, is fundamental for training, as it is strongly linked to the culture, history and daily practices of indigenous communities. In addition, the research identified challenges, such as the lack of adequate teaching materials and resistance to the inclusion of indigenous knowledge in traditional curricula, proposing reflections on the need for public policies that respect and promote cultural diversity. Thus, the dissertation contributes to the understanding of the complex relationships between education, culture and identity, emphasizing ethnomathematics as a transformative approach in the teaching-learning process.

Keywords: Ethnomathematics. Indigenous knowledge. Mathematical education. School curriculum. Cultural practices.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ASIE – Ação Saberes Indígenas na Escola

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

ICEm – Conferências Internacionais em Etnomatemática

FUNAI – Fundação Nacional do Índio

MEC – Ministério da Educação

RCNEI – Referencial Curricular Nacional para Escolas Indígenas

SECADI – Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão

SPILTN – Serviço de Proteção aos Povos Indígenas e Indigenização dos Trabalhadores do Estado

SPI – Serviço de Proteção aos Índios

TEE's – Territórios Étnicos Educacionais (TEE's)

UFMT – Universidade Federal do Estado de Mato Grosso

UNEMAT – Universidade Do Estado De Mato Grosso

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Sistema de Numeração Maia ---------- 67

Quadro 2 - Representação manual para a contagem de um até dez---------- 68

LISTA DE IMAGEM

Imagem 1 - **Mapa da Terra Indígena Apiaká-Kayabi** ---------- 30

Imagem 2 - **Pôster em frente à casa cultural do povo Apiaká** ---------- 32

Imagem 3 - **Números de 20 a 30 no sistema Maia** ---------- 68

Imagem 4 - **A organização do caule da mandioca** ---------- 69

Imagem 5 **– Batatas-doces servidas no café da manhã** ---------- 71

Imagem 6 – **Casa Cultural Apiaká** ---------- 72

Imagem 7 – **Farinha de mandioca Apiaká sendo torrada** ---------- 77

Imagem 8 – **Cocar Kawaiwete** ---------- 80

Imagem 9 – **Abano Munduruku** ---------- 82

Imagem 10 – **O jogo da joaninha** ---------- 86

Imagem 11 – **Jogo da Onça** ---------- 87

Imagem 12 – **Jogo da onça construído pelos professores indígenas** ---------- 89

Imagem 13 – **Crianças jogando o jogo cubra e descubra** ---------- 90

Imagem 14 – **A construção do jogo cubra e descubra pelos professores indígenas** --- 91

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 16
2 CAMINHOS PERCORRIDOS PELO PESQUISADOR E A METODOLOGIA DA PESQUISA 22
2.1 No Rastro dos Antepassados: Desafios Enfrentados e Fontes de Motivação na Pesquisa 22
2.2 Raízes do Saber: Desvendando Nossa Abordagem Metodológica 28
3 A IMPORTÂNCIA DO PROJETO "AÇÃO SABERES INDÍGENAS" NO CURRÍCULO ESCOLAR 36
3.1 Educação Intercultural nas Escolas Indígenas 36
3.2 Contextualização do projeto "Ação saberes indígenas na escola" 42
3.3 Enriquecimento do currículo escolar com Saberes Indígenas em diálogo com a Etnomatemática 44
3.4 De vozes silenciadas à protagonistas: A Etnomatemática presente nas práticas pedagógicas desenvolvidas no projeto Ação saberes indígenas na escola 48
4 HORIZONTES DO APRENDIZADO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INDÍGENA 59
4.1 Fundamentos Teóricos da Etnomatemática 59
4.2. Não há apenas um método ocidental de contar: A essência da Etnomatemática 66
4.3 Primeiros contatos: Expectativas e Preparativos 71
4.4 A Educação Matemática: formas de viver na produção da farinha de mandioca Apiaká 73
4.5 Marca identitária e a etnomatemática Kawaiwete: A construção do cocar 77
4.6 Significando a matemática cultural na escola: o abano Munduruku 80
5 MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INDÍGENA 85
5.1 Proposta de materiais didáticos contextualizados ao ensino de matemática 85
5.2 Da Observação à Prática: Como os Professores Indígenas Ensinam Matemática com o Pé de Banana, a Arara e o Tucunaré 92
5.3 Contribuição da etnomatemática para os professores indígenas 95
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 98
REFERÊNCIAS 102

1 INTRODUÇÃO

> *[...] No modo de cultivar, na forma de morar e no jeito de viver é que iremos encontrar os vestígios de uma das matrizes formadoras do Brasil-nação: a indígena.*
>
> *(Ribeiro, 2013, p. 99)*

Começaremos essa dissertação com uma epígrafe de Berta Ribeiro, que enfatiza sobre a importância da herança indígena nas tradições e destaca seu papel como uma das bases culturais formadoras do Brasil como nação. A frase sugere que as práticas cotidianas, como a forma de cultivar, de morar e de viver, carregam traços e influências das tradições indígenas. Além disso, relaciono essa citação com a minha herança cultural, que tive uma bisavó indígena e uma avó benzedeira. É possível perceber que as práticas e costumes dessas mulheres refletem a influência indígena nas formas tradicionais de cultivar a terra, morar e viver, pois essas tradições podem ter sido passadas por gerações, refletindo na maneira como elas viviam e praticavam suas atividades.

A oralidade sempre teve um papel fundamental em minha família, e as histórias que compartilho aqui foram transmitidas por minha mãe e minha tia, que falam com muito orgulho sobre essas mulheres. Reconheço que, ao contar a história da minha avó e bisavó, há uma tendência a simplificar o que essas mulheres viveram. No entanto, a experiência de ser indígena e benzedeira é repleta de complexidades, onde o que parece linear é apenas uma visão superficial, no entanto, existem interseções de lutas, adaptações e resistências, com momentos de dor e alegria, onde as identidades se formam na interseção de culturas, hierarquias e tensões sociais.

Minha bisavó, como muitas mulheres indígenas, provavelmente enfrentou desafios impostos pelos valores coloniais e a repressão de suas crenças tradicionais. A preservação do conhecimento indígena sempre foi cercada de obstáculos, como a negação da língua, da espiritualidade e dos costumes. Isso, sem dúvida, gerou uma relação tensa com as práticas culturais da minha avó, que herdou parte dessa luta, mas também precisou se adaptar aos tempos que vivia.

Minha avó benzedeira pode estar conectada às tradições curativas e espirituais afro-brasileira e indígenas, enquanto minha bisavó pode ter preservado maneiras tradicionais de

viver e trabalhar com a terra que remontam as suas raízes. Essas práticas podem incluir conhecimentos de plantas medicinais e uma relação próxima com a natureza, todos eles, vestígios de uma matriz formadora do povo brasileiro e que de certa forma influenciaram na minha formação.

Ademais, podemos relacionar esse contexto de crença e do saber da benzeção presente em meu contexto familiar alinhado a interculturalidade que se refere a interação mútua de diferentes culturas. Nascimento (2012, p. 113) explica que a "concepção intercultural traz à tona diferentes e importantes aspectos das dimensões sócio-histórica, cultural, política e econômica, nas quais se dão os contatos entre diferentes culturas em situação de assimetria". Nesse sentido, o contato que tanto a minha bisavó, quanto a minha avó obtiveram com os seus conhecimentos, vieram de origens de outras culturas, bem como da constante interação com a cultura africana e europeia. As práticas de benzeção remonta a uma fusão de influências culturais, que ajudam a criar um forte senso de pertencimento a história e com as minhas raízes familiares. Essa troca cultural, me proporcionam ter uma conexão mais profunda da história, diversidade cultural e manter as tradições vivas.

A relação da minha avó com as práticas de benza vem dos conhecimentos transmitidos durante o período da colonização, quando diferentes saberes indígenas, africanos e europeus se misturaram sendo passados de geração em geração. O uso de plantas medicinais e técnicas de curas tradicionais, mostra uma interação entre as tradições indígenas e outros sistemas de crenças e práticas. Essa combinação de saberes tradicionais com possíveis outras influências culturais ilustra uma concepção de interculturalidade, onde tradições diversas coexistem e se enriquecem mutuamente.

Quando penso nas práticas da benzeção infiro a ideia de que tal expressão de religiosidade tem princípios interculturais e também incluem de certa forma uma educação matemática, por exemplo, os horários de benzeção antes do sol se pôr, e, quantidades de chás, de folhas das ervas medicinais que acompanham a benzeção. Enfim, esses saberes fazem parte de uma cultura que também se encharca com a etnomatemática, porque são conhecimentos regrados em quantidades e saberes advindos da cultura e da crença.

Da mesma maneira, as técnicas utilizadas pela minha bisavó estavam relacionadas com a sua maneira de viver e trabalhar, mostravam a valorização sobre os indígenas e a sua importância com a relação da natureza. Os conhecimentos que ela aprendeu, tudo isso foram

passados de geração em geração, por isso a importância de manter viva essa herança cultural indígena, composta por muitos saberes transmitidos pelos seus ancestrais.

Desse modo, busco conhecer mais sobre conhecimentos indígenas e a interculturalidade, pois infelizmente não tive tanto contato com a minha avó e nem tive a oportunidade de conhecer a minha bisavó, por isso, me comprometo a lutar por elas, buscando conhecer e valorizar sua ancestralidade, contribuindo para com a causa indígena.

Nesse contexto, a motivação pelo estudo sobre os saberes matemáticos indígenas se deu por causa, primeiramente da minha ancestralidade, e, também pela minha formação, que sou graduado em matemática. A facilidade com os números desde criança era muito nítida e os meus pais sempre me cobraram muito em relação à tabuada, com isso, eu fui gostando muito da disciplina da matemática. Outra coisa que me motivou muito, foram os professores de matemática que tive na escola, cada um deles me serviram de inspiração, fazendo com que eu escolhesse fazer a graduação em matemática.

Quando estava cursando a graduação, participei do projeto de Residência Pedagógica e tive mais contato com as áreas da educação matemática, e uma delas que me chamou a atenção foi sobre etnomatemática e a partir disso comecei a me interessar mais sobre essa temática. A residência pedagógica tinha como objetivo ampliar a qualificação dos estudantes de cursos de licenciatura através da elaboração de projetos que intensificassem a vivência prática, levando o futuro professor a aplicar de maneira ativa a integração entre teoria e prática docente. No entanto, na época que eu participava da residência estava em tempos de pandemia, com as escolas fechadas, não era possível fazer nada na prática e por isso, era intensificado os estudos na área da educação matemática.

A matemática pode ser representada em várias localidades e vista de diferentes formas, tudo isso se dá pelo processo de valorização dos conhecimentos anteriores, que são passados de gerações em gerações, sendo um processo de transmissões de saberes. Conforme Struik (1985), assim como D’Ambrosio (1999), que consideram que a história da matemática pode ser compreendida por meio da herança cultural, possibilitando o entendimento pela tendência em matemática.

Os conhecimentos matemáticos podem estar presentes em diversas localidades e culturas, essa parte da matemática é conhecida como etnomatemática. Ubiratan D'Ambrosio (2013, p. 9), define a “etnomatemática como a matemática praticada por grupos culturais, tais

como comunidades urbanas e rurais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetos e tradições comuns aos grupos". Dessa maneira, é notável que a matemática pode ser identificada em diferentes culturas que possuem suas próprias tradições sobre o conhecimento matemático como um saber usado nas suas práticas cotidianas.

Focalizando especificamente na cultura indígena, este trabalho aborda a etnomatemática como um campo de aprendizagem relevante, capaz de enriquecer tanto a formação de professores quanto as práticas pedagógicas no ambiente escolar indígena. Andrade (2008), salienta que cada etnia desenvolve seu próprio conhecimento matemático, apresentando-o de maneiras diversas, demonstrando singularidade e a riqueza dos saberes matemáticos presentes em cada grupo étnico.

A intersecção entre os saberes indígenas e a educação matemática se apresenta como um terreno fértil para reflexões e práticas inovadoras no cenário educacional contemporâneo. Este estudo propõe-se a explorar e analisar a relevância desses saberes na educação matemática, com um foco especial nas experiências vivenciadas em oficinas de etnomatemática. Essa oficina está integrada ao projeto "Ação Saberes Indígenas na Escola" coordenado pela UFMT (Universidade Federal do Estado de Mato Grosso) em colaboração com a UNEMAT (Universidade do Estado de Mato Grosso) e desenvolvida no Polo de Juara por professores da Unemat, em colaboração com os professores indígenas Apiaká, Kayabi e Munduruku.

Nesse sentido, os pilares deste trabalho são a valorização dos saberes matemáticos indígenas e o estímulo ao desenvolvimento de uma educação matemática intercultural. Por meio da reflexão sobre as práticas de etnomatemática, busca-se não apenas reconhecer a diversidade e a riqueza desses conhecimentos, mas também estabelecer conexões entre esses saberes e o currículo escolar tradicional.

Nessa perspectiva, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, aborda a etnomatemática e a matemática dos povos originários, destacando a importância de valorizar a cultura e os saberes dos povos indígenas na educação, incentivando a integração desses conhecimentos no currículo escolar. Dessa maneira, Silva (1996) destaca o currículo como espaços onde se cruzam saberes e relações de poder, refletindo representações e regulações. É nesse contexto que se consolidam dinâmicas que influenciam a formação das identidades

sociais, evidenciando como o currículo reflete e articula essas relações sociais, que estão profundamente conectadas com o processo de construção das subjetividades.

Sacristán (1999, p. 61) complementa, ao dizer que “o currículo é a ligação entre a cultura e a sociedade exterior à escola e à educação; entre o conhecimento e cultura herdados e a aprendizagem dos alunos; entre a teoria (idéias, suposições e aspirações) e a prática possível, dadas determinadas condições”. Por isso, a BNCC sugere atividades que envolvem contagem, sistemas de representação numérica, jogos e geometria, baseando se nos saberes tradicionais dos povos indígenas.

Diante disso, a interculturalidade na educação matemática emerge como um conceito fundamental, visando reconhecer e respeitar as diferentes formas de pensar e aprender matemática, promovendo a valorização da diversidade cultural e o fortalecimento da identidade dos povos indígenas, espaços privilegiados para o diálogo entre saberes, contribuindo para uma educação mais inclusiva e significativa.

Este trabalho nasceu de a possibilidade de poder pesquisar sobre o tema “Saberes indígenas na escola: Interculturalidade e o saber matemático”. Assim, o nosso objetivo geral da pesquisa é analisar como a etnomatemática contribui para a valorização dos saberes matemáticos indígenas e o desenvolvimento de uma educação matemática intercultural. Nessa busca por esclarecimentos temos como problema de pesquisa a questão: Como a etnomatemática pode contribuir para a valorização dos saberes matemáticos indígenas e o desenvolvimento de uma educação matemática intercultural, considerando a intersecção entre saberes indígenas e as práticas educacionais tradicionais?

Os objetivos específicos são: examinar como a valorização e integração dos conhecimentos indígenas no currículo escolar contribuem para a preservação da identidade cultural e o fortalecimento das comunidades; analisar teoricamente a interculturalidade na educação matemática, concentrando-se nos saberes indígenas; e, descrever e analisar a experiência prática do pesquisador na participação de oficinas de etnomatemática em uma aldeia indígena.

A metodologia adotada neste estudo é de natureza qualitativa, bibliográfica, pesquisa de campo, com abordagem nos pressupostos da decolonialidade. Esses instrumentos visam não apenas descrever e analisar as práticas de etnomatemática, mas também compreender de forma mais profunda os desafios, aprendizados e potencialidades dessas vivências. A oficina

de etnomatemática ocorreram na terra Kayabi/Apiaká, especificadamente, na aldeia Mayrob, tendo como público alvo, os professores das etnias Apiaká, Mundukuru e Kawaiweté.

O presente trabalho está estruturado conforme a seguir: Na Seção 1, apresentamos a introdução, abordando os objetivos, problemática e a motivação dessa pesquisa. Na Seção 2, **“**Caminhos Percorridos pelo Pesquisador e a Metodologia da Pesquisa”; destacamos os caminhos percorridos pelo pesquisador e a metodologia adotada em sua investigação sobre a valorização dos saberes indígenas na Educação Matemática, com um foco especial na abordagem da etnomatemática. Na Seção 3, A Importância do Ação Saberes Indígenas no Currículo Escolar; aborda a importância de se trabalhar com os saberes indígenas no currículo escolar, destacando a valorização e preservação dos conhecimentos tradicionais das comunidades indígenas. Na Seção 4, Desafios e Perspectivas da etnomatemática na Educação Indígena; aborda os fundamentos teóricos da etnomatemática na Educação Indígena, éal´me do mais é dedicada a uma análise aprofundada da oficina de etnomatemática realizada na Aldeia Mayrob. Nessa seção, determinamos a perspectiva da etnomatemática e sua interligação com os conhecimentos matemáticos presentes nesse contexto específico. Na Seção 5, Materiais didáticos para o ensino de matemática na educação indígena; nessa seção, é apresentado o desenvolvimento de materiais didáticos contextualizados para o ensino de matemática em comunidades indígenas, com foco na etnomatemática. Por fim, na Seção 6, apresentaremos as considerações finais do trabalho e as referências bibliográficas.

2 CAMINHOS PERCORRIDOS PELO PESQUISADOR E A METODOLOGIA DA PESQUISA

Nesta seção, adentraremos nos caminhos percorridos pelo pesquisador e na metodologia adotada em sua investigação sobre a valorização dos saberes indígenas na Educação Matemática, com foco na abordagem da etnomatemática. Ademais, mostraremos a trajetória pessoal e acadêmica do pesquisador, destacando a influência de suas raízes familiares e a motivação advinda de sua história de vida.

Ao longo desta seção, serão mostrados os desafios enfrentados pelo pesquisador, as fontes de motivação que impulsionaram sua investigação e a importância de reconhecer e valorizar os saberes e fazeres dos povos indígenas no contexto educacional. A metodologia adotada será detalhada, evidenciando a busca por uma compreensão profunda e respeitosa das diferentes formas de conhecimento presentes nas comunidades indígenas.

2.1 No Rastro dos Antepassados: Desafios Enfrentados e Fontes de Motivação na Pesquisa

> [...] *somos a continuação de um fio que nasceu muito tempo atrás, vindo de outros lugares, iniciado por outras pessoas, completado, remendado, costurado e continuando por nós.*
>
> *(Munduruku, 2009, p. 16).*

Começamos essa subseção com uma epígrafe de Daniel Munduruku, que sugere a ideia de continuidade e conexão entre as gerações passadas e presente. Que expressa a noção de que cada indivíduo é parte de uma linha temporal mais ampla, influenciada pelas ações, experiências e contribuições das pessoas que vieram antes de nós. O uso de metáforas como “fio”, “costurado” e “remendado” sugere que nossa existência e identidade são resultados de um processo contínuo de construção, adaptação e transformação ao longo do tempo, com cada geração contribuindo para a história e cultura que nos constituem hoje.

Desse modo, Munduruku (2009, p.17) questiona sobre: “será que nossos educadores conhecem sua ancestralidade? Será que têm conhecimento da história de sua família, sua ascendência?” Com essa pergunta de Munduruku questiono: eu como educador, sei da minha

ancestralidade? São tantos questionamentos, mas consideramos importante, primeiramente, entender o que é ancestralidade.

É possível elencar, segundo definem Oliveira e Santana (2019), que a ancestralidade deve ser vista como uma categoria relacional que envolve a relação com a alteridade, ou seja, com o outro. Destacam ainda que não há ancestralidade sem alteridade, sendo uma forma simbólica que organiza e estrutura as relações em um determinado contexto cultural. Além disso, a ancestralidade é vista como um território de trocas de experiências simbólicas, que permitem a interação entre os parceiros de uma relação. Ela também é associada à inclusão e ao respeito à diversidade, sendo um elemento que conecta o passado, o presente e o futuro dentro de uma experiência cultural e histórica.

Sendo assim, vou contar um pouco sobre as minhas caminhadas e dificuldades até o momento que eu cheguei no mestrado. No dia 13 de novembro de 1999, nasceu um bebê que era para ser chamado de Henrique, na cidade de Figueirópolis d'Oeste, no entanto, no dia que meu pai foi registrar o meu nome no cartório ele decidiu colocar outro nome, ficando então, Fábio Henrique de Souza Lacerda. Eu fui o segundo filho de meus pais e o último, trazendo imensa alegria para minha família.

Desde quando eu nasci até os 11 anos eu vivi em uma fazenda chamada de Cerro Verde, localizada no Município de Porto Esperidião-MT, local onde meu pai trabalhou por mais de 25 anos. Foi nessa fazenda onde aprendi tantas coisas, sobre viver na e com a natureza, aprendi sobre minhas origens e sobre brincadeiras. Minha casa era um lugar cercado por árvores frutíferas, como por exemplo; pé de manga, pokan, jambo, coco, laranja e acerola. Eu era muito acostumado a ficar debaixo dessas árvores para brincar, pois a minha infância era um pouco solitária, então eu brincava geralmente sozinho, fingia que as pedrinhas eras minhas vacas e boizinhos e os pedaços de galhos eram utilizados como as repartições do curral.

Perto da minha casa morava a minha avó, que se chama dona Maria de Lurdes que é mãe do meu pai, uma mulher negra, guerreira, humilde e que me deu muito carinho, mãe de 8 filhos. Eu era um dos netos que morava mais perto dela, então estava sempre presente em sua casa.

Aproveitando que estou falando de avós, vou falar um pouco da minha avó por parte de mãe, infelizmente tive pouco contato com ela, pois ela veio a óbito quando eu tinha uns 9

anos de idade e quase não a via muito, pelo fato de ela morava distante. Mas o que eu sabia sobre minha vó, Zita de Leite, era de que ela era uma mulher de personalidade forte e extremamente rígida com seus filhos e netos. Além disso, soube que ela era benzedeira e parteira. Foi a primeira vez que escutei o termo benzedeira. Oliveira (1983, p. 24), define o termo de benzedeira como:

> As benzedeiras são profissionais de cura cuja técnica essencial de trabalho é a benção, a benzeção, o benzimento, seja através da possessão, seja através de invocação de entidades associadas ao domínio do sagrado e reconhecidas como adequadas a esse fim. Mesmo que operem com outros recursos de cura da natureza (receitas, banhos, massagens), o que as caracteriza é que elas se reconhecem enquanto agentes situadas entre a religião e a medicina popular (ou só de religião), cujo ato básico de cura provém do exercício da benção: benzeção, imposição de mãos, benzimento, passes.

Assim, eu entendia a definição de benzedeira conforme o conceito de Oliveira: uma pessoa que benzia para as pessoas a se curarem de suas doenças, utilizando simpatias, tais como, o banho de ervas e receitas à base de diversas plantas.

Na infância, ouvia mutas vezes sobre mau-olhado e quebrante, e como a benza ajudava a eliminar essas energias. Queria conhecer mais sobre esse saber, porém a minha vó nos deixou muito cedo e eu não tive a oportunidade de aprender diretamente com elas. Esse conhecimento não foi passado adiante em minha família para a minha mãe e nem para as tias ou tios.

A minha educação escolar que teve início antes mesmo de eu entrar na escola, pois a minha foi mãe que fez grande parte desse meu processo, me ensinando em casa as letras do alfabeto e a escrever o meu nome. Eu entrei na escola quando tinha 6 anos e estudava no Distrito de Pedro Neca, município de Porto Esperidião, numa escola do campo. No começo foi um processo bem difícil, pelo fato que eu não queria ficar na sala de aula e chorava muito, e nesse tempo, a minha mãe também estudava na escola, em que ela já era adulta e fazia a 7° série com as crianças e como eu chorava muito, a professora tinha que ir atrás da minha mãe na escola para me acalmar um pouco. Foi a semana toda desse jeito e a minha mãe ficava um pouco estressada devido que eu não queria parar na sala, até que depois de uma semana eu fui me acostumando.

Eu estudei nessa escola até os 11 anos e foi lá que eu aprendi a base dos meus conhecimentos e a minha mãe fez grande parte disso, quando eu chegava em casa minha mãe tomava a tabuada e me ensinava a ler - mesmo ela ainda não tendo ainda terminado o Ensino

Fundamental. Eu a agradeço muito por ter me ensinado e cobrado de mim tão cedo, pois quando eu tinha 7 anos, já sabia toda a tabuada e isso me fez conseguir aprender mais cedo às quatro operações básica da matemática. Tenho muito orgulho dessa mulher que fez de tudo para eu chegar aonde cheguei hoje em dia.

Além disso, o meu pai quase não ficava em casa durante o dia por causa do trabalho, geralmente eu o via durante a noite, então a minha mãe fazia mais parte do ensinamento escolar, entretanto o meu pai me ensinava outras coisas, como por exemplo, as coisas da vida. Ele me ensinava como eu deveria trabalhar, sobre respeito, humildade e outras coisas. Desde muito cedo ele já me levava para o trabalho dele, que era mexer com vacas e bois, ele é vaqueiro, então aprendi muito com ele sobre isso, pois sempre estive presente no seu dia a dia. Nas condições que eu vivi, tinha tudo para ser um vaqueiro e seguir uma vida totalmente diferente da qual eu tenho hoje que é estar num mestrado, entretanto, o meu pai sempre me incentivou a estudar, ele alegava que eu deveria estudar muito para não ficar igual ele trabalhando no sol quente o dia inteiro. Meu pai sempre, sempre me apoiou nos estudos e demonstrou isso em todos os seus atos.

Quando eu tinha 11 anos, o meu pai saiu dessa grande fazenda e foi em busca de outro trabalho de vaqueiro e quando ele procurava emprego, a primeira coisa que ele perguntava era se no local que ele buscava trabalhar tinha escola por perto para eu poder dar continuidade aos meus estudos. Foi aí que ele encontrou um lugar no município de Curvelândia/MT, uma fazenda na beira do rio Cabaçal, em que eu fiquei por 6 meses. Foi a primeira vez que eu morei tão perto de um rio, a apenas aproximadamente 200 metros de casa. Eu adorava morar lá, pois gostava de pescar, então quase todo dia eu estava no rio, pescando.

Entretanto, tinha um probleminha nesse local: o ônibus não chegava muito perto de onde eu morava. Era necessário que minha mãe me levasse de bicicleta até o ponto mais próximo, cerca de 2 quilômetros de distância. Ela me levava e buscava todos os dias, pois a região era um pântano, com muitos animais perigosos, como jacarés, sucuris e onças.

Os jacarés eram uma constante ao longo dos 2 km. Quanto às sucuris já vimos uma atravessando a estrada, ocupando quase toda a largura dela e deixando pouco espaço para passarmos e, assim, seguimos esse caminho diariamente por 6 meses.

Depois dessa luta, o meu pai procurou buscar um emprego que fosse mais perto da BR (rodovia) e de fácil acesso para o ônibus, foi nesse momento que mudamos mais uma vez,

continuando no município de Curvelândia e eu continuei na mesma escola, que era situada na comunidade chamada Santa Rita, também uma escola do campo. Nesse local fiquei por muito tempo, foram 10 anos. Quando eu completei 13 anos surgiu uma oportunidade em minha vida, uma proposta de emprego, sendo o primeiro com remuneração, fui contratado por uma empresa de farinha de mandioca, para ser o empacotador. Eu trabalhava de manhã e estudava de tarde, além disso, ainda ajudava o meu pai a tirar leite das vacas de madrugada.

Foi um período difícil no início, mas logo me acostumei e mantive meu foco nos estudos. Trabalhei na farinha dos 13 aos 19 anos, o que me ajudou muito financeiramente e me permitiu também a aprender muito com as pessoas que trabalhavam lá.

Com 15 anos, comecei a trabalhar o dia inteiro, pois passei a estudar a noite, já que a escola oferecia o Ensino Médio no período noturno. Isso tornou minha rotina mais cansativa, muitas vezes tomava banho no trabalho e ia direto para a escola, que ficava ao lado da farinheira. Por outro lado, foi também aos 15 anos que decidi qual graduação seguiria após concluir o Ensino Médio: licenciatura em matemática.

Quando eu ia cursar o 2° ano do Ensino Médio, a escola queria se tornar multisseriada devido ao baixo número de alunos matriculados. Assim, decidi trocar de escola e estudar no Distrito do Caramujo, município de Cáceres, já que morava perto da divisa entre os municípios de Cáceres e de Curvelândia. Preocupado com os meus estudos, mudei para o período vespertino e voltei a trabalhar somente por meio período. Assim, foi nessa escola que conclui meus estudos na Educação Básica. Durante todo o meu percurso educacional, sempre frequentei escolas do campo.

Aos meus 18 anos consegui a minha aprovação em licenciatura em matemática pela Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), no campus de Cáceres no período noturno. Sempre quis desde o início, e sempre gostei de estudar matemática, então fiquei muito contente com a aprovação. No entanto, ao entrar no curso, foi uma grande surpresa perceber o quanto eu deveria ter me dedicado ainda mais na Educação Básica. Sentia que não sabia nada e fiquei bem frustrado. Contudo, sempre fui muito dedicado e otimista, então tive que estudar muito para poder acompanhar.

O índice de reprovação no curso era muito alto, e eu tinha muito medo de reprovar, pois para mim isso seria motivo de vergonha para a minha família. Me esforcei tanto na graduação, apesar de todas as dificuldades, consegui concluir o curso em 4 anos. Um fato

lamentável é que fui o único da minha turma de 40 alunos a terminar a graduação no período mínimo de 4 anos. É importante ressaltar que faço parte de alguns poucos trabalhadores e trabalhadoras que conseguiram terminar os seus cursos no prazo em que o curso funciona, pois, os cursos de licenciatura funcionam no noturno, e conferem uma participação imensa de trabalhadores, o que faz com que, o cansaço, tome parte dos seus corpos e mentes e dificulta a participação efetiva no curso, isso porque o mais importante é manter o prato de comida na mesa. A minha geração ainda faz parte de crianças e jovens que muito trabalharam para contribuir com o sustento da família.

Quando eu estava no 5° semestre consegui uma bolsa da Residência Pedagógica e isso me proporcionou conhecer um pouco melhor a área voltada para a Educação Matemática, dado que antes eu dava mais atenção para a matemática aplicada e isso me proporcionou uma visão diference do curso. Na residência pedagógica tive a oportunidade de conhecer melhor sobre a etnomatemática, que consiste em valorizar a existência da matemática em diversos grupos culturais.

Além disto, na mesma época, ganhei uma bolsa de estudo na Unopar (Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera) e comecei a cursar tecnólogo em gestão financeira. Assim, fiz às duas graduações em simultâneo, aproveitando que o curso na Unopar tinha um valor acessível e eu conseguia pagar mensalmente. Outra motivação foi a preocupação com o mercado de trabalho, pois temi sempre de ficar desempregado após concluir a graduação. Então, optei por fazer as duas graduações simultaneamente e terminei ambas no mesmo período.

Quando estava no 6° semestre da graduação em matemática, comecei a fazer pesquisas na área da estatística em que eu também sempre gostei e foi nesse tempo que publiquei o meu primeiro artigo em uma revista. Fiquei muito orgulhoso de mim mesmo, pois nunca imaginei publicar algo em uma revista. Uma pessoa que tive sempre como referência nessa parte da matemática foi o professor doutor Arno Rieder. Sou muito grato por ter aula com ele, que era realmente incrível como pessoa, professor e pesquisador.

No segundo semestre do ano de 2021, conclui as minhas duas graduações. Quando o ano estava chegando no final tentei o processo seletivo para o Mestrado em Educação no PPGEdu (Programa de Pós-Graduação em Educação), da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). Consegui passar pela primeira etapa que era a avaliação do projeto,

porém fui eliminado na entrevista. Aquela eliminação foi a coisa mais dolorosa que eu já vivi, pois o mestrado era um sonho que eu nutria desde o Ensino Médio - sempre dizia aos meus amigos que chegaria ao mestrado e ao doutorado.

Apesar da dor da eliminação, houve um lado positivo: a aprovação da minha irmã, Géssica Lacerda, nesse mesmo mestrado. Nossa meta era entrarmos juntos, mas Deus tinha outros planos para mim.

Foi então que em 2022 eu mudei todo o meu projeto de pesquisa e iniciei do zero, também fui aprovado como aluno especial na disciplina "Educação, Diversidade e Interculturalidade", do programa de mestrado em educação. Foi nesse ano que comecei a entender melhor sobre o que eu realmente queria para a minha pesquisa e percebi o quanto tinha interculturalidade na minha família e não tinha noção disso tudo. Foi nesse ano que tentei novamente a seleção para o mesmo programa de mestrado e consegui a aprovação na turma para 2023.

Fico muito feliz por conseguir tudo isso, pois sei o quanto os meus pais se esforçaram para que eu estudasse - sou muito grato a eles por tudo isso, chegar até aqui foi muita luta. Como dito anteriormente, eu tinha tudo para ser um vaqueiro como o meu pai, porém ele quis mudar esse caminho da vida e fez de tudo para que eu tivesse um emprego melhor do que o dele. Mesmo ele tendo somente estudado até a 4° série, ele sempre acreditou que o estudo poderia mudar a situação de vida que a gente tinha no início. Pois como diz Paulo Freire, a educação não transforma o mundo, ela muda as pessoas e as pessoas transformam o mundo.

2.2 Raízes do Saber: Desvendando Nossa Abordagem Metodológica

> *[...] a realidade da percepção e divisão do tempo em função de um antes e um depois não se limita, a nível individual ou coletivo, à oposição presente/passado: devemos acrescentar-lhe uma terceira dimensão, o futuro.*
>
> *(Le Goff, 1924, p. 180)*

Na epígrafe citada por Jacques Le Goff, destaca-se que a memória não deve ser reduzida a uma única definição, pois está profundamente ligada à vivência histórico-cultural

do sujeito. Além disso, a memória não se limita ao passado; ela também se projeta no futuro, sendo um elemento dinâmico da identidade cultural.

Minha avó e bisavó, em suas histórias e práticas ancestrais, carregava em sua vivência uma sabedoria que se entrelaça com os conhecimentos indígenas, especialmente na forma como percebiam e organizavam o tempo. Desse jeito, podemos resgatar essas formas de conhecimento e aplicá-las na educação, mostrando que os modos de medir, contar e prever dos povos indígenas e de nossos ancestrais não apenas dialogam com a educação matemática, mas também enriquecem sua compreensão.

Entretanto, antes de começarmos a desvendar os procedimentos metodológicos propostos nesse trabalho, precisamos, antes de tudo, saber o que é uma pesquisa, para isso, a fim de esclarecer sobre este conceito, recorro às definições de diferentes autores.

Minayo (1993, p. 23), considera a pesquisa como "atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente".

Para Gil (1999, p. 42), a pesquisa tem um caráter pragmático, é um "processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos".

Neste caso a pesquisa é uma maneira de compreender a etnomatemática em processos interculturais pedagógicos, a partir das indagações do pesquisador e do olhar atento acerca das produções de currículo e de pedagogias indígenas que abordam a educação matemática, bem como, sua relação intercultural de conhecimento.

Neste sentido, os rumos desta pesquisa se desvendam por meio das descobertas que surgem ao longo das estradas. Foi um trajeto longo e a cada momento, me sentia mais ansioso pela chegada. As curvas das estradas, os buracos, as grandes árvores, os pássaros cantando e o nosso diálogo no carro, me traziam o fascínio do quanto precisamos desses momentos para apreciar a grandiosidade da natureza.

Antes de chegar ao nosso destino, passamos pela aldeia Tatuí, local onde se encontram os povos da etnia Kawaiwete. Longe, meus olhos avistaram uma casa cultural, um local coberto por palhas de coqueiros (inajá) e com bancos ao redor. A casa apresentava um formato geométrico, situado em um local limpo, de terra, cercado por gramas, que se encontravam bem verdes, caracterizando ainda mais aquele local. Na minha cabeça, várias cenas se passavam, e várias perguntas me inquietavam. Quantos anciãos deixaram seus legados ali? Eram muitas curiosidades, porém seguimos viagem.

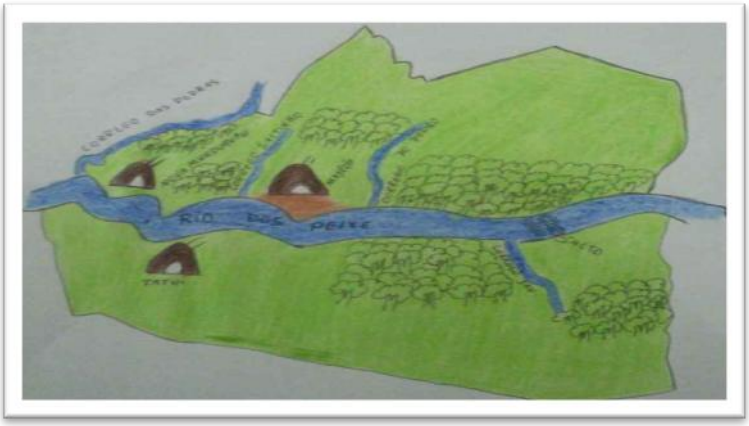
Logo mais, chegamos ao rio dos Peixes, ali esperamos um pouquinho e logo chegou alguém para nos recepcionar. Na travessia, olhava a dimensão do rio e suas águas turvas e no momento, lembrei de Manoel de Barros, que em seu livro Memórias Inventadas, enfatiza a importância de aprender com a natureza e com as pequenas coisas, valorizando o que muitos considerariam insignificante, como o modo que as folhas caem, o som dos grilos e a comunicação das rãs, até mesmo, nas ondas que faziam no rio na hora da travessia.

Manoel de Barros (2018), diz que o verdadeiro aprendizado não está apenas nos livros, mas na experiência sensorial direta com o mundo, valorizando o contato com a terra, os sons e as formas da natureza, contrastando isso com o conhecimento puramente teórico, neste sentido, o mesmo enfatiza que, aprendemos “melhor no ver, no ouvir, no pegar, no provar e no cheirar” (p.48). Neste contexto, como pesquisador e melhor, como aprendiz, iniciei a viagem como uma pessoa que estava aberto a vivenciar todos os sentimentos, todos os aprendizados e assim, imergir em uma nova cultura, não somente como pesquisador, mas como alguém que queria se experienciar na cosmo-vivência, buscando enraizar-se em uma nova cultura, crenças, práticas e conhecimentos como um todo.

Chegamos ao local mais esperado, a aldeia Mayrob. No local, haviam várias pessoas nos esperando, o momento foi de apresentações, curiosidades e anseios.

Continuando nosso diálogo, trago uma figura com a localização da aldeia Mayrob, *lócus* da nossa oficina de etnomatemática. Na imagem abaixo, podemos observar a dimensão territorial da aldeia, onde foi representada através do desenho da professora indígena, Ivanete Krixi, moradora da aldeia.

Imagem 1 - Mapa da Terra Indígena Apiaká-Kayabi



Fonte: Ivanete Krixi, 2016

Na imagem 1, podemos observar que a aldeia Mayrob está localizada à margem direita do Rio dos Peixes, na terra indígena Apiaká/Kayabi, há cerca de 80 km do município de Juara, a qual pertence, contando com uma população de 360 pessoas, sendo 57 famílias. Podemos observar que, aos redores da aldeia Mayrob, temos a aldeia Tatuí, com o povo Kawaiwete e também a aldeia Nova Munduruku, com o povo Munduruku, povo estes, que participaram da oficina. Falaremos um pouco de cada um deles.

Iniciaremos com o povo Apiaká, que tiveram seus primeiros registros no início do século XIX. Esses registros indicam os territórios localizados às margens dos rios Arinos e |Juruena, na região do médio e baixo curso desses rios. Considerado um povo de muita resistência, o povo Apiaká, foram alvos de massacre por aqueles que detinham poder, no final do século XIX ao início do século XX. A minoria que sobreviveu, foi forçado a adaptar seu modo de vida, buscando novos meios de sobrevivência, o que contribuiu para a miscigenação da etnia e a consequente perda da língua materna (Ivanete Krixi, 2016).

Hoje, os Apiaká estão concentrados nos estados de Mato Grosso e Pará, com a extração de castanha do Brasil como uma das principais fontes econômicas. Além disso, eles dependem da caça, pesca, frutas nativas e agricultura para sua subsistência. A produção de artesanatos e farinha de mandioca também se destacam como importantes fontes de renda (Krixi, 2016).

A aldeia Tatuí está localizada a 60 km da cidade de Juara, e é conhecida como a aldeia central, sendo a maior de todas elas. É nela que reside o povo Kawaiwete, também chamados de Kayabi pelos não indígenas. Na aldeia vivem aproximadamente 396 pessoas. O povo Kawaiwete fala a língua Kawaiwete, pertencente ao tronco linguístico Tupi Guarani, além do português (Kayabi, 2016).

A principal fonte de renda da comunidade vem da extração de frutos silvestres, da agricultura de subsistência, da pesca, e da produção artesanal feita na aldeia. Atualmente, o povo Kawayweté vivem em três regiões: Rio dos Peixes em Mato Grosso, Parque Nacional do Xingu, também em Mato Grosso e no Estado do Pará (Kayabi, 2016).

A aldeia Nova Munduruku está localizada às margens direita do Rio dos Peixes, onde existem aproximadamente 160 pessoas residindo conforme a Coleção didática “Saberes Indígenas na Escola de Mato Grosso” (2021). Segundo Andrade e Ferreira (2018, p. 19), o povo Munduruku é “conhecido como guerreiro, fala a língua Munduruku do tronco Tupi, tradicionalmente, é um povo coletor e agricultor. Está distribuído em três estados brasileiros: Pará, Amazonas e Mato Grosso”.

É um povo que, ainda atualmente, preserva uma cultura forte e busca na natureza os recursos necessários para sua sobrevivência, equilibrando as exigências do cotidiano com a preservação ambiental. Suas atividades diárias, como a agricultura, a pesca, o manejo de castanha, a confecção de artesanatos e o extrativismo, são adaptadas ao seu modo de vida, promovendo uma harmonia sustentável entre tradição e necessidade. A principal fonte de renda da comunidade vem dessas práticas, que refletem um profundo vínculo com a terra e a natureza (Coleção didática “Saberes Indígenas na Escola de Mato Grosso”, 2021).

O processo de busca pela identidade cultural dos Apiaká se fortalece a cada avanço rumo ao seu objetivo. A cada passo, eles reafirmam sua essência como um povo guerreiro, cuja determinação em resgatar sua história é incansável. Sua resistência se mantém firme, revelando a força de sua luta. Para reafirmar isso, ao chegar na aldeia, me deparo com a seguinte imagem.

Imagem 2 – Pôster em frente a casa cultural do povo Apiaká



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

É através desse sentimento de resistência que se fortalece a luta do povo Apiaká pela recuperação e preservação de seu território tradicional. Eles compreendem que essa batalha não se encerra com a demarcação da terra; sabem que as ameaças são contínuas e que, diante

disso, a luta nunca cessará. Sempre haverá guerreiros dispostos a erguer, com força e clareza, o grito de resistência do povo Apiaká.

Diante dessa luta constante pela preservação do território e identidade, é crucial compreender como os conhecimentos matemáticos tradicionais do povo Apiaká contribuem para essa resistência cultural. A etnomatemática, ao estudar as práticas matemáticas dentro de contextos culturais específicos, oferece uma lente valiosa para explorar como os Apiaká utilizam conceitos matemáticos em suas atividades cotidianas e na organização de seu território. Para investigar essa relação entre resistência cultural e práticas matemáticas, a pesquisa será conduzida com uma abordagem metodológica que integra a pesquisa qualitativa, bibliográfica, pesquisa de campo, tendo como abordagem os pressupostos da decolonialidade.

Godoy (1995) explica que uma pesquisa qualitativa é uma abordagem de estudo que busca entender os fenômenos sociais no local em que pertencem, analisando-os de forma específica e considerando as perspectivas das pessoas investigadas. Assim, a pesquisa qualitativa também contribui para entender as dificuldades enfrentadas na educação dos povos indígenas e nada melhor para compreender essa temática do que buscando seus sentidos por meio das próprias falas e vivências dos sujeitos. Em estado de pesquisa o fenômeno social em estudo se insere no contexto pedagógico, de um projeto de extensão, o ASIE (Ação Saberes Indígenas na Escola), em momento de formação compartilhada entre professores/as e professores/as formadores e colaboradores/as. As análises feitas não se destinam a pessoas pesquisadas, mas ao movimento formativo, no exercício de trocas interculturais entre a educação matemática de três povos, além das experiências do conhecimento não indígena.

A pesquisa de campo segundo Marconi e Lakatos (2003), visa, obter informações e conhecimentos específicos acerca de um problema que se deseja entender melhor ou comprovar. Consiste na observação dos fenômenos que irão ocorrer de maneira espontânea na coleta de dados. Assim, a pesquisa de campo, contribuiu para uma compreensão direta e aprofundada das práticas matemáticas dos povos indígenas, permitindo uma melhor compreensão de como esses conceitos matemáticos são aplicados dentro das tradições.

No entanto, a pesquisa de campo, não deve ser confundida como uma simples coleta de dados, ela exige um controle rigoroso, para garantir que os dados sejam relevantes, para isso, faz se necessário estudos e leituras que nos aproximasse das compreensões acerca dos próprios povos indígenas, do projeto ASIE, da etnomatemática e educação matemática. Neste sentido, utilizamos de leituras e análises de dissertações, como livros, revistas e artigos. Como

esclarece Praça (2015, p. 82), “a pesquisa bibliográfica na qual tecnicamente busca os resultados baseada em material já publicado, como por exemplo, livros, periódicos, etc”. Ou seja, conhecer o projeto foi também pela aproximação da leitura.

Partindo da perspectiva decolonial, compreendemos que as metodologias escolhidas não são neutras, mas expressam modos específicos de conhecer e interpretar a realidade, onde, a adoção de um método de trabalho é também a adoção de uma visão de mundo e de uma postura crítica diante da realidade.

Quanto mais o pesquisador se envolve reflexivamente com o método, mais ele fortalece sua identidade como sujeito da práxis e da transformação (Bosco Pinto, 2014). Neste sentido, Fortuna (2015, p.65), diz que a “práxis pedagógica e a epistemologia, em sua conjuntura, veem na condição humana um potencial de esperança, de amor, de autenticidade, diálogo e transformação, com capacidade de compreensão e de intervenção do mundo”, assim como aponta Freire (1987), ao destacar que a ação dos indivíduos sobre o mundo pode transformá-lo. Dessa forma, a pesquisa não deve ser conduzida de maneira burocrática e formalista, mas sim com um compromisso teórico e uma postura dialógica, que articule teoria e prática (Bosco Pinto, 2014).

A pesquisa decolonial nos permite então, questionar paradigmas eurocêntricos, e compreender as dinâmicas de poder que influenciam a construção do conhecimento, fazendo referência às possibilidades de um pensamento crítico a partir dos subalternizados pela modernidade capitalista. A abordagem decolonial, busca valorizar os saberes que historicamente foram inviabilizados, se contrapondo as tendências acadêmicas dominantes de perspectivas eurocêntricas (Oliveira, 2016).

A perspectiva decolonial permeiou todas as etapas da pesquisa, reconhecendo a importância de produções que servem à luta dos subalternos. O objetivo é visibilizar os saberes e fazeres dos povos indígenas, promovendo reflexões sobre sua cultura e contribuindo para uma escola embasada em preceitos decoloniais. O texto enfatiza a importância de adotar um referencial que atenda aos interesses da coletividade indígena, não seguindo modelos pré-estabelecidos pelo conhecimento ocidental tradicional. Os referenciais utilizados na pesquisa foram a etnomatemática, interculturalidade crítica e decolonialidade (Silva, 2018).

A pesquisa destaca a importância de uma abordagem decolonial, destacando a superação dos paradigmas impostos pela colonialidade e a importância do diálogo intercultural. Para pesquisas com esse enfoque, é necessário descolonizar o conhecimento,

questionando modelos pré-estabelecidos e adotando uma postura de aprendizado com os sujeitos envolvidos.

A pesquisa está dividida em dois momentos importantes, o primeiro a participação intensiva no o primeiro momento foi a elaboração de (encontro de formação do projeto ASIE com a realização de uma oficina sendo separadas em três momentos, o primeiro momento é dentro da abordagem da etnomatemática e/ou da educação matemática kawaiwete, Munduruku e Apiaká, com utilização de demonstração de atividades que evidenciaram saberes próprios da educação matemática cotidiana dos respectivos povos, e o segundo momento é na perspectiva de construção de jogos como compartilhamento de possibilidades lúdicas de aprendizagem matemática, que funcionou como trocas de experiências e espaço de criação de laços com os professores/as). E o terceiro momento se refere ao aprofundamento das compreensões etnomatemática junto aos professores/as que organizaram a atividade de educação matemática, a saber como a aplicabilidade se dá em sala de aula.

Relataremos neste constructo de raízes do saber metodológico a atividade de entremeio entre o encontro do ASIE com os diálogos posteriores junto aos professores/as e coordenadores/as de formação de cada povo, acerca e como se orienta a inclusão das reflexões e estudos realizados no ASIE no currículo escolar.

3 A IMPORTÂNCIA DO PROJETO “AÇÃO SABERES INDÍGENAS” NO CURRÍCULO ESCOLAR

Essa seção aborda a importância de se trabalhar com os saberes indígenas no currículo escolar, destacando a valorização e preservação dos conhecimentos tradicionais das comunidades indígenas. Discute-se a influência histórica da catequese jesuítica na mudança ou destruição dos modos de vida tradicionais dos povos nativos, ressaltando a necessidade contemporânea de promover uma educação intercultural que respeite e valorize as culturas indígenas. Além disso, enfatiza-se a relação dos povos indígenas com a natureza, propondo a integração de conhecimentos tradicionais indígenas sobre ecologia e conservação ambiental no currículo escolar. A seção também destaca as ações do Projeto Ação Saberes Indígenas na Escola, que visam fortalecer as comunidades indígenas por meio da preservação dos saberes tradicionais, do desenvolvimento de materiais didáticos específicos e do fortalecimento das práticas pedagógicas dos professores indígenas.

3.1 Educação Intercultural nas Escolas Indígenas

> *Chegam mansos, pelo grande paranã através de igaras gigantes empurradas pelo vento. Ainda vão demorar para chegar em nosso lugar, mas não na terra dos papagaios. Nossos parentes de lá serão enganados e os receberão com alegrias até descobrirem que vão virar escravos. Será o fim deles.*
>
> *(Munduruku, 2018, p. 121)*

Iniciamos esta subseção com uma epígrafe de Daniel Munduruku, extraída de seu livro intitulado “O Karaíba: uma história do Pré-Brasil”. Nesta obra, Munduruku apresenta uma narrativa ficcional que antecede a chegada dos portugueses ao Brasil. Embora os eventos descritos neste livro não sejam corroborados por registros escritos, somos conduzidos a exercitar nossa imaginação por meio das gravuras encontradas em cavernas. O Karaíba[1] já previa que tempos difíceis estavam por vir e que grandes navegações estavam para chegar no litoral brasileiro.

[1] Karaíba é um nome de origem Tupi-Guarani, que significa "homem forte", "homem valente" ou “homem sábio”.

Agora voltando para uma história não fictícia e sabendo que aconteceu no século XV, com a chegada dos portugueses no Brasil, sabemos que o senhor Karaíba não estava errado. Com os portugueses também vieram os Jesuítas visando de catequizar os indígenas e "educar", também acabaram ajudando na exploração destes povos e das riquezas deste país.

Nessa perspectiva Pesovento, Sá e Silva (2012, p. 23) afirmam que "Mais do que catequizar e educar, a missão jesuítica colheu almas para a fé cristã, desestruturou modos de vida tradicionais, incorporando à sociedade envolvente diversos povos". Desse modo, com a propagação do cristianismo por meio dos jesuítas, muitas vezes resultavam na mudança ou destruição nos modos de vida tradicionais das populações nativas. Assim, poderia interferir nas mudanças nos sistemas sociais e culturais dos povos indígenas.

Essa transformação imposta pelos jesuítas reflete um processo mais amplo que ocorreu durante a colonização, caracterizado pela intensa dominação e subalternização dos povos originários. Dentro desse cenário, Lima e Troquez (2024, p. 03) explicam que "os padrões dos colonizadores eram impostos aos povos subalternizados com a finalidade de impedir sua produção cultural e controlá-los socialmente e culturalmente, definindo sua própria mistificada como detentora do poder". Os povos colonizados foram obrigados por meio da violência, da educação eurocêntrica e da marginalização de suas próprias culturas para adotar os costumes dos colonizadores.

Além do mais, os europeus queriam impedir a produção cultural dos indígenas, pois para eles a língua indígena, a religião, o modo de viver era inferiorizado comparado aos colonizadores, sendo imposto que apenas os europeus eram detentores do poder e que sua cultura era sofisticada, legitima e civilizada, pois os povos colonizados eram primitivos ou atrasados. Foi então a partir disso, Quijano (1992) desenvolveu o conceito de Colonialidade do Poder, explicando que o poder é de uma matriz colonial que estruturou hierarquias sociais com base na raça, no trabalho, no conhecimento e no gênero, e que o poder não é apenas uma relação entre governantes e governados, mas sim algo que se estruturou num sistema global de dominação.

Para Lima e Troquez (2024), na Colonialidade do Saber, o eurocentrismo é a razão de todo o aprendizado e que os outros saberes são fúteis, desqualificando os que não fazem parte do topo da hierarquia. Essa desqualificação não apenas marginaliza essas outras formas de

saber, mas também reforça um sistema de dominação que exclui esses saberes da produção do conhecimento reconhecido globalmente.

Em consequência dessa colonialidade do saber, surge também a Colonialidade do Ser, que se refere aos impactos e as consequências da colonização na identidade e na subjetividade dos indivíduos e da comunidade. De acordo com Ballestrin (2013), esse conceito indica que a colonização vai além da simples dominação política ou econômica; ele se estende à formação das subjetividades, influenciando a maneira como as pessoas percebem a si mesmas e se relacionam com o mundo ao seu redor. A autora ainda ressalta a continuidade das hierarquias e desigualdades que remontam aos processos coloniais, destacando que a identidade atual das comunidades colonizadas ainda é moldada por suas vivências históricas de opressão e subjugação.

A resposta a essa opressão é a decolonialidade, movimento que busca a reconstrução de saberes e identidades fora das amarras do colonialismo. Os autores, Nazareno e Cardoso (2013), discutem a emergência do pensamento decolonial como uma forma de resistência a essa matriz colonial de poder. Esse pensamento se baseia em um posicionamento crítico fronteiriço, que busca sair da epistemologia imperial e territorial para uma epistemologia que inclua os lugares e corpos deixados fora da linha abissal que nega a contemporaneidade do Outro.

Neste sentido, Mignolo (2011) destaca, que a decolonialidade busca desobedecer a epistemologias e ontologias impostas pelo pensamento colonial e promover outras formas de conhecimento que foram subjugadas pelas narrativas dominantes. Isso implica reconhecer a diversidade e a validade dos saberes matemáticos indígenas como parte integrante do patrimônio intelectual da humanidade.

Sendo assim, hodiernamente um dos principais objetivos das escolas indígenas é ir contra uma visão colonizadora e para isso ela busca por uma abordagem intercultural que visa valorizar a diversidade cultural, permitindo que os indígenas mantenham sua língua materna, vestimentas, identidade e modos de vida tradicionais enquanto têm acesso a uma educação de qualidade e isso é possível ser feito através do currículo e de projetos que focam na especificidade de cada povo.

Nesse contexto, surge a interculturalidade que vem sobre tudo para quebrar aquilo que era forjado pelos colonizadores que era fazer os indígenas perder os seus costumes e fazer

valer apenas o que era ensinado pelos jesuítas, pois a interculturalidade é aprender a cultura do outro, sem necessitar abster-se da sua própria cultura ou identidade. Vale destacar o que diz Jardim (2019, p. 05) quando sustenta que “a cultura indígena e seu modo de vida faria parte do processo de ensino aprendizagem, o índio não precisa deixar de ser índio para estudar, não precisa abandonar sua língua materna, suas vestes, sua identidade”. Isso mostra que os indígenas não precisam mudar o seu jeito de ser para fazerem parte do ensino educacional. Além disso, Zoia e Mendes (2020, p. 06), exemplificam como a interculturalidade está presente nas escolas indígenas:

> Pode-se observar, durante a pesquisa de campo, na Escola Indígena Estadual Tancredo Neves (2016), as práticas pedagógicas de uma professora e de um professor, que são da etnia Paiter Suruí. Esses lecionam às crianças do ensino fundamental primeiro seguimento e em suas práticas há o ensino escrito da Língua Materna, além da Língua Portuguesa, também foi possível observar o compromisso dos professores em transmitir as narrativas mitológicas da cultura Paiter aos alunos.

Desse modo, a escola promove uma educação intercultural e valoriza a cultura e língua materna dos alunos. Eles lecionam não apenas em língua portuguesa, mas também na língua materna, demonstrando um esforço em preservar e transmitir os conhecimentos tradicionais e narrativas mitológicas da cultura Paiter aos alunos. Essa prática pedagógica contribui para fortalecer a identidade cultural dos estudantes indígenas e promover a interculturalidade no ambiente escolar.

Nesse sentido, a interculturalidade inclui a possibilidade de integrar os saberes culturais indígenas e os saberes historicamente acumulados, ao mesmo tempo em que promove o confronto e o diálogo entre as culturas, proporcionando aos participantes oportunidades de compreensão das contradições e encontros intelectuais. Aspectos da educação indígena intercultural se traduzem em sincretismo que reconhece as diferenças, valoriza a identidade, promove a tolerância e compreende as metáforas (Ndlovu, 2017).

Na mesma linha, ele argumenta que o diálogo entre culturas permite que outros grupos humanos contextualizem a produção, criação e recriação de diferentes tipos de saberes e práticas dentro de sua experiência histórica. Nessa perspectiva, é importante ressaltar que uma abordagem intercultural se refere ao aprendizado culturalmente contextualizado em propostas de diálogo e encontros de diferentes saberes, levando à formação de atitudes que gerem sentimentos positivos sobre a diversidade étnica (Ferreira Neto, 2018).

Quando se fala em educação intercultural, isto posto, fica evidente que a perspectiva de Ferreira Neto (2018) que é importante não falar somente em educação transformadora e libertadora. Ou seja, os alunos são estimulados a buscar e construir o conhecimento na perspectiva da interação entre diferentes culturas. Essa interação permite inter-relações entre vários saberes, potencializando a prática transcultural. Essas formas de educação permitem, assim, a inter-relação entre diferentes culturas pertencentes a diferentes povos e diferentes formas de produção de conhecimento.

No Referencial Curricular Nacional para Escolas Indígenas (RCNEI), a interculturalidade é alcançada por meio de um diálogo respeitoso entre as realidades próprias dos alunos e os saberes de diferentes culturas humanas. A escola indígena tem construído ao longo de vários anos e em processos de muita resistência, portanto, em sua dinâmica histórica, possibilitar essa relação entre a escolarização e a própria vida. O desafio, porém, é dialogar com culturas "ameaçadas" por fatores culturais de grupos de maior prestígio e poder, em condições de desigualdade social e política. Portanto, o ensino na perspectiva intercultural, na educação indígena, permeia currículos em que temas como organização social, valores simbólicos e tradições são destacados, contribuem para a efetivação de escolas indígenas específicas e diferenciadas (Ferreira Neto, 2018).

Segundo Marinho (2019), a incorporação do "conhecimento étnico" no currículo favorece a interculturalidade e permite o reordenamento e a reinterpretação dos saberes gerados pela herança intelectual, social e moral à luz de novos contextos e relações com outros saberes. Ou seja, é uma pedagogia indígena que dá suporte ao desenvolvimento curricular e à gestão escolar indígena. Nesse sentido, a interculturalidade é uma ferramenta pedagógica que os povos indígenas têm usado como bandeira de luta ao defender uma educação específica e diferenciada que respeite a integridade das diferentes identidades, crenças, valores e tradições.

Assim, a educação intercultural pode ser entendida como um espaço de fronteira que estabelece um diálogo entre saberes tradicionais e saberes diferenciados dos saberes ocidentais, reduzindo assim o conflito entre os povos indígenas e as sociedades locais. Pode-se dizer, então, que na perspectiva da interculturalidade, o processo de aprendizagem da educação indígena se traduz em um diálogo integrado no qual permeiam vários elementos fundamentais da cultura comunitária, entre eles a construção e fortalecimento da identidade e a reestruturação do próprio saber escolar. Considera-se que as contribuições dos anciãos da

comunidade que são uma biblioteca viva para todos. Em outras palavras, a interculturalidade é produzida na perspectiva do diálogo, no diálogo entre culturas (Araújo, 2018).

Dessa forma, Araújo (2018) ressalta que a educação intercultural começa a partir do momento em que os professores buscam aproximar a teoria e a prática em sua prática docente, ato que está associado a saberes e/ou culturas diferentes das pertencentes aos alunos, resultando em formas distintas, livros didáticos, na trajetória de vida desses alunos. A interação conversacional é, portanto, priorizada no cotidiano das escolas.

As evidências apresentadas por Ndlovu (2017), determina que há mais de cem anos, quando foi criado o Serviço de Proteção aos Povos Indígenas e Indigenização dos Trabalhadores do Estado (SPILTN), mais tarde SPI (Serviço de Proteção aos Índios), a visão de seus fundadores era integrar os povos indígenas à sociedade estatal. De acordo com seu decreto fundador, o SPI pode intervir “moderadamente”, consultando líderes indígenas para mudar os hábitos e práticas das comunidades aborígenes ao fornecer-lhes assistência. O estatuto também prevê a criação de escolas de ensino primário em caráter não obrigatório, proíbe qualquer forma de ensino ou aprendizagem a ser compelida por índios ou seus filhos, devendo a ação dos superintendentes e seus auxiliares limitar-se à tentativa de convencê-los por meios brandos que tal Demanda.

Ferreira Neto (2018), descreve que essa crença na integração dos povos indígenas prevaleceu na política indigenista até o final do século XX, resistindo à substituição do SPI, pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI) na década de 1960 e na década seguinte dos estatutos indígenas. Introduzido em 1973, o objetivo ambíguo da Lei era preservar a cultura dos povos indígenas e integrá-los à sociedade nacional, e atribuir às escolas um papel na promoção dessa integração. Contrariando essas expectativas, no final da década de 1980, a nova Constituição Federal quebrou a política de integração das comunidades indígenas e reconheceu pela primeira vez seus direitos às formas de organização social, usos e costumes tradicionais, bem como direitos específicos e diferenciados à educação.

Araújo (2018), ilustra que essa mudança foi feita com o envolvimento do movimento indígena articulado no processo de construção da constituição e abriu caminho para outros referenciais legais relevantes para a educação indígena baseada na interculturalidade, incluindo as Diretrizes da Política Nacional de Educação Escolar Indígena de 1993, que é apontado que a educação escolar indígena deve ser transcultural, bilíngue, específica e

diferenciada. Esta é a diferença entre o atual projeto de educação indígena e os projetos anteriores. Em 1996, a Lei 9.394, Lei de Diretrizes e Fundamentos da Educação Nacional, reafirmou os dispositivos constitucionais e, em 1998, instituiu a RCNEI. Em 1999, a Resolução nº 03 do Conselho Nacional de Educação estabeleceu diretrizes para o funcionamento das escolas indígenas no país, reconhecendo-as como escolas com regras e regime jurídico próprios.

Esses marcos legais não apenas consolidaram os direitos educacionais dos povos indígenas, mas também criaram as condições para o surgimento de iniciativas concretas que colocam em prática tais diretrizes. É nesse contexto que se insere o projeto Ação Saberes Indígenas na Escola, concebido como uma resposta às demandas históricas dos povos originários por uma educação comprometida com a diversidade cultural, linguística e epistemológica. Desse modo, o projeto Ação Saberes Indígenas na Escola representa um avanço significativo nas políticas públicas voltadas à consolidação de uma educação escolar indígena fundamentada nos princípios da interculturalidade, da especificidade e do respeito às línguas e saberes tradicionais. Fruto das lutas e articulações dos povos indígenas, especialmente no processo constituinte de 1988, esse projeto materializa a conquista de um espaço educativo que rompe com práticas coloniais históricas e valoriza a formação docente indígena em diálogo com os conhecimentos ancestrais.

3.2 Contextualização do projeto “Ação saberes indígenas na escola”

O Projeto Ação Saberes Indígenas na Escola, foi estabelecido pela Portaria n°1.061 de 30 de outubro de 2013. Trata-se de uma iniciativa em rede de alcance nacional desenvolvida pelo Ministério da Educação (MEC) e criada pela extinta Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), contando com a colaboração de várias universidades do país. Seus objetivos centrais incluem a capacitação contínua de professores/as indígenas e a produção de materiais didáticos e complementares em uma linguagem específica e adaptada.

Em âmbito nacional, o projeto desenvolvido até 2023 era composto por 10 redes e 25 núcleos, oferecendo oportunidades de aprimoramento para um total de 5.840 participantes, dos quais 5.234 são professores/as cursistas provenientes de 293 comunidades indígenas, englobando 89 povos distintos, 13 Territórios Étnicos Educacionais (TEE's), 309 Escolas

Indígenas e 81 línguas diversas. Desde o ano de 2023 o projeto vem se reestruturando e durante o ano de 2024 está se definindo novas redes e novos núcleos, com a possibilidade de ampliação dos povos atendidos.

No Estado de Mato Grosso, o projeto teve início em 2017, com a participação das seguintes instituições: a UFMT como proponente principal, em conjunto com a UNEMAT (Campi de Sinop, Juara), o IFMT de Cuiabá, a SEDUC por meio do CEFAPRO de Cuiabá, Barra do Garças, Tangará da Serra, e as Assessorias Pedagógicas de Porto Esperidião, Santo Antônio de Leverger, Sapezal e Sinop. O programa atendeu a dez etnias, formando o polo de Mato Grosso, que incluem: Terena, Apiaká, Kayapó, Kayabi/Kawaiwete, Munduruku, Bororo, Chiquitano, Nambikwara, Paresi e Umutina. A equipe da UNEMAT, no polo de Sinop, trabalhou juntos aos povos Terena, Apiaká, Kayabi/Kawaiwete, Kayapó e Munduruku.

O objetivo principal do Projeto Ação Saberes Indígenas na Escola é promover o reconhecimento e valorização dos conhecimentos locais, dando prioridade às sabedorias enraizadas na cultura dos povos que vivem há muito tempo no Brasil. Esses detentores de saberes estão em perigo de desaparecer ao longo do tempo, e o propósito deste projeto é evitar que isso aconteça, servindo como meio para introduzir e disseminar esses conhecimentos no ambiente escolar. Assim sendo, cumpre indagar: quais são as ações efetivamente executadas pelo Projeto Ação Saberes Indígenas na Escola para contribuir de forma significativa junto às comunidades indígenas?

O Projeto Ação Saberes Indígenas tem se destacado por suas ações concretas e efetivas no fortalecimento das comunidades indígenas. Primeiramente, uma das principais ações é a valorização e preservação dos saberes tradicionais. Isso se materializa em oficinas, cursos e encontros que promovem a troca de experiências e a revitalização das práticas culturais ancestrais. Em sua dissertação de 2020, Moreira conduz a contribuição do Projeto ASIE, enfocando a elaboração de materiais didáticos específicos destinados aos anos iniciais de alfabetização. Segundo a autora, esse projeto desempenha um papel fundamental no aprimoramento da aprendizagem dos alunos, enquanto simultaneamente fortalece a preservação da cultura e dos conhecimentos tradicionais nas práticas pedagógicas.

Moreira (2020) também destaca o fortalecimento das práticas pedagógicas dos professores indígenas. Isso envolve iniciativas como o resgate e a valorização da língua originária, a elaboração de materiais didáticos específicos e a promoção de encontros com a

participação da comunidade para discutir os saberes a serem trabalhados na escola. Essas ações demonstram o impacto positivo do Projeto Ação Saberes Indígenas na promoção da educação intercultural, no fortalecimento das práticas pedagógicas e na valorização dos saberes tradicionais nas comunidades indígenas atendidas. Além disso, Nascimento (2022, p. 10) explica sobre a importância do projeto no Estado de Mato Grosso:

> O Projeto Ação Saberes Indígenas na Escola teve o objetivo de possibilitar a formação continuada de professores das escolas indígenas de Mato Grosso envolvidas nesta ação, especialmente daqueles que atuam nos anos iniciais da educação básica. Foi oferecido recursos didáticos e pedagógicos que possam atender às especificidades da organização comunitária, no letramento e numeramento intercultural que fundamentam os projetos educativos nas comunidades indígenas, ofereceu subsídios à elaboração de definição de metodologias e elaboração de materiais didáticos que contribuem com o conhecimento de estudantes indígenas, fomentou a pesquisa que resultou na busca dos saberes dos anciãos e anciãs da comunidade e troca de conhecimento entre professores na elaboração de materiais didáticos, conforme a situação sociolinguística atual da comunidade de acordo com as especificidades da educação escolar indígena.

Assim, percebe-se o quanto o projeto contribuiu de maneira significativa nas comunidades indígenas, fortalecendo no letramento e numeramento intercultural, que busca por meio dos seus anciões e dos sabedores de cada povo, a soma de conhecimentos junto com os professores da comunidade na elaboração de materias didáticos que possam contribuir para a coletividade escolar indígena.

3.3 Enriquecimento do currículo escolar com Saberes Indígenas em diálogo com a Etnomatemática

> Se, por um lado, é o currículo que dá a sustentação epistemológica às práticas espaciais e temporais que se efetivam continuamente na escola, por outro lado, são as práticas que dão materialidade e razão de ser ao currículo (Veiga-Neto, 2002, p. 172)

O currículo atua como a espinha dorsal epistemológica, oferecendo a base teórica e conceitual para as atividades educacionais na escola. Em essência, ele estabelece os fundamentos que orientam as práticas no espaço e no tempo escolar.

Por outro lado, as práticas educacionais conferem tangibilidade e propósito ao currículo. É por meio da implementação prática do currículo que ele adquire vida e relevância para alunos e professores. Esta interação dinâmica entre currículo e práticas educacionais é crucial, pois destaca a necessidade de uma abordagem integrada na educação. É essa

harmonia entre teoria e aplicação que assegura uma experiência educacional significativa e eficaz para todos os envolvidos no processo de aprendizagem.

Inserir os conhecimentos indígenas no currículo escolar específico é crucial para promover uma educação que valorize a diversidade cultural, tornando-a mais inclusiva, respeitosa e intercultural. De acordo com Luciano (2006), a comparação entre os processos educativos tradicionais dos povos indígenas e a educação escolar oferecida pelo Estado brasileiro, evidencia a importância de a escola conhecer, respeitar e valorizar as práticas pedagógicas tradicionais dos povos indígenas para evitar o enfraquecimento ou desaparecimento de suas culturas. Nesse contexto, é indispensável que o Estado priorize produzir materiais didáticos que sejam realmente voltados para a comunidade indígena e não somente coisas que sejam fora do contexto, mas que estejam interligados.

Silva (2018) enfatiza a importância de adotar um referencial que atenda aos interesses da coletividade indígena, não seguindo modelos pré-estabelecidos pelo conhecimento ocidental tradicional. Pois, as escolas em aldeias indígenas historicamente foi alheia aos interesses desses povos, servindo como uma ferramenta de controle do colonizador. Atualmente, esse controle persiste sob disfarces de multiculturalismo, que, na verdade, reforçam a colonialidade do saber, do ser e do poder.

Desse modo, Ferreira, Grando e Zoia (2019, p. 114) afirmam que “os povos indígenas têm direito de estabelecer e controlar seus sistemas e instituições escolares que os eduquem em seus próprios idiomas, em consonância com seus métodos culturais de ensino e aprendizagem”. Portanto, isso é permitir que os povos indígenas controlem seus sistemas educacionais os quais contribuem para a valorização de suas identidades, fortalecimento da língua materna, o senso de pertencimento e a transmissão de conhecimentos tradicionais que são passados de geração em geração.

Sendo assim, deve os costumes, culinária, cosmologia dos indígenas estejam integrados no currículo escolar, para que isso não fique perdido pelo tempo, pois cada população indígena tem saberes próprios de sua comunidade. Gersem dos Santos Luciano (2006), destaca a necessidade de compreender, respeitar e apreciar os conhecimentos tradicionais dos povos indígenas, com o objetivo de fomentar a diversidade cultural, e incorporar tais saberes nas práticas educacionais. Esses saberes são essenciais para que uma comunidade continue aprendendo coisas que não estão fora do seu contexto, para poderem

lutar utilizando os saberes aprendidos para assegurar aquilo que seja o melhor para sua comunidade.

Conforme Munduruku (2009, p. 29), “os povos indígenas têm uma coisa em comum: uma mensagem de amor pela Mãe terra, de apego às raízes ancestrais transmitidas pelos rituais; um profundo respeito pela natureza”. Desse modo, Munduruku expressa em seus livros que desde a infância a criança aprende a ter respeito pela natureza (2009, p. 29), “todo aprendizado de respeito à natureza é transmitido desde o nascimento”, isso sugere que o respeito pela natureza é uma parte essencial da sua identidade e consciência como seres humanos.

Existem muitas maneiras de abordar esse tema, desde incorporar conteúdo específicos sobre ecologia e conservação ambiental em disciplinas como ciências e geografia, até promover atividades práticas ao ar livre que incentivem o contato direto com a natureza.

Além disso, é importante considerar a inclusão de práticas interdisciplinares que integrem conhecimentos tradicionais indígenas, como os rituais mencionados por Munduruku, com os conteúdos curriculares. Isso pode ser feito por meio de projetos educacionais que valorizem e respeitem as diferentes formas de conhecimento e relação com o meio ambiente. É possível discorrer sobre a interdisciplinaridade a partir de exemplos que perpassam pelo educador brasileiro Paulo Freire (1996), que enfatiza a importância de uma abordagem interdisciplinar e contextualizada na educação, que valorize a relação dos estudantes com seu ambiente e promova uma consciência crítica sobre questões sociais e ambientais.

Saraiva (2022) destaca a importância de respeitar os saberes ancestrais e integrá-los ao ensino de Matemática, promovendo aprendizagens significativas e interdisciplinares. O uso de grafismos e teçumes permite o diálogo entre distintas formas de matematizar o mundo, indo além do ensino ocidental tradicional. A interdisciplinaridade se complementa com a mãe natureza ao reconhecer a complexidade e interconexão de diferentes áreas do conhecimento, assim como a complexidade e interdependência dos sistemas naturais.

Os indígenas têm uma gratidão muito grande pela Mãe natureza e essa é uma potência que deve estar incluída no currículo para agregação da cultura. Diante disso, pode-se exemplificar os conceitos propostos por Munduruku (2009, p. 32), “a gratidão que os indígenas dançam e cantam, se enfeitam e se pintam em todos os momentos de sua vida: para imitar a beleza da natureza expressa em seus seres vivos e na alma deles”. Tudo isso tem um

significado profundo, uma história por trás das pinturas e danças, que constituem uma primícia de conhecimentos transmitidos pelos antecessores.

Essas expressões sobre as pinturas e as danças não apenas celebram uma beleza cultural, mas também transportam conhecimentos passados por gerações. No contexto da etnomatemática, isso é uma forma legitima do conhecimento matemático apresentado nas práticas culturas. Por exemplo, Rodrigues et al. (2024) explicam sobre as formas geométricas presentes nas pinturas corporais indígenas e suas potencialidades para o ensino de matemática, enfatizando como essas práticas culturais podem enriquecer o aprendizado matemático ao contextualizar conceitos abstratos em realidades culturais específicas. Ademais, Assurini, Pinto e Moreira (2025, p. 03) explica a importância dessas práticas culturais estarem presente no currículo escolar indígena:

> [...] as pinturas corporais e os artesanatos, são repletas de elementos geométricos que revelam uma relação intrínseca entre estética, funcionalidade e conhecimento matemático. Enraizados na observação da natureza e nas práticas tradicionais, esses saberes fortalecem a identidade cultural, mas também oferecem possibilidades pedagógicas que dialogam com o currículo escolar.

Essas práticas tradicionais são pressupostos da etnomatemática, que serve como valorização dos conhecimentos matemáticos praticados pela comunidade tradicional, tendo como objetivo principal o fortalecimento desses saberes, e assim estarem dentro do currículo da aldeia.

Além disso, também podemos mostrar como exemplo, o mito, compreendido como a forma de crer na própria história do povo indígena, apoiado pela arte, medicina ancestral e rituais. O ensino baseado na Pedagogia da Alternância [2] é flexível e reflexivo, permitindo ajustes quando necessário. A atividade promove a autonomia do povo, fortalece a cultura e valoriza as origens, reafirmando sua identidade (Saraiva, 2022).

Essas formas de expressão artística não apenas refletem à cultura e os valores de uma sociedade, mas também servem como uma ponte para o entendimento do passado e à preservação da identidade cultural. Luciano (2006) destaca a necessidade de fortalecer a

[2] Segundo Brandão (2002), a Pedagogia da Alternância é uma metodologia educacional que está profundamente vinculada à educação popular, onde o ensino está diretamente ligado à realidade e à cultura dos sujeitos. Para saberem mais sobre isso, deixarei como referências alguns autores como René Arcá (1999), Bernardo Mançano Fernandes (2005) e Maria Ciavatta (2005).

identidade dos povos indígenas e de promover à valorização de suas culturas e tradições, incluindo à língua, à terra e os rituais das cerimônias.

Dessa maneira, o projeto Ação Saberes Indígenas na Escola contribui que as comunidades indígenas inseriram em suas aulas, práticas pedagógicas voltadas para a sua realidade cultural de seu povo, por meio de materiais didáticos específicos e contextualizados. Cada etnia indígena tem à sua maneira de contagem, pintura, grafismo e isso pode ser inserido nos materiais feitos pelo projeto e inserir isso na sua própria língua. Conforme Xerente (2017, p. 83):

> "Saberes Indígenas na Escola" nos trouxe a oferta de transformar e construir uma educação escolar de qualidade para os povos indígenas com uma concepção que venha ao encontro de nossa identidade, conhecimentos próprios e autonomia, garantindo a satisfação das necessidades básicas de aprendizagem nos termos da educação para todos.

A intenção é transformar e construir um modelo educacional alinhado com a identidade, conhecimentos específicos e autonomia desses povos. O objetivo é atender às necessidades básicas de aprendizagem, seguindo os princípios da educação para todos, proporcionando assim uma educação que respeite e integre a cultura e os saberes indígenas tradicionais.

3.4 De vozes silenciadas à protagonistas: A Etnomatemática presente nas práticas pedagógicas desenvolvidas no projeto Ação saberes indígenas na escola

> *O objetivo dos materiais produzidos no Projeto Ação Saberes Indígenas na Escola é fazer os alunos refletirem sobre nossa língua materna, o cuidado para continuarmos cada vez mais dominando a oralidade e a escrita, a intensão de produzir materiais para os alunos é fundamental que os professores reflitam sobre a luta para o fortalecimento e entender a finalidade dos exercícios propostos, os projetos de formação devem levar em conta também, a necessidade de diversificação textual, de produção de textos que levem em consideração questões discursivas próprias, de forma que os professores indígenas se identifiquem com os textos que apresentar para os alunos.*
>
> *(Dineva Kayabi, 2021, p. 12)*

Começaremos essa subseção com uma epígrafe da Dineva Kayabi, retirada do capítulo de livro que se chama “Importância da língua materna na prática pedagógica”. Esse capítulo está inserido no livro intitulado “Práticas Pedagógicas Interculturais Kawaiweté”, é um dos livros produzidos pela coleção saberes indígenas na escola - rede UFMT**.** A epígrafe enfatiza a importância dos materiais produzidos pela ASIE para estimular a reflexão dos alunos para aprenderem tanto na língua materna quanto na língua portuguesa, além de criar materiais educativos que levem os professores a refletirem sobre a luta pelo fortalecimento da língua materna e a compreenderem os objetivos dos exercícios propostos.

O objetivo dessa subseção é mostrar como a etnomatemática está presente nas práticas pedagógicas desenvolvidas no projeto Ação saberes indígenas na escola, por meio dos livros construídos em colaboração entre professores, alunos, pesquisadores, anciões e publicados na coleção saberes indígenas na escola.

Nesse contexto, o livro mostra as dificuldades enfrentadas pelos Kawaiwete, que em certo momento caminhavam para o seu desaparecimento e que as famílias tiveram que buscar uma nova etapa, migrando para à Terra Indígena Apiaká/Kayabi, em que perceberam à necessidade de fortalecer sua cultura, para resistência e preservação de sua identidade étnica.

Com base nisso, acentua-se o que é dito por Dineva Kayabi (2021, p. 11), “sem a cultura e o conhecimento tradicional nosso povo não é nada, não adianta a luta política, lutar sem a nossa cultura, se os nossos jovens e crianças não sabem os valores, crenças, saberes e a língua materna”. Desse modo, percebe-se a preocupação de Dineva sobre os jovens de conhecerem a sua identidade cultural, que sem isso o povo não é nada e para que isso aconteça é necessário enfatizar a importância de manter viva a cultura e os conhecimentos tradicionais como a base da identidade e da existência do povo Kawaiwete, destacando que sem esses elementos essenciais, a comunidade arrisca perder sua essência e sua própria existência.

A escrita da língua materna do povo Kawaiwete começou a ser mais trabalha na escola e principalmente quando os próprios professores indígenas assumiram as salas de aulas e assim, buscaram por meio de formações fortalecer a educação escolar. E quando necessário também é recorrido aos anciões para contribuir na ortografia da língua materna na construção de materiais didáticos voltados para a própria língua, e com isso um dos projetos que contribuiu para esse fortalecimento foi o Projeto ação saberes indígenas na escola, possibilitando a inserção dessa escrita em pequenos textos, frases e cantos.

Nesse livro são retratas as práticas culturais do povo Kawaiwete por meio de histórias, cantos, a importância das frutas, grafismos, que mostra uma maneira de educação escolar indígena, que são praticadas e ensinadas dentro da sala de aula, contribuindo para o fortalecimento da comunidade, pois os discentes possuem a oportunidade de conhecerem mais sobre a história e os saberes do próprio povo.

Iremos abordar agora sobre a contribuição do uso do urucum e jenipapo para essa etnia e mostrar como isso está intrinsecamente ligada com a etnomatemática. Segundo D'Ambrósio (2002), estuda os diferentes modos de viver de grupos culturais que apresentam em suas práticas cotidianas conceitos matemáticos. O uso do urucum e jenipapo é um exemplo de como esses utensílios que serão utilizados para pintura corporal está diretamente conectado com o uso da matemática em suas práticas tradicionais.

O uso do urucum e jenipapo servem como pintura corporal uso para rituais culturais e também para pintura de cabelo, além de várias outras coisas. A pintura vermelha na pele e cabelo é feita pelo Urucum (vegetal), e já a pintura preta azulada usado no corpo para fazer as gravuras é feita com o Jenipapo (fruto), que após uns 15 dias saem do corpo. Outra coisa importante para se dizer, é que todos os corantes são retirados da própria natureza e a obtenção de tintas são coletadas apenas de recursos naturais e nisso envolvem quantidades, proporções e combinações precisas para conseguirem obter uma tonalidade e duração desejável. Assume vasta importância, nessa conjuntura, o que é dito por Gerdes (1991), a matemática presente nas culturas indígenas se manifesta na forma de padrões, simetrias e proporções, algo que é notável nas gravuras feitas com jenipapo e urucum.

Além disso, Knijnik (1993) destaca a importância dos saberes matemáticos dos povos indígenas dentro do contexto escolar, valorizando o conhecimento empírico e cultural desses grupos. Ao analisar a periodicidade com que a pintura desaparece do corpo (cerca de 15 dias), os Apiaká fazem observações sobre o tempo e o efeito dos pigmentos na pele, demonstrando um conhecimento sistemático que pode ser relacionado à matemática do tempo e das transformações naturais.

Aliás, os corantes, que são utilizados na pintura não são feitos do dia para a noite e requer um tempo para serem produzidos com eficácia, como é explicado pela Cezarina Tukumã (2021, p. 25) "para fazer a tinta vermelha coleta-se o Urucum e também o leite de uma sova que é uma árvore da qual tira-se o leite para misturar com o Urucum". Depois disso, ainda "é cozinhado o Urucum junto com o leite e mexendo bem para dar uma consistência maior, e no final batendo bastante a massa com uma colher de pau, dentro da panela".

Algumas coisas que parecem serem simples para algumas pessoas, mas para mim eu acho curioso e instigante, como os nossos antepassados são incríveis e deixam tanta coisa sábia para gente, eu digo isso pelo fato de descobrirem um jeito para produzirem um conservante natural para não estragar a massa feita com Urucum e o leite, detalhado pela Cezarina Tukumã (2021, p. 25) dizendo que "quando estiver no ponto retira-se do fogo, esfria, para colocar o óleo de tucum, faz a bola dessa massa e a tinta o óleo do tucum é acrescentando para não deixar a massa estragar serve com um conservante". Isso é apenas um dos saberes que deve ter sido passado de geração em geração, e que esse povo pretende ensinar isso para os mais jovens, não somente em casa, mas mostrar a importância disso na escola.

E para mostrar como funciona esses ensinamentos, na prática, mostraremos agora sobre a experiência da aula sobre o Jenipapo que foi conduzida por meio dos professores, envolvendo os alunos e também a comunidade. Primeiramente, os alunos entraram dentro da mata, observaram a árvore do Jenipapo, posteriormente voltaram para a sala de aula para desenhar e produzir um texto sobre essa árvore nativa na região deles. É nesse momento que é possível observarmos como a educação escolar indígena é conduzida pelos professores, sendo necessário que os alunos tenham essa dinâmica na sala de aula, pois isso foi elaborado para eles com o intuito de que tenham conhecimento de qual árvore é produzida aquela tinta que é usada pelos seus familiares e a sua importância para o seu povo.

Gerdes (1991), explica que a matemática presente na cultura indígena se manifesta na observação empírica. Assim, ao levar os alunos para a floresta para eles observarem a árvore de jenipapo, eles não só conseguiram entender como ela é importante para o seu povo, como também conseguiram observar como a matemática pode ser utilizada dentro da comunidade.

Além disso, as atividades pedagógicas realizadas em sala de aula foram elaboradas envolvendo aquilo que está dentro do seu convívio, como podemos observar nessa questão elaborada pela professora Cezarina Tukumã (2022, p. 29), "uma árvore de jenipapo dá pelo menos 190 frutas, caiu 84 frutas de jenipapo. Quantas restam ainda em cima?". Nem sempre é fácil elaborar atividades para os alunos que realmente estão voltadas para o seu cotidiano, mas a professora foi lá e conseguiu fazer questões sobre um conteúdo de matemática, tudo isso mostra não só a dedicação dessa docente, contudo, demonstra a sua criatividade e a sua luta para construir uma educação que não seja apenas superficial e que seja inerente à vida dos estudantes.

Além do mais, Borba (1988) ressalta que a construção do conhecimento matemático precisa ser elaborada por meio dessa conjuntura do dia a dia realizado dentro do contexto social. Assim, a matemática será desconstruída como um “bicho de sete cabeças”, e passa a ser interpretada como uma ferramenta útil na utilidade de resolução de problemas no cotidiano.

Uma outra história contada no livro é sobre a origem da roça, que inicia contando sobre a origem dos alimentos e que existia um espírito do alimento chamado de Kupeirup, e esse espírito era uma mulher que morava no cerrado e que os seus filhos passavam muita fome, pois nada se produzia naquele local.

O espírito vendo a necessidade dos filhos pela falta de comida, pediu para que eles procurassem um local que fosse arenoso e bom para produção de alimentos, porém ficaram curiosos para saberem o motivo disso, pois eles não tinham sementes de alimentos para fazerem plantios, relata Cezarina Tukumã (2022). Diante disso, a Cezarina Tukumã (2022, p. 45) explica mais detalhadamente como foi conduzido essa roça:

> Então os seus filhos obedeceram a sua ordem, fizeram a derrubada para o lugar da roça. Depois perguntaram para ela, o que fariam e ela os orientou para levá-la para o meio da roça e colocarem fogo, seus filhos acharam estranho e ela explicou que através dela iria sair várias sementes e também disse que depois disso iria se transformar em paca, ficaria na beira da roça.

E também pediu para eles construírem um xiri (cesto feito de cipó), e colocar na boca de um buraco dentro da roça e que aquele local seria a sua morada quando transformada em paca e quando saísse do xiri ela voltaria como espírito de mulher. Além do mais, pediu para os seus filhos irem à roça somente após se passarem 15 dias e que ao retornar depois desses dias, as plantinhas já estariam nascendo. E que logo depois da primeira chuva estaria chegando o momento da colheita, mas que era necessário esperar as maritacas pousar por cima da casa, pois, esse era o grande aviso que chegou o dia da colheita (Cezarina Tukumã, 2022).

Desse modo, os filhos seguiram com o que a mãe disse e colocaram ela no meio da roça e atearam fogo nela, porém não ficaram assistindo porque estavam muito tristes. Depois que se passaram 3 meses, começou a chover e foi dado o primeiro sinal que já estava quase na hora da colheita, assim também vieram as maritacas e foi dessa maneira como a mãe tinha dito se dirigiram para a roça, ao chegar se depararam com muita fartura de alimentos, como por exemplo, cará, milho, amendoins e entre outros, Cezarina Tukumã (2022).

E cada alimento que foi produzido na roça vinha da origem do corpo da mulher, como é detalhado pela Cezarina Tukumã (2022, p. 46) “o cará veio da cabeça da Kupeirup, o amendoim do intestino, o margarito e o inhame dos dedos, o feijão da vagina, o milho saiu do dente e a batata saiu da perna”. O significado das coisas que são feitas pelas comunidades indígenas é muito intrigante e notório, visto que alguns rituais são realizados justamente para o agradecimento da fartura produzida na roça e isso é muito valorizado pela comunidade e por esse motivo deve ser apresentado dentro da sala de aulas pelos professores indígenas.

A conexão entre a etnomatemática e o relato sobre os rituais e práticas agrícolas das comunidades indígenas pode ser evidenciada através da ideia de que a matemática é um produto cultural, que reflete as necessidades e as particularidades de cada grupo. Como mencionado por Mattos e Polegatti (2013, p. 02):

> Os professores rikbaktsa de matemática nos informaram que eles precisavam encontrar elos entre conceitos da matemática escolar do 'branco' com 'coisas' de sua cultura, para que sejam providos encontros culturais nas suas aulas de matemática tornando a compreensão desses conceitos matemáticos relacionais mais significativos para os alunos indígenas.

As instruções sobre o cultivo, como a construção do xiri e o entendimento do ciclo da colheita conforme os sinais da natureza, não são apenas práticas rituais, mas também manifestações de um conhecimento matemático indígena que organiza e dá sentido à vida em comunidade. Isso é facetado pela frase dita por Mattos e Polegatti (2013, p. 02), “o conhecimento matemático é visto como um produto cultural independente entre cada grupo e ao mesmo tempo interligado”. Isso mostra que apesar de cada grupo desenvolver a sua própria matemática, esses conhecimentos não existem isoladamente e que podem se relacionar.

O livro também mostra a história da cabaça, a origem da noite e entre outros contos, além dos cânticos e frutas que trazem nesse livro um pouco do conhecimento sobre a história e vivências desse povo. Além do mais, este exemplar traz consigo várias atividades que podem ser aplicadas dentro da sala de aula, elaboradas com os próprios professores indígenas e contribuem muito para educação escolar indígena.

Apresentaremos agora um pouco sobre o livro denominado “Práticas Pedagógicas Interculturais Apiaká” na sua capa mostra uma variedade de árvores e animais que chamam muita atenção e deixa uma prova do que veremos pela frente nesse livro, temos duas araras na capa, peixes e uma anta, o que será que esse exemplar nos mostrará sobre a cultura desse povo?

De acordo com Nascimento (2021, p. 11) o livro foi organizado da seguinte maneira “com textos, ilustrações e atividades elaboradas pelos professores e estudantes da Escola Estadual Indígena Leonardo Crixi Apiaká, na aldeia Mayrob da Terra Indígena Apiaká/Kayabi, município de Juara-MT”. A obra mostra textos sobre aves, peixes e frutas que são dessa região e as atividades pedagógicas foram realizadas juntamente com o projeto Ação Saberes Indígenas na escola, como uma possibilidade de revitalização cultural e linguística desse povo.

Assim como várias outras populações indígenas, o povo Apiaká também passou por dificuldades e no ano de 1950 quase foram extintos, pois o contato com os brancos, seringueiros e entre outros não fizeram bem para essa comunidade, o que resultou em muitas mortes nesse período e com essa aproximação os indígenas foram perdendo traços do modo de vida tradicional e também da língua materna, passando por diversas miscigenações ao longo do tempo. Diante desse cenário, Ivanete Krixi (2021, p. 15) argumenta sobre como é a infraestrutura da aldeia nesse século.

> Atualmente a aldeia Mayrob tem 50 famílias, totalizando 289 pessoas. Temos um posto de saúde, uma escola estadual, três barracões para guardar a coleta de castanha do Brasil, a associação comunitária da aldeia ACAIM e a associação indígena INHÃ Apiaká. Temos energia elétrica desde 2008, internet, barcos a motor, rabetas e canoas a remo, o abastecimento de água vem do córrego Saltinho.

De um povo quase extinto, que lutou pela sobrevivência do seu povo e que hoje contempla um número significativo de pessoas e que tiveram várias conquistas de melhorias para a aldeia, como resultado de muita luta do povo, como o caso de energia e barcos a motores, contribuindo para poder fazer o transporte de pessoas para uma aldeia a outra com mais facilidade. Outrossim, é o paradigma que os indígenas assim como os não indígenas necessitam de energia e parar de pensar que estamos no século XV e que isso é fruto de conquistas e lutas por seus direitos que os indígenas conseguiram por meio de muitos anos, como, por exemplo, a construção de uma escola para a comunidade.

O livro mostra vários animais, aves, frutas e peixes que são dessa região e mostram um breve relato sobre a utilidade e onde se encontra cada um dos animais, tanto na língua materna, quanto na língua portuguesa, com várias atividades relacionadas sobre cada um dos assuntos. Alguns exemplos de frutas que o exemplar aborda é a mão de cachorro, gogó de ciganas e a Maria Preta, são algumas frutas menos em comum que são menos conhecidas pelos não indígenas.

A integração de elementos culturais específicos, como animais, aves, frutas e peixes regionais, no ensino bilíngue (língua materna e português) com atividades relacionadas, é uma prática que fortalece a identidade cultural e promove uma aprendizagem notáveis para os alunos indígenas. Essa abordagem está alinhada com os princípios da etnomatemática, que valorizam os saberes tradicionais e a contextualização do ensino.

Do Socorro dos Santos Nery (2024) explica sobre a importância de incorporar esses elementos culturais no currículo escolar indígena, destacando que o reconhecimento e a valorização dos saberes e fazeres dos distintos grupos étnicos são essenciais na formação de professores indígenas. Essa prática não apenas preserva a cultura local, mas também enriquece o processo educativo, tornando-o mais relevante e conectado à realidade dos alunos.

Outro material que abordaremos nesse momento trata-se do livro intitulado “Cânticos Munduruku: saberes culturais e linguagem / Povo Munduruku”, ele é separado em duas partes, na qual a primeira é abordados os aspectos geográficos do povo Munduruku, história sobre a cultura e também o uso do ambiente para esse povo, já na segunda parte da coletânea é imposto as práticas pedagógicas por meio do cântico Munduruku.

O povo Munduruku estão localizados no estado de Mato Grosso, Pará e Amazonas. Em Mato Grosso, eles habitam no território indígena Apiaká/Kayabi, na aldeia Nova Munduruku no município de Juara e ficam as margens do rio dos peixes. A comunidade vive do consumo de caça e pesca, dos alimentos da roça e também de mantimentos industrializados e entre outros. Outra característica do povo Munduruku é explicado por Jones Krixi (2022, p. 15):

> O Povo pertence ao tronco linguístico Tupi Guarani, sua autodenominação era chamada por outros povos de Cara Pretas, em razão de pintarem o rosto todo de preto, outra denominação foi de Caçadores de Cabeça, uma característica exclusiva do Guerreiro da Tribo que, quando entrava em batalha com povos inimigos/rivais. Outra denominação dos Munduruku é chamada de Parintintim, nome dado pelos vizinhos Parintintins, que significa Formiga Vermelha.

Isso mostra os vários nomes, que são conhecidos o povo Munduruku e tudo possui um significado diferente de acordo com suas características. Esse povo é originário do estado do Pará e alguns vieram para Mato Grosso no ano de 1988, conforme o que é relatado por Jones Krixi (2022, p. 15), esses indígenas vieram liderado por Joaquim Crixi que é o “fundador e Cacique da Aldeia em Juara, esta aldeia foi fundada no dia 24 de junho de 1988 com apenas 05 famílias e 07 pessoas: destas 02 -Manhuari, 02- Burum, 01- Crixi, 01- Saú e 01 Kerepú”. Logo, a aldeia se deu início com apenas 7 pessoas e depois de se passarem mais de 30 anos, a

aldeia conta com aproximadamente 160 pessoas residindo nas margens do rio dos peixes, no município de Juara-MT.

Para Jones Krixi (2022), o povo Munduruku possui uma boa relação com o ambiente e com a natureza, valorizando o lugar ali onde moram e todas as riquezas naturais que retrata esse meio ambiente, servindo os com alimentação e também como maneira de lazer para brincadeiras, que ocorrem nas margens do rio com as crianças brincando e se divertindo. Mas que além das brincadeiras é necessário mostrar a importância do rio, da natureza, da roça para crianças, pois os Munduruku procuram sempre manter o respeito com o ambiente.

A importância do ambiente é ensinada para as crianças Munduruku e Jones Krixi (2022, p. 16) explica que "a criança Munduruku aprende desde cedo que respeitar o ambiente a qual estamos hoje pode ser essencial para uma vida de mais qualidade, futuramente entender que somos indígenas protetores da natureza é fundamental para todos nós Munduruku". Como foi explicado por Jones Krixi, a criança precisa valorizar o lugar onde ela mora, porque é aquele local que fornece recursos alimentícios para ela e o quanto é importante culturalmente a proteção da natureza para o seu povo.

O livro também mostra o processo da língua materna na comunidade e que até o ano de 2022, já se tinha 46 pessoas que eram bilíngues em Português/Munduruku e explica que na sua maioria da comunidade é monolíngue em Português. Entretanto, eles buscam fortalecimento da língua materna por meio de projetos e na matriz escolar, através do projeto político da escola, tornando a escola um processo fundamental no ensino da língua materna.

Nesse instante, iremos abordar a importância dos cânticos para os Munduruku fundamental para a organização da comunidade, com base nisso, acentua-se o que é dito por Jones Krixi (2022, p. 19) "os cantos trazem alegria, nos protegem dos espíritos maus que também a mãe natureza pode nos trazer. Os cânticos nos fortalecem para proteger nossos ambientes e locais onde sempre ocupamos em nosso território". Nesse viés, o cântico serve como uma proteção de espíritos maus, como também o cuidado do ambiente que os Munduruku moram e que existem cânticos para diversos significados.

Em termos práticos, pode-se exemplificar o que diz Jones Krixi (2022, p. 19) que "os cânticos dentro do costume Munduruku tem sua importância, significados como os cantos para receber visitas, para demonstrar sua alegria, cânticos do surgimento dos Munduruku, cantos das guerras, colheitas de roças, das aves e canções de ninar". Desse modo, os cânticos é uma parte vital da cultura Munduruku, mostrando que existem várias especificidades dos

cantos servindo como uma transmissão do conhecimento, para manter a tradição e principalmente fortalecer a sua cultura.

Nesse contexto, podemos relacionar a etnomatemática enquanto campo de estudo que explora as interseções entre cultura e matemática, reconhece a relevância de práticas culturais, como os cânticos, na educação indígena. Segundo Oliveira et al. (2015), a incorporação de elementos culturais nas práticas pedagógicas enriquece o processo educativo, tornando-o mais interessante para os alunos indígenas. Desse modo, os cânticos podem ser integrados ao ensino de matemática, facilitando a compreensão de conceitos por meio de ritmos, contagens e padrões presentes nas músicas tradicionais.

O livro contempla 55 cânticos Munduruku e todos estão escrito na língua materna e alguns estão escrito na língua materna e traduzido para o português, além do mais a obra sempre depois de apresentar os cantos, aborda atividades pedagógicas relacionadas sobre os cânticos que em alguns momentos sejam necessários os alunos fazerem pesquisas com os anciões e com a própria família para saber se já tinha conhecimento sobre determinado canto, fazendo com que as crianças Munduruku estejam aprendendo não somente na escola, mas também junto com a sua comunidade sobre sua cultura.

O projeto Ação Saberes Indígenas na Escola representa um marco significativo na valorização e preservação das culturas indígenas, promovendo um espaço de aprendizado que respeita e integra as línguas maternas e as tradições dos povos originários. Por meio da produção de materiais didáticos que refletem a sabedoria ancestral, o projeto não apenas enriquece o currículo escolar, mas também fortalece a identidade cultural dos alunos, contribuindo e permitindo que se reconheçam como protagonistas de suas histórias e realidades.

A etnomatemática presente nas práticas pedagógicas apresentadas nos livros elaboradas pelo projeto demonstram à importância de se criar um ambiente educacional que respeite e valorize à diversidade cultural. Essa abordagem pedagógica é fundamental para à formação de cidadãos conscientes e respeitosos em relação às diferentes culturas que compõem a sociedade brasileira. A inclusão de saberes tradicionais, como os rituais de colheita e à utilização de recursos naturais, não apenas enriquece o conhecimento dos alunos, mas também promove um entendimento mais profundo sobre a relação dos povos indígenas com à terra e à natureza.

Além disto, a colaboração entre professores indígenas e a comunidade escolar é um aspecto crucial para o sucesso do projeto. A construção conjunta de materiais didáticos e

atividades que refletem a realidade dos alunos é uma estratégia eficaz para engajar os estudantes e promover um aprendizado significativo. Essa prática não apenas valoriza a voz dos indígenas, mas também contribui para a formação de uma educação equitativa, onde todos os saberes são respeitados e valorizados.

Por fim, o projeto Ação Saberes Indígenas na Escola é um exemplo de como a educação pode ser um instrumento de resistência e empoderamento para os povos indígenas. Ao promover a valorização da cultura e da língua materna, o projeto não apenas resgata saberes ancestrais, mas também constrói um futuro onde as vozes indígenas são ouvidas e respeitadas.

4 HORIZONTES DO APRENDIZADO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INDÍGENA

Esta seção aborda os fundamentos teóricos da etnomatemática na Educação Indígena, explorando a relação entre a Matemática e as práticas culturais dos povos ao longo da história. Inicia-se com a discussão sobre a fabricação de ferramentas de pedra no Paleolítico, destacando o uso do biface como exemplo de instrumento multifuncional. Em seguida, introduz-se o conceito de etnomatemática como uma abordagem que valoriza os conhecimentos matemáticos desenvolvidos por diferentes culturas, desafiando a visão eurocêntrica predominante. A etnomatemática busca compreender as diversas formas de conceber, aprender e ensinar Matemática em contextos culturais diversos, reconhecendo a riqueza e complexidade da experiência humana na busca pelo conhecimento. Por fim, destaca-se a importância do multiculturalismo e da interação entre ciência e sociedade na produção e validação do conhecimento científico, ressaltando a necessidade de valorizar e somar os saberes de diferentes culturas.

4.1 Fundamentos Teóricos da Etnomatemática

O Paleolítico é o período da pré-história que se estende de 2,5 milhões de anos atrás até 10.000 a.C. Durante esse período, os antepassados do homem moderno começaram a fabricar ferramentas de pedra com pontas. Conhecido popularmente como Idade da Pedra Lascada, os humanos desse período eram nômades e sua alimentação consistia em animais selvagens e plantas silvestres, caracterizando-os como caçadores-coletores.

Nessa época eram construídas ferramentas de pedras para cortar as carnes dos animais e também serviam como utensílios práticos para o dia a dia, um exemplo disso, é o “Biface” que é um instrumento feito de pedra que tinha como utilidade no cotidiano como ferramenta e arma. De acordo com Mickael Launay (2022, p. 12) ele explica sobre o biface, que “alguns têm a forma de uma gota d’água com ponta saliente, outros mais arredondados, apresentam o contorno de um ovo, e outros ainda se aproximam mais de um triângulo isósceles de lados ligeiramente arqueados”. Desse modo, nota-se que a milhões de anos atrás vimos o início de uma ciência conhecida depois de muito tempo como Matemática, pois pode-se relacionar o biface com um formato geométrico e outros aspectos da geometria.

Entretanto, vamos além do que isso, o biface era um instrumento utilizado pelo ser humano como uma necessidade de vida, cujo propósito era ajudar na caça e na alimentação, mas que principalmente era um método único utilizado por um grupo de seres vivos, será que podemos relacionar isso ao um estudo chamado como etnomatemática?

Para isso, precisamos compreender o que é a etnomatemática? Nesse ínterim, mostraremos, a partir de agora, alguns pressupostos da origem do termo etnomatemática.

A etnomatemática surge como uma resposta à desvalorização histórica das culturas não ocidentais, propondo um novo olhar sobre os conhecimentos matemáticos desenvolvidos por diferentes povos. Essa abordagem limita a diversidade cultural e a riqueza das práticas matemáticas que existem fora do objetivo ocidental tradicional. A etnomatemática permite compreender como diferentes culturas abordam o conhecimento matemático, desafiando a visão eurocêntrica que predominou por tanto tempo.

Conforme Esquincalha (2004, p. 02) "estudando a História das Ciências podemos observar uma total desvalorização das culturas e produções não ocidentais, onde a equivalência entre as sentenças: *ciência* e *ocidente* é a única *verdade aceitável*". Por muito tempo essa foi a verdade permanente, pois os conhecimentos das produções orientais e dos grupos, que foram colonizados não eram valorizados. Além disso, Esquincalha (2004) explica que nos meados do século passado tiveram avanços consideráveis nas pesquisas, pelo fator da globalização e isso foi firmemente difundido, fazendo alguns questionamentos que antes não eram debatidos e que há muitos tempos alguns conceitos que já tinham sido fechados, voltaram a ser discutidos.

Nessa perspectiva, Esquincalha (2004, p. 02) discute que "graças a este repensar, a ideia principal hoje, é questionar de forma séria, e livre de medos e pré-conceitos, todos esses dogmas que temos a respeito de Homem, Sociedade, Cultura e Educação". Por conseguinte, foi por meio desses questionamentos que começaram a questionar sobre a valorização de outras culturas, buscando então conhecimentos sobre a soma de saberes.[3]

Sendo assim, o mais importante é que houve o reconhecimento sobre a grande parte de pesquisadores sobre Homem, Sociedade, Cultura e Educação, que de alguma maneira todas as

[3] Usaremos esse termo, pois antes disso era colocado por outros pesquisadores como "a troca de saberes", entretanto, esse termo significa que as pessoas estão trocando conhecimentos, mas a realidade é que estão somando conhecimentos. Porque se formos pensar bem, a pessoa que está aprendendo sobre uma nova cultura ela não está deixando o seu conhecimento de lado e sim adquirindo mais conhecimento. Dessa maneira iremos trabalhar com a soma de saberes ou soma de conhecimentos.

culturas se influenciam, mesmo aquelas que já foram extintas pela colonização, pois deixaram algumas marcas de aprendizado nos colonizadores. Nesse contexto, o reconhecimento é que todas as culturas são igualmente importantes e que nenhuma deve se sobrepor a outra, mas sim aproveitar o valor de cada uma, isso é que entendemos como multiculturalismo.

Nesse prisma, o multiculturalismo surge nas pesquisas antropológicas como uma ação muito importante desvendar saberes dos povos colonizados que até então eram esquecidos pela ciência. Nesse viés, Cypriano e Teixeira (2017) argumenta que a interação entre a ciência e a sociedade é fundamental para a produção e validação do conhecimento científico, influenciada por fatores sociais, culturais e históricos. Isso significa que desenvolvimento e a liberdade do conhecimento científico não ocorrem de forma isolada, mas são fortemente influenciados por fatores sociais, culturais e históricos.

Ao que tudo indica é D'Ambrósio foi o precursor do termo "Etnomatemática" (ele desmembra em etno matema tica. Veja esse recorte a seguir na definição do termo) (Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo **ticas**] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo de **matema**] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo de **etnos**] (D'Ambrósio, 2009, p.60)

Mas, anteriormente outros pesquisadores já haviam desenvolvido trabalhos isolados sobre as práticas de grupos culturais e relacionaram elas à matemática acadêmica, mostrando uma preocupação em analisar e descrever essas práticas culturais.

Sendo assim, fica difícil apontar quando e quem foi o primeiro a expressar e relatar sobre a matemática em grupos culturais não hegemônicos, nesse contexto abordaremos alguns precursores que contribuíram com o surgimento da etnomatemática.

Para Wilder (1950), destaca-se que a compreensão da matemática como um conhecimento cultural não era algo novo, pois os antropólogos já desenvolviam estudos nessa perspectiva, entretanto, alguns pesquisadores tinham dificuldades no conhecimento da matemática e seus estudos se restringiram em observações dos tipos de aritmética executada por povos primitivos.

Além do mais, esse autor afirma a necessidade de esclarecer e oferecer orientações práticas para que as pessoas continuem pesquisando sobre o reconhecimento da base cultural da matemática "[...] deveria clarear o ar das fundações teóricas com os mais místicos e vagos

argumentos filosóficos que são oferecidos em sua defesa, bem como fornecer um guia e motivação para novas pesquisas" (Wilder, 1950, p. 267).

Outro autor que também discutiu sobre ascendência da cultura sobre a matemática foi o antropólogo americano Leslie Alvin White. Em uma das pesquisas, White (1947) busca mostrar que a matemática está relacionada com um tipo comportamental primata e que faz parte da cultura humana, por esse motivo, ele explica que a cultura, e não a mente, é a mais importante para a evolução desta ciência, sendo o último apenas uma ferramenta que torna o processo cultural possível. Além disso, esse mesmo pesquisador diferente do que muitos defendem, diz que a matemática que conhecemos hoje não se originou na Grécia Antiga ou Egito e sim há milhares de anos, desde a origem do homem e da cultura. Partilhando dessa mesma ideia, D'Ambrosio (2010, p. 06) comenta que:

> A matemática é quase tão antiga quanto a espécie humana. Bem antes da invenção dos números, os primeiros homens tiveram que desenvolver métodos para resolver problemas cotidianos, como localizar-se no tempo e no espaço, e para tentar descrever e explicar o mundo físico. Eles criaram maneiras de comparar, classificar e ordenar, medir, quantificar, inferir – elementos fundamentais que a tradição cultural ocidental nomeia matemática.

De acordo com Gerdes (1996), o pensamento de Wilder, White e outros autores, não tiveram muita repercussão no meio acadêmico, pois, na sociedade prevalecia o pensamento da matemática ocidental, sendo esta, considerada única, independendo da experiência ou da prática. E isso é refletido nos estudos na Educação matemática, pois o desenvolvimento de modelos cognitivos era desvinculado da cultura.

No âmbito da década de 1970 e 1980 aumentam as discussões sobre os aspectos socioculturais na matemática e educação matemática, tornando com que alguns pesquisadores comecem a criar termos para nomear e diferenciar a matemática praticada por grupos culturais e que são diferentes daquela matemática ensinada no contexto escolar. Com base em Ferreira (1997), mostraremos alguns termos definidos pelos pesquisadores.

Claúdia Zaslavski em 1973 denomina de Sóciomatemática as aplicações matemáticas na cultura africana e a sua influência exercida pelas instituições de ensino no avanço da ciência.

No ano de 1982, D'Ambrósio denomina de Matemática Espontânea as práticas matemáticas utilizadas pelos povos como uma luta pela sobrevivência. No mesmo ano, Posner denomina de Matemática Informal as práticas aprendidas e transmitidas fora do local escolar.

Ainda nesse ano, Carrrehr e Schliemann utilizou o termo de Matemática Oral como a matemática utilizada pelas crianças vendedoras na rua.

Ainda em 1982, Paulo Gerdes denomina de Matemática Oprimida aquela que teve seu desenvolvimento em países subdesenvolvidos. Posteriormente no ano de 1987, Gerdes utiliza de um outro termo chamado de Matemática Não Estandarlizada, juntamente com Carreher e Harris para distinguir essa da matemática acadêmica. Além do mais, Gerdes utilizou-se o termo de Matemática Escondida ou Congelada, quando estudou os desenhos e cestaria do povo em Moçambique,

Mellin-Oslen, em 1986 denomina de Matemática Popular aquela matemática executada no cotidiano que pode servir como ponto de partida na matemática acadêmica e no mesmo ano, Eduardo Sebastiani Ferreira utilizou do termo Matemática Codificada no Saber-Fazer com essa mesma utilidade (Ferreira, 1997).

De acordo com Gerdes (1996), esses e outros termos foram utilizados aos poucos dentro do programa etnomatemática proposto por D'Ambrósio. Mas afinal, o que seria esse programa etnomatemática? Quais são suas principais ideias? Esses e outros questionamentos serão respondidos ainda nessa seção.

O programa etnomatemática surgiu pela primeira vez no Quinto Congresso Internacional de Educação Matemática, em agosto do ano de 1984, na cidade de Adelaide, Austrália. Esse programa foi apresentado pelo pesquisador brasileiro Ubiratan D' Ambrósio, com o intuito de apresentar algumas novas tendências em Educação Matemática que estavam em alta, tais como "Matemática e Sociedade", "Matemática para todos" e "História da Matemática e de sua pedagogia" entre outras.

Hodiernamente, o programa de etnomatemática reúne matemáticos, pesquisadores e educadores com diferentes motivações para compreender essa área, contando com o apoio de várias organizações e grupos de estudo nacionais e internacionais. Entre eles estão o Grupo de Estudo Internacional da Etnomatemática (ISGEm), o Grupo de Trabalho sobre o Papel da Etnomatemática na Educação Matemática (TSG35) do Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME), a Red Latinoamericana de Etnomatemática e o Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática (GEPEm) da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

Desde 1984, sete Conferências Internacionais em Etnomatemática (ICEm) foram realizadas: a primeira na Espanha (1998), a segunda no Brasil (2002), a terceira na Nova Zelândia (2006), a quarta nos Estados Unidos (2010), a quinta em Moçambique (2014) e a

sexta na Colômbia (2018). A Sétima Conferência Internacional em Etnomatemática foi realizada em Papua-Nova Guiné, em 2022. É notório ressaltar que essas conferências internacionais têm atraído etnomatemáticos, pesquisadores e educadores de aproximadamente 50 países, demonstrando o crescimento global das investigações e estudos em Etnomatemática.

O Brasil se destaca internacionalmente como líder na condução de pesquisas em Etnomatemática, sendo o único país a realizar seis congressos nacionais sobre o tema. Por exemplo, o Sétimo Congresso Brasileiro de Etnomatemática foi realizado em Macapá, Amapá, de 17 de setembro de 2024 a 20 de setembro de 2024, com a temática: As dimensões da Etnomatemática na valorização das identidades culturais.

Para D'Ambrósio (2022), a grande motivação sobre o programa de pesquisa que denomina como etnomatemática, é buscar compreender o saber/fazer matemático durante a história da humanidade, em diferentes nações, comunidades e entre outros.

D'Ambrósio (2018, p. 191) afirma que "o Programa Etnomatemática é conceitualmente projetado como um programa de ampla investigação da evolução das ideias, das práticas e do conhecimento da espécie humana em diferentes ambientes culturais". Com isso, a etnomatemática consiste na análise sobre as diferentes formas de conceber o conhecimento, aprender e ensinar, envolvendo as questões que participam dos contextos cotidianos de cada cultura. Logo, é possível compreender que essa metodologia consiste na utilização dos ensinamentos e dos conhecimentos no que concerne ao ambiente em que cada um está inserido, abarcando, portanto, o âmbito natural, social, cultural e imaginário.

Além disto, D'Ambrósio (2022) explica que tem receio em propor uma epistemologia, assim mesmo, uma definição final para etnomatemática. Em face disso, realça-se que D'Ambrósio (2022, p. 18) expõem que "ao insistir na denominação Programa Etnomatemática, procura evidenciar que não se trata de propor uma outra epistemologia, mas sim de entender a aventura da espécie humana na busca de conhecimento e na adoção de comportamento". Esse enfoque permite investigar a diversidade de práticas matemáticas que nascem em diferentes circunstâncias culturais, sociais e históricos, reconhecendo a riqueza e a complexidade da experiência humana na busca por conhecimento.

Em uma entrevista concedida à Revista Nova Escola, em agosto de 1993, D'Ambrósio compartilha sua experiência como diretor do programa de doutorado da UNESCO em Mali, na África, onde teve a ideia da Etnomatemática:

> Nas conversas que eu tinha com os doutorandos, pessoal de alto nível, culturalmente ligado à sua realidade, eles me mostraram que aquela Matemática de Primeiro Mundo levada a eles não tinha nada que ver, na sua origem, com a tradição deles. Os malinenses, que são mulçumanos, construíram grandes mesquitas típicas deles, de pau-apique. Estão de pé há mais de 500 anos [...] Eles tiveram os arquitetos deles, os urbanizadores deles, que fizeram coisas maravilhosas com uma matemática muito própria, com soluções diferentes das nossas para problemas comuns a todos os povos. Então comecei a estudar muita Antropologia, História Comparativa, para entender melhor esse fenômeno, que, claro, não se explica somente pela Matemática. (D'Ambrosio, Revista Nova Escola, 1993)

A entrevista de D'Ambrósio reflete sobre a inadequação de aplicar uma matemática de origem europeia, ou "de Primeiro Mundo", em contextos culturais distintos, como o de Mali. Ele percebeu, ao conversar com os doutorandos locais, que essa matemática não se alinhava com suas tradições e conhecimentos culturais. D'Ambrósio menciona que os malinenses, sendo muçulmanos, construíram grandes mesquitas em seu próprio estilo, usando técnicas e conhecimentos matemáticos desenvolvidos localmente, que resultaram em soluções inovadoras para problemas comuns.

Nesse paradigma, iremos agora mostrar a conceituação de etnomatemática para alguns autores, começando por Marcelo Borba (1988), define que etnomatemática é entendida como o estudo de diferentes formas de fazer a matemática, e o conhecimento matemático não é única e nem universal, vários grupos sociais possuem conhecimento matemático construído com suas experiências e necessidades.

Para Paulus Gerdes (1991), a etnomatemática é o estudo das relações entre cultura e a matemática, mostrando que diversos grupos culturais utilizam e desenvolvem os conhecimentos matemáticos em suas práticas cotidianamente. Além disso, explica que a matemática não exclusiva da tradição ocidental, mas sim um conhecimento que está presente em várias culturas de maneiras diferentes. Gerdes também enfatiza que a etnomatemática pode ser uma ferramenta pedagógica poderosa para o ensino de matemática, pois conecta os saberes culturais dos alunos com o conhecimento escolar.

Gelsa Knijnik (1993), a etnomatemática é um campo de pesquisa que busca entender as práticas sobre o conhecimento matemático nos grupos socioculturais um olhar crítico sobre a relação entre conhecimento acadêmico e os saberes populares. Dessa maneira, ela propõe que a etnomatemática pode ser uma interface que percorra para reconhecer e valorizar os saberes matemáticos de diferentes grupos, buscando questionar as hierarquias e relações de poder no ensino.

Segundo D’Ambrósio (2022) a etnomatemática é o modo pelo qual o ambiente na qual as diferentes culturas vivem (etno) desenvolveram, ao longo da história, as técnicas e os estilos (tica) para aprender a trabalhar com medidas, cálculos, inferências, comparações, classificações e modos diferentes de lidar com o ambiente social e cultural no qual estão inseridas, para entender e explicar os fenômenos que neles ocorrem (matema).

De acordo com Severino-Filho e Silva (2023) a etnomatemática cria condições para a formação de "espaços comunicativos transculturais", onde diferentes visões de mundo podem ser discutidas e compartilhadas. Isso é visto como um papel crucial do educador, que deve facilitar o diálogo e a troca de saberes

Para Castro (2024), enfatiza que a etnomatemática serve como uma abordagem alinhada com a decolonialidade consegue oferecer um caminho promissor para o desenvolvimento de uma educação matemática que respeite as diferenças culturais, preparando os professores para atuarem como agentes de transformação social.

Nesse momento, definimos a etnomatemática como um campo de estudo que investiga os saberes e conhecimentos matemáticos desenvolvidos e transmitidos por diferentes grupos sociais. Esses saberes são aplicados no cotidiano, seja para existência ou sobrevivência. Além disso, a etnomatemática representa uma luta para desafiar a hegemonia da matemática ocidental, valorizando os modos próprios de fazer matemático enraizados na cultura de cada povo.

4.2. Não há apenas um método ocidental de contar: A essência da Etnomatemática

Nesta subseção abordaremos que não existe um método único de contar ocidental e que várias parte do mundo possuem diversas maneiras de utilização para resolver problemas do cotidianos ou de medir, contar, quantificar e entre outros em sua cultura - elementos fundamentais que a tradição cultural ocidental nomeia matemática, que muitos povos utilizavam disso no seu artesanato, na arte e outras coisas e que até hoje desperta curiosidade de pesquisadores pela forma intrigante que é produzido cada um desses métodos e que iremos conhecer logo abaixo.

Começaremos pelos Maias, que o seu domínio cultural se estendeu pela Guatemala e pelo Sul do México até a conquista espanhola no século XVI. Na era cristã, os espanhóis com sede de riqueza desprezaram os números maias e até mesmo tentaram erradica-los, para os espanhóis aquilo não passavam de símbolos demoníacos.

De acordo com Gendrop (1987), o povo Maia tinha uma ligação muito forte com a astronomia contendo influência do cosmos nas fases da plantação do milho e atém mesmo no ciclo da vida e da morte. E que esse povo continha um caso único na humanidade, possuía dois calendários, como explica Gendrop (1987, p. 29):

> Desde os primeiros séculos de nossa era (talvez mesmo a partir do grande desenvolvimento olmeca) esses povos possuíram — caso único na história da humanidade — dois calendários dos quais se serviam simultaneamente; um calendário ritual de 260 dias divididos em 13 grupos de 20 dias; e um calendário solar, "vago" ou civil, de 365 dias mais uma fração de que trataremos em seguida, comportando 18 grupos de 20 dias mais cinco dias adicionais, geralmente considerados nefastos. Os dias de cada um desses calendários, permutando-se de forma cíclica segundo uma ordem determinada, terminavam por fazer os dois calendários se reencontrarem no mesmo ponto de partida a cada 52 anos, quando recomeçava o ciclo.

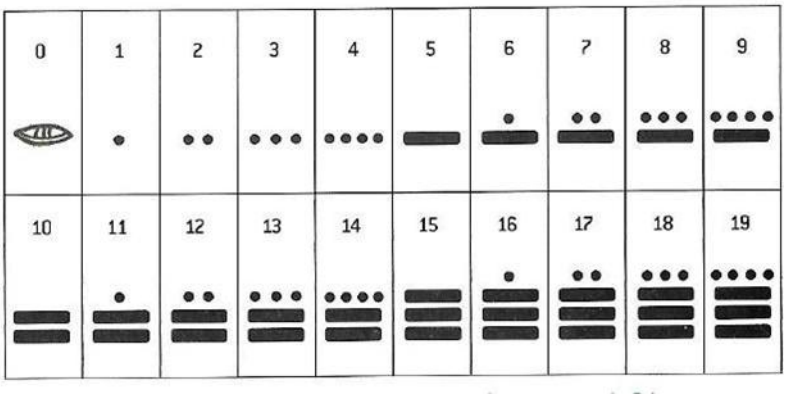
Então os Maias tinham um calendário único e com ele uma maneira única de expressar isso utilizando a matemática por meio de fração e uma representação numérica diferente do ocidente, pois usavam uma unidade de tempo e dois tipos de numeração de base 20. Como é explicado por Cauty (2005, p. 11) "compreende-se uma unidade principal, o *tun* (um ano de 360 ou 400 dias), seus múltiplos, como *ohatun* (20*tun*), *obalttun* (400 *tun* ou 20 *Jwtun.)* etc., e suas duas subunidades, o *uinal* (mês ou 1/18 de *tun)* e *oltin* (dia ou l/20 de *uinal* ou l/360 *detun*).

Diante disso, Gendrop (1987) afirma que para conseguir administrar esses cálculos, foi elaborado um sistema prático e engenhoso, tendo por base o número 20. E também sendo utilizado 2 símbolos: o ponto para a unidade, a barra para o cinco, mais um signo em forma de concha alongada equivalente a "zero", significando a ausência de valor. Segundo esse sistema mesoamericano, o valor da posição aumentava progressivamente, nas colunas verticais de baixo para cima.

As pesquisas de Ifrah (1997), Cardoso (2004), Lehmann (1965) e estudos de Rosa (2004) dialogam no sentido de que a escolha do sistema vigésimal justificava-se pela utilização dos dedos das mãos e dos pés para fazer contas. Para os Maias, os pés tinham um significado profundo, pois os conectavam à terra e ao universo.

Ao observar a Figura 1 a seguir é possível perceber que o número 17 é representado por três barras, ou seja, 15 unidades mais dois pontos (2 unidades).

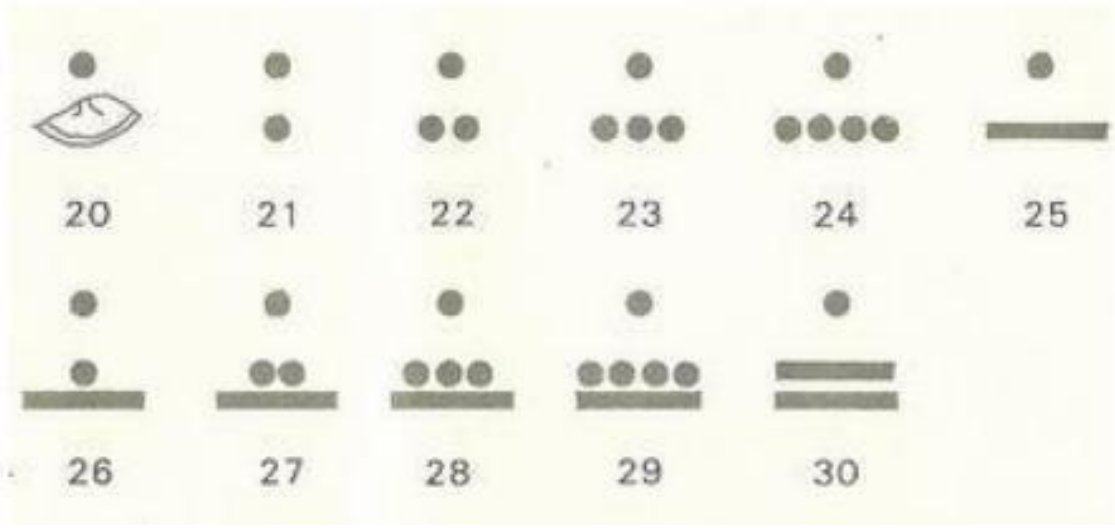
Quadro 1. Sistema de Numeração Maia



Fonte: Cauty (2005, p. 11).

Ao escrever o número 24 representado na Figura 2 a seguir, temos um ponto superior correspondente à vintena (1x20) e quatro pontos alinhados na horizontal representando as 4 unidades. No número 26, temos o ponto superior que representa a vintena, um ponto alinhado na horizontal representando a uma unidade e a barra horizontal representando as 5 unidades. Para representar o número 30, usava-se o ponto superior (uma vintena) e mais duas barras (10 unidades).

Imagem 3 - Números de 20 a 30 no sistema Maia.

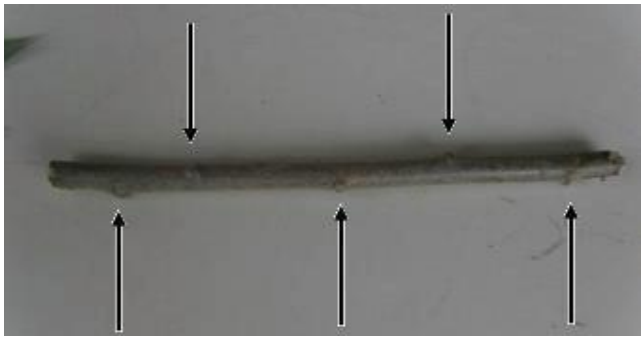


Fonte: Oliveira (2010).

A numeração Maia é um método diferente do ocidental de contar e que naquela época assustava os espanhóis que entendiam aquilo como uma simbologia de outro mundo. No entanto, para os Maias era uma maneira de contagem que iria além de somente números, mas algo que estava relacionado com a cultura, com os sigmas, com o universo, e que naquele tempo, apresentava uma lógica avançada para o período em que foram utilizadas.

Nesse momento, iremos conhecer um pouco sobre os conhecimentos sobre a maneira de contar dos indígenas da etnia Guarani, que tem como base de contagem o cinco, isso está relacionado com os dedos da mão e também com o caule da rama de mandioca, como podemos verificar na figura abaixo:

Imagem 4 - A organização do caule da mandioca

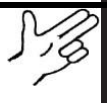
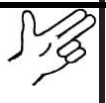


Fonte: Silva (2011, p. 74)

Para Silva (2018, p. 06), "para fazer uma plantação de mandioca os Guarani costumam cortar o caule em pequenas partes de maneira que cada parte é seccionada a cada grupo de cinco caroços. Depois de feita a seção, cada pedaço é enterrado". Isso sugere que a contagem em grupos de cinco está dentro da cultura Guarani, representando uma forma eficiente de organização e contagem.

Além disso, Silva (2018) explica que a contagem manual dos Guarani implica em uma disposição dos dedos que forma pares. Em um conjunto de cinco elementos, os dedos são organizados de modo a formar pares – como, por exemplo, dois dedos de uma mão e três da outra. Essa prática de formar pares é uma característica cultural que reflete como os Guarani percebem e interagem com o mundo ao seu redor, associando a contagem a elementos duplos ou pares, que são comuns em sua cosmovisão, como o sol e a lua ou o homem e a mulher. Para ilustrar isso, temos o seguinte quadro:

Quadro 2: Representação manual para a contagem de um até dez

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									

Fonte: Silva (2011, p. 76)

Os Guarani preferem contar em grupos de cinco elementos, refletindo uma característica cultural em sua prática de contagem. Quando representam o número seis, não

juntam os dedos das duas mãos, pois isso formaria um grupo de seis, contrariando sua preferência por agrupamentos de cinco.

Um outro método diferente de contar de acordo com Andrade (2008) é do povo da língua Xavante, que pertence ao grupo Jê, possui características singulares que refletem a cultura e a visão de mundo desse povo. Na contagem, os números estão ligados a termos que têm um significado cultural e contextual. Por exemplo, a palavra para o número 2, maparane, se relaciona a imagens da natureza, como as patas da ema, que têm um par de patas, enquanto o número 4, maparane tsi'uiwana, significa "como as patas de um par de emas". Essa maneira de contar não é apenas uma representação numérica, mas também um reflexo de como os Xavantes percebem e organizam sua realidade.

Conforme Silva e Jesus (2021) a contagem no contexto Xavante é apresentada de forma que cada termo associado a um número reflete sua relação com a individualidade ou a presença de outros elementos. Por exemplo, "Misi" representa um único elemento, enquanto "Maparané" se refere a dois elementos que formam um par. Outras expressões numéricas expandem essas ideias, carregando significados de indivisibilidade e união.

Além disso, Silva e Jesus (2021) explica que os Xavante realizam suas contagens de acordo com situações específicas, como a contagem dos dias durante as caçadas, utilizando marcas em árvores para indicar que dias se passaram. Esse sistema de contagem é baseado na observação do ambiente e na organização social necessária para a sobrevivência e a convivência da comunidade.

Os sistemas numéricos dos Xavante, assim como os de outros povos indígenas brasileiros, mostram como a matemática pode ser contextualizada culturalmente. A contagem de objetos varia em precisão consoante o interesse do indivíduo, e muitas vezes a contagem se torna imprecisa ao se referir a quantidades maiores, utilizando termos como “muito” para descrever quantidades superiores a cinco.

Como já havia sinalizado, não há um único método para contar, e as relações da etnomatemática é mediada pelos saberes matemáticos que se dão em conexão com a cultura. Dentro desta compreensão que trago a experiência vivenciada no encontro da aldeia Mayrob com a observação e mediação intercultural da etnomatemática.

4.3 Primeiros contatos: Expectativas e Preparativos

Vivenciar, admirar, aprender, observar, escutar, sorrir, andar, comer, passear, tentar, falar, ensinar, acreditar, sentir, dançar, agradecer, dormir... Ações vivenciadas por nós na aldeia Mayrob, lugar onde a água do rio se move com tanta força, que os olhos ficam surpresos e admirados ao ver as crianças nadar com tamanha ligeireza.

A chegada à aldeia Mayrob foi uma experiência repleta de detalhes fascinantes. Logo ao chegarmos, diversas crianças e adolescentes se aproximaram com entusiasmo, demonstrando hospitalidade e disposição para auxiliar no que fosse necessário.

O ambiente da aldeia também nos revelou a presença de várias árvores frutíferas ao redor das casas. Essa abundância de árvores carregadas de frutas, destacou a conexão da comunidade com a natureza e sua habilidade de aproveitar os recursos naturais de maneira sustentável. Essa experiência inicial na aldeia proporcionou um vislumbre fascinante da vida e da cultura indígena, enriquecendo nossa jornada.

Ao sermos recebidos e apresentados para a comunidade, logo em seguida fomos convidados a participar do café da manhã com todos os que estavam presentes. Fomos surpreendidos com uma grande variedade de batatas-doces cozidas, algumas das quais jamais tínhamos visto antes. Ficamos impressionados com o sabor incrível dessas batatas, mas é difícil descrever em detalhes o quão deliciosas eram. Além disso, a refeição incluiu uma maravilhosa tapioca, produzida desde o plantio da mandioca até o resultado da tapioca, tudo feito ali mesmo na aldeia.

Imagem 5 – Batatas-doces servidas no café da manhã



Fonte: Amanda Azinari, 2023.

Essa imagem deslumbra uma visão para mim que jamais esquecerei, pois nunca tinha sentido o sabor tão delicioso de batatas como essas. A textura macia, o aroma envolvente e o gosto adocicado surpreenderam meu paladar de forma única. Além disso, até aquele momento, eu desconhecia completamente a existência dessa variedade de batata-doce, o que tornou a experiência ainda mais especial. Foi uma apreciação maravilhosa dos sabores autênticos e tradicionais.

Esse gostoso café da manhã foi degustado em frente a casa cultural da aldeia Mayrob, que tornou tudo ainda mais comovente, trazendo não só um momento de alimentação, mas um momento de apreciação do lugar, de observar o quanto de histórias e de informações possuíam aquele belo local.

Imagem 6 – Casa Cultural Apiaká



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

A imagem seis possui um uma estrutura muito importante na vida do povo Apiaká, pois as casas culturais indígenas desempenham um papel fundamental na preservação e promoção das tradições, conhecimentos e identidades dos povos originários. Esses espaços funcionam como centros de transmissão de saberes ancestrais, fortalecendo a coesão social e a continuidade cultural das comunidades indígenas. Tais exemplos dialogam com Margolin (2006, p. 104) que explica a importância da casa cultural, “[...] a construção circular é usada

para danças, cantos e orações, além de outras manifestações da cultura tradicional". Nesse intuito, é notável que essa construção tem uma conectividade muito forte com a união e de pertencimento, fortalecendo os laços culturais da comunidade. Além do mais, Margolin (2006, p. 104) argumenta que na educação dos indígenas californianos, a construção da casa circular possui um tempo determinado de duração:

> Quando você erige uma construção circular, você a constrói para que ela venha abaixo a cada vinte anos. Assim, cada geração tem a chance de reconstruí-la. Cada geração tem que aprender os cantos, as cerimônias e as técnicas. Se você quer que uma construção dure, você a faz de uma determinada maneira. Mas, se quer que o conhecimento dure, você a faz de outra maneira.

Diante disso, podemos relacionar os ensinamentos de Margolin com a casa cultural Apiaká, que essa construção não é apenas um local de encontros e celebrações, mas um instrumento pedagógico presente na vida dos indígenas Apiaká, que ensina as novas gerações a importância de manter e revitalizar sua cultura, sendo um ciclo que reforça a noção de que a cultura é dinâmica e se fortalece na renovação.

Geertz (1986), via a cultura como uma "teia de significados" tecida pelos seres humanos. Esses significados são expressos por símbolos, rituais, práticas e discursos, e são eles que dão sentido à vida social. Nesse sentido, as casas culturais indígenas exemplificam essa ideia, pois são espaços onde os símbolos e significados específicos de cada comunidade são vivenciadas.

4.4 A Educação Matemática: formas de viver na produção da farinha de mandioca Apiaká

Nesta subseção, mergulhamos em uma jornada profundamente significativa, onde a produção da farinha de mandioca Apiaká se revela muito mais do que um simples processo: ela se torna um símbolo vivo da identidade cultural, transmitido e fortalecido por meio da educação matemática.

Nosso encontro na casa cultural foi muito produtivo, começou pelo povo Apiaká explicando como a etnomatemática está presente na sua cultura e de qual maneira isso é trabalhado na escola. Nesse viés, os professores da etnia Apiaká começaram a falar como a etnomatemática pulsa na sua cultura, tecendo saberes entre tradição e escola.

Cada palavra compartilhada pelos professores da etnia Apiaká era um fio que costurava passado e presente, mostrando com paixão como a matemática se manifesta em

cada detalhe da vida na aldeia. Nós ouvimos atentamente, observando e absorvendo cada ensinamento, e, pouco a pouco, fomos coletando e organizando esses preciosos relatos, para que pudessem ser sistematizados e ecoados além desse encontro, como uma ponte entre conhecimento e pertencimento.

Antes de tudo, professores e gestores da escola se reúnem com a comunidade em um momento de diálogo cheio de significado. Entre olhares atentos e palavras trocadas com respeito, eles se organizam, especialmente quando há festividades. É um instante de conexão, onde tradição e aprendizado se entrelaçam. Depois que tudo é acordado, nasce um planejamento que vai além das aulas, incorporando a essência da festividade e fortalecendo os laços que mantêm viva a cultura local. Isso dialoga com os pressupostos de Paulo Freire (1987, p.31) "[...] o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os da classes populares, chegam a ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária [...]", ao ensinar exige o respeito aos saberes dos educandos, por isso que os professores ao sentar com a comunidade consegue elaborar um planejamento que respeite não somente os saberes dos alunos, mas também os saberes/conhecimentos da comunidade, pois o planejamento é essencial e todos da comunidade ficam cientes e se organizam dentro de uma roda para definirem esses assuntos educacionais.

A valorização do conhecimento prévio dos educandos é destacada como essencial para o alcance de uma aprendizagem significativa e para a formação de sujeitos ativos nas relações com outros sujeitos e com o meio, conforme a dimensão afetiva da etnomatemática (Saraiva, 2022).

Nessa direção, a discussão empreendida por Paulo Freire (2023, p. 121) revela que "é na realidade mediatizadora, na consciência que dela tenhamos, educadores e povo, que iremos buscar o conteúdo programático da educação", que seja estruturado com a realidade concreta desse povo, por esse motivo que a reunião para determinar sobre o andamento das atividades trabalhadas na escola busca por meio da comunidade indígena dialogarem com o meio a razão de um conteúdo relacionado com as práticas culturais vivenciadas dentro da comunidade.

Após discutirem o andamento e os próximos passos, a etapa seguinte é colocada em prática e, posteriormente, sistematizada na escola. Nesse sentido, observa-se ainda que, para Paulo Freire (2023), sendo no sentindo de buscar conhecimento sobre a percepção de mundo que o indivíduo se encontra e consiga formar cidadãos críticos, capaz de identificar que os educandos compreendam as estruturas de opressão e lutem por mudanças. Desse modo, os

alunos desenvolvem as atividades dentro e fora da sala de aula com o objetivo que sejam torná-los mais autônomos para questionar, resistir e transformar a sua realidade.

Para produzir a farinha de mandioca todos os alunos participam, os homens arrancam os pés de mandioca com os jovens e as meninas organizam a mandioca, elas também cascam e ajudam na produção da tapioca. Essa construção do fazer/saber dos alunos com as pessoas da comunidade tem uma importância cultural e intercultural muito consistente que vão além do nosso conhecimento, pois é observado na fala deles o quanto é importante repassar esses saberes para o futuro por meio dos descendentes. Assim sendo, conforme Manoel de Barros (2018, p. 43) explica que "[...] a importância de uma coisa não se mede com fita métrica nem com balanças nem barômetros etc. Que a importância de uma coisa há que ser medida pelo encantamento que a coisa produza em nós". Nesse contexto, um carrinho de boi na mão de uma criança é mais importante para ela do que a Torre Eiffel, logo, a importância de uma criança indígena plantar mandioca é maior do que plantar milhões de hectares de soja.

Conseguir conectar os saberes produzidos pelos ancestrais com os saberes transmitido na sala de aula não é uma tarefa fácil e para isso ser relacionado é necessário construir isso com a comunidade local como vimos os alunos interagirem com o seu povo, como explica Daniel Munduruku (2009, p.56) "aprende-se a tradição vivendo-se a tradição. A fórmula é simples, é a fórmula do exemplo". Não adianta apenas mostrar a teoria para os alunos, é importante levar eles para conhecer a sua cultura, na prática, pois é vendo plantar mandioca que o aluno vai entender a maneira que são feitos o plantio e a sua importância para o seu povo e isso pode ser feito, por exemplo, com a sua própria família, com os professores ou com outros moradores da aldeia.

Cada professor possui um objetivo para ser trabalhado dentro da sala de aula antes de levar os alunos para a prática na aldeia, os professores pedagogos ficam responsável pela parte de trabalhar o tamanho, a quantidade, o desenho e o número, que estão relacionados com a matemática e a sua forma de ser vista dentro de uma roça de mandioca. As reflexões de Freire (2023) e D'Ambrósio (2022) seguem essa mesma linha de raciocínio, relacionando-se com a educação dialógica, que valoriza o respeito aos saberes e às práticas cotidianas. Esse princípio também se aplica quando reconhecemos e valorizamos os saberes matemáticos locais de determinada cultura. Dessa forma, o docente constrói uma prática educativa em que o ensino da matemática, desenvolvido dentro da escola, esteja inserido no contexto de convívio das crianças.

Os alunos sabem à quantidade da rama necessário para o plantio, pois muitos ajudam à família na plantação da roça, então eles já sabem quantas ramas de mandioca vai à cova. O tempo total desde o plantio até à colheita pode levar cerca de seis meses, dependendo do tipo de mandioca plantada. Conforme D'Ambrósio (2022) é necessário ter um espaço e um tempo adequado para realizar o plantio. A comunidade prefere cultivar variedades que crescem mais rapidamente para facilitar à colheita.

Após a colheita, a mandioca é processada para a produção da farinha. O processo inclui deixar a mandioca de molho em água por um período que pode variar de três a cinco dias, dependendo da temperatura da água. Recentemente, a comunidade adotou uma nova prática que envolve ralar a mandioca após deixá-la de molho por dois ou três dias, melhorando a qualidade da farinha.

Além disso, o tempo necessário para torrar a farinha também varia conforme a quantidade que está sendo processada. Se a quantidade for maior, o tempo de torrefação será mais longo. A prática de produção de farinha é uma tradição em que é passada de geração em geração, incorporando conhecimentos matemáticos e práticos fundamentais para a comunidade. Nessa linha, vale retomar o que proferiu D'Ambrósio (2022), quando explica sobre o conceito de etnomatemática, mostrando que os conhecimentos de medir, quantificar, classificar, estão intrinsicamente ligados com o saber/ fazer que são passados pelos seus ancestrais.

Logo abaixo veremos o resultado da produção de farinha de mandioca Apiaká produzido pela comunidade, juntamente correlacionado com as disciplinas trabalhados pela escola e estruturado dentro de um currículo intercultural com o apoio de todos os moradores.

Imagem 7 – Farinha de mandioca Apiaká sendo torrada



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Ao observar o povo Apiaká torrando a farinha, fui tomado por uma onda intensa de lembranças e emoções. Instantaneamente, minha mente me transportou para o início da minha jornada no trabalho remunerado, algo que compartilhei na seção dois. Revivi aqueles dias na farinheira, sentindo o calor do fogo, o cheiro da mandioca torrando, as mãos em movimento constante, de repente, tudo fez sentido. Naquela época eu era apenas um adolescente que ainda não conseguia fazer essas ligações, no entanto, poder observar o povo indígena Apiaká explicando e mostrando como o seu povo produz a sua própria farinha me fez entender como é incrível o saber/fazer de cada comunidade.

4.5 Marca identitária e a etnomatemática Kawaiwete: A construção do cocar

O cocar mais do que um ornamento é um símbolo de identidade e pertencimento para o povo Kawaiwete. Sua confecção envolve um processo minucioso, em que os saberes tradicionais e matemáticos estão interligados. Neste processo, a etnomatemática se manifesta de forma viva, conectando cultura, arte e conhecimento matemático, como propõem Orjuela-Bernal e Miarka (2020), que enfatiza o quanto a etnomatemática não se limita a técnicas ou habilidades, mas que inclui atos de criação que estão intrinsecamente relacionados com a maneira como diferentes etnos (etnias) se conectam com o mundo. Isso preconiza que a etnomatemática envolve uma diversidade de expressões culturais, artísticas e conhecimentos matemáticos que estão inseridas dentro do contexto indígena a partir das práticas cotidianas e das vivências.

Além do mais, o cocar possui uma representação muito importante na cultura indígena, vai além de uma simples condição de artefato. As reflexões de Pereira e Pereira (2020) ressaltam que os artefatos socioculturais são essenciais para o fortalecimento cultural indígena e possui um papel necessário na educação e principalmente na preservação da identidade dessas comunidades. Eles vão mais adiante do que meros objetos, porque simbolizam histórias, valores e tradições transmitidos pelos ancestrais, reforçando a identidade do grupo.

A confecção do cocar começa com a estruturação da armação: um barbante é ajustado a um pedaço de madeira, formando a base para o encaixe das penas. O tamanho do cocar é medido diretamente na cabeça de quem o irá usar, destacando um importante conceito matemático: a medição precisa. O barbante é dobrado ao meio e um nó é feito exatamente em seu ponto médio para fixar a primeira pena de arara. Esse procedimento evidencia a noção de ponto médio, um conceito matemático fundamental aplicado de forma intuitiva e prática.

É notável o quanto a matemática está presente na construção do cocar, começando até mesmo pela classificação da escolha das penas das araras, desse modo, é possível trabalhar a matemática formal, mas sem desconsiderar os conhecimentos matemáticos produzidos pela cultura, por meio da prática da construção desse artefato. Á vista disso, D’Ambrósio (2022, p. 27) explica que a principal dificuldade é “conciliar a necessidade de ensinar matemática dominante e ao mesmo tempo dar o reconhecimento para a etnomatemática das suas tradições é o grande desafio da educação indígena”. Como dito, não é fácil conciliar a matemática do currículo tradicional, pois é através da etnomatemática que conseguiremos conduzir o quanto é importante que todos os conhecimentos matemáticos produzido pelos grupos culturais. No entanto, muitas vezes é difícil equilibrar essa matemática formal com a matemática

intercultural, por isso é necessário ser disposta dentro de um currículo que permita e valoriza a etnomatemática Kawaiwete.

Quando nós relacionamos a etnomatemática Kawaiwete com a interculturalidade crítica, estamos buscando mostrar que os professores podem ajudar os alunos a desenvolver uma compreensão que seja mais crítica e profunda da matemática, que vai além dos limites da matemática acadêmica, aquele saber matemático que reconhece a importância das práticas culturais no processo de aprendizagem. Nessa estância, a interculturalidade crítica, discutida por Walsh (2019), é uma prática política que busca valorizar os diferentes conhecimentos e experiências, desafiando as narrativas hegemônicas que marginalizam as vozes indígenas.

Desse modo, a educação matemática se torna um espaço de diálogo intercultural, promovendo não apenas o aprendizado técnico, mas também a resistência e a reafirmação identitária dos povos indígenas. Assim, ao ensinar como é confeccionado o cocar Kawaiwete, por exemplo, os educadores não apenas ensinam matemática, vai muito, além disso, constrói um saber cultural que consegue transformar esse aprendizado de uma educação matemática vitalícia. Mas o que eu quero dizer com isso?

Quero simplesmente falar que a matemática sempre esteve presente desde antes de cristo e que naquele tempo já tínhamos vestígios da matemática presente nesse mundo, como vimos na parte que trouxemos sobre a época paleolítica no início dessa seção, por isso, digo que a educação matemática vitalícia é uma maneira de expressar que o cocar é construído com propósito cosmológico importante na vida Kawaiwete, mostrando que a matemática está ali presente e ela existe com interesse de construir culturalmente uma matemática não eurocêntrica. Nesse sentido, ela apresenta-se como uma matemática necessária na vida cultural desse povo.

Essa relação entre cultura, identidade e matemática não é apenas uma necessidade pedagógica, mas também uma questão de justiça social. A educação deve ser uma ferramenta de inclusão, isso significa reconhecer as múltiplas formas de conhecimento que existem no mundo. Como é dito por Paulo Freire (1986, p. 21), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Com isso, é necessário entender que existe diversas maneiras de construir o conhecimento e cada individuo desenvolve a sua produção pelo meio onde está inserido.

Imagem 8 – Cocar Kawaiwete



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Cada traço e cada cor da imagem oito, carrega uma beleza de origem que vem sendo passadas de gerações e gerações por muito tempo, revelando a beleza da etnomatemática que reside na natureza, na história e na alma do povo Kawaiwete, além disso, podemos observar os ricos padrões e simetrias das penas da arara presente no cocar.

4.6 Significando a matemática cultural na escola: o abano Munduruku

Quando os professores Munduruku foram apresentar como a etnomatemática estava presente dentro da sua comunidade, eles primeiro explicaram que antes de mostrar como é feito o abano Munduruku, é necessário entender que tudo isso é trabalhado dentro da sua sala de aula com as crianças indígenas. Pois de início os docentes indígenas explicaram que as crianças aprendem por meio do desenho, e isso tem sido evidenciado por estudiosos da educação infantil. Lowenfeld (1977, p. 51) afirma que: "[...] através da compreensão da forma, como o jovem desenha, e dos métodos que usa para retratar seu meio, podemos penetrar em seu comportamento e desenvolver a apreciação dos vários complexos modos como ele cresce e se desenvolve". Antes mesmo de aprenderem a escrever, as crianças comunicam seus sentimentos e percepções através do traço, do gesto, da cor.

Quando relacionamos no contexto dos saberes tradicionais, percebemos o quanto a aprendizagem se fortalece com a construção na prática. Sob essa perspectiva Vygotsky (2007), explica que a aprendizagem acontece na interação da criança com sujeitos mais experientes da cultura. Assim, é a partir dessa interação que as crianças Munduruku, a partir dos oito anos podem começar a desenvolver habilidades manuais, respeitando o ritmo do seu desenvolvimento cognitivo, pois os professores (as) os levam para irem na prática para mostrar como é feita a colheita da palha para a construção do abano Munduruku.

A construção do abano Munduruku, seja em formato triangular ou quadrado, exemplifica a aplicação prática da etnomatemática. Conforme destaca Visnadi (2024), a etnomatemática oferece possibilidades pedagógicas ao explorar as diversas aplicações das matemáticas culturais em sala de aula. Ao selecionar cuidadosamente as palhas para a confecção do abano, os indígenas Munduruku aplicam conhecimentos geométricos e matemáticos conectados com à sua cultura, demonstrando a riqueza e a valorização de seus saberes tradicionais.

Além dos aspectos matemáticos envolvidos no processo de confecção, a escolha das palhas também requer um conhecimento adequado sobre os materiais que serão utilizados. Para construí-lo, é necessária uma seleção cuidadosa das palhas, removendo a parte verde, que contém espinhos e pode dificultar o manuseio. Essa etapa evidencia não apenas a precisão e a paciência exigidas na fabricação do abano, mas também a relação entre o saber artesanal e o respeito aos recursos naturais.

Imagem 9 – Abano Munduruku



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

O abano triangular tem uma função essencial na roça, especialmente durante as queimadas feitas para a realização da roça Munduruku, pois serve para intensificar o vento. Esse conhecimento empírico demonstra a sabedoria dos povos tradicionais sobre a natureza e seus ciclos. Leonel (2020) explica que, o fogo é empregado de maneira cautelosa e cooperativa, em processos ritualizados que incentivam a fertilização do solo e o controle de pragas. Os indígenas observam a natureza para determinar o momento adequado para as queimadas, considerando fatores como o vento e os comportamentos de animais.

Por outro lado, o abano quadrado possui outra função, tem um uso ritualístico e terapêutico. O pajé o utiliza para retirar males do corpo das pessoas doentes, prática que remonta a tempos ancestrais. Conforme Discutido por Albuquerque e Faro (2012), explicam que a prática do pajé inclui a cura por meio de rituais que podem ser realizados em ambientes naturais, facilitando a ligação com os encantados, que são fundamentais para as práticas de cura.

No contexto da cultura Munduruku, a arte de confeccionar o abano de palha é reservada exclusivamente aos homens. Essa prática não apenas define papéis específicos dentro da comunidade, mas também fortalece a identidade cultural e assegura a transmissão de conhecimentos tradicionais. A divisão sexual do trabalho, nesse sentido, é uma manifestação das relações socioculturais de gênero que estruturam essas sociedades

A palha também é utilizada na confecção de diversos outros artefatos artesanais. Além dos abanadores, ela é empregada na produção de balaios e cestas, objetos que desempenham funções utilitárias no cotidiano das comunidades. Esses itens, carregam significados profundos relacionados ao trabalho coletivo, à resistência cultural e ao senso de pertencimento dos artesãos.

Além do mais, é importante integrar essas práticas artesanais ao ambiente escolar, sendo como uma estratégia eficaz para manter a cultura forte e ensinar às crianças o valor que os artesanatos possuem para a sua comunidade. Assim, desde cedo os alunos podem ser incentivados a experimentar técnicas, que serviram para desenvolver a coordenação motora, paciência e apreço pela cultura local. Essa conduta educativa promove o respeito pelas tradições e fortalece a identidade cultural das novas gerações. Em suma, Vygotsky (2007, p. 99) fundamenta que “o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual dos que a cercam”. Dessa maneira, as crianças aos serem incentivadas desde cedo a experimentar práticas culturais e artesanais, aprendem não apenas por meio da observação, mas também da interação com os artesãos, professores, colegas, pais e anciões.

Além disso, a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) de Vygotsky explica como a criança, ao praticar essas técnicas com a mediação de adultos ou pares mais experientes, ela consegue ir além do que faria sozinha. Com o tempo, ela se torna capaz de realizar as atividades de forma independente, validando o conhecimento e fortalecendo sua identidade cultural. Desse modo, essa abordagem educativa fundamenta-se na ideia de que a cultura e o

aprendizado são transmitidos socialmente, garantindo que tradições artesanais sejam preservadas e continuem a fazer parte da identidade das futuras gerações.

Ao vivenciar experiências culturais mediadas por adultos ou mesmo entre outros indivíduos, as crianças não apenas desenvolvem habilidades, mas também conseguem construir uma consciência crítica sobre suas identidades e contextos sociais onde estão inseridos. Conforme Walsh (2009), a interculturalidade crítica é descrita como um meio de reconhecer e transformar as relações de poder e conhecimento, permitindo que as crianças contextualizem suas vivências dentro de um quadro histórico e social mais abrangente.

Por fim, o desenho, a prática e a experiência se entrelaçam na construção do conhecimento. Para que a comunidade continue preservando esses saberes para garantir que a história não se apague.

Em suma, a palha, utilizada na confecção de diversos artefatos artesanais, representa mais do que simples objetos utilitários. Ela simboliza a resistência cultural, o trabalho coletivo e o senso de pertencimento dos artesãos. Levar essas práticas para a escola é uma forma eficaz de manter a cultura viva, ensinar às crianças o valor do trabalho manual e promover o desenvolvimento de habilidades fundamentais para a formação integral dos indivíduos.

5 MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INDÍGENA

A seção discute a criação e a implementação de materiais didáticos voltados para o ensino de matemática na comunidade indígena, enfatizando a importância da etnomatemática. A proposta envolve introduzir jogos e atividades que respeitem e valorizem os saberes ancestrais dos indígenas, permitindo que eles se tornem protagonistas na adaptação e transformação desses materiais de acordo com sua realidade cultural.

5.1 Proposta de materiais didáticos contextualizados ao ensino de matemática

Essa subseção é dedicada a narrar um momento crucial desta pesquisa: a construção de materiais didáticos pensados especialmente para a comunidade indígena. No entanto, mesmo com toda a dedicação envolvida, esses materiais ainda carregavam um olhar ocidental da matemática. Ao levá-los para a aldeia, o objetivo não era apenas apresentá-los, mas sim colocá-los nas mãos da comunidade, permitindo que pudessem adaptá-los, transformá-los e moldá-los de acordo com sua própria realidade e seus saberes ancestrais. Esse processo não foi apenas uma etapa metodológica, mas um gesto de respeito e escuta, reconhecendo que o verdadeiro conhecimento nasce do diálogo e da vivência de cada povo.

Essa segunda etapa da pesquisa, teve como foco principal a interação nossa com os indígenas mais de perto, fazendo com eles fossem os protagonistas dessa construção, dessa maneira, escolhemos modelos prontos de jogos que achamos mais adequados e que poderiam contribuir com a educação escolar indígena. Os jogos selecionáveis foram: jogo joaninha, jogo da onça e o jogo cubra e descubra. É cabível, ainda, salientar que esses jogos foram conduzidos conforme o nível de desenvolvimento da educação dos alunos, respeitando o conhecimento da matemática.

Dessa maneira, apresentamos os jogos por partes mostrando as regras e os seus objetivos, fazendo com o que na hora da apresentação dos jogos a comunidade fizesse o teste eles mesmo jogando, interagindo com material. Logo, o primeiro que vamos apresentar é o jogo da joaninha.

Imagem 10 – O jogo da joaninha



Fonte: Arquivo pessoal, 2023

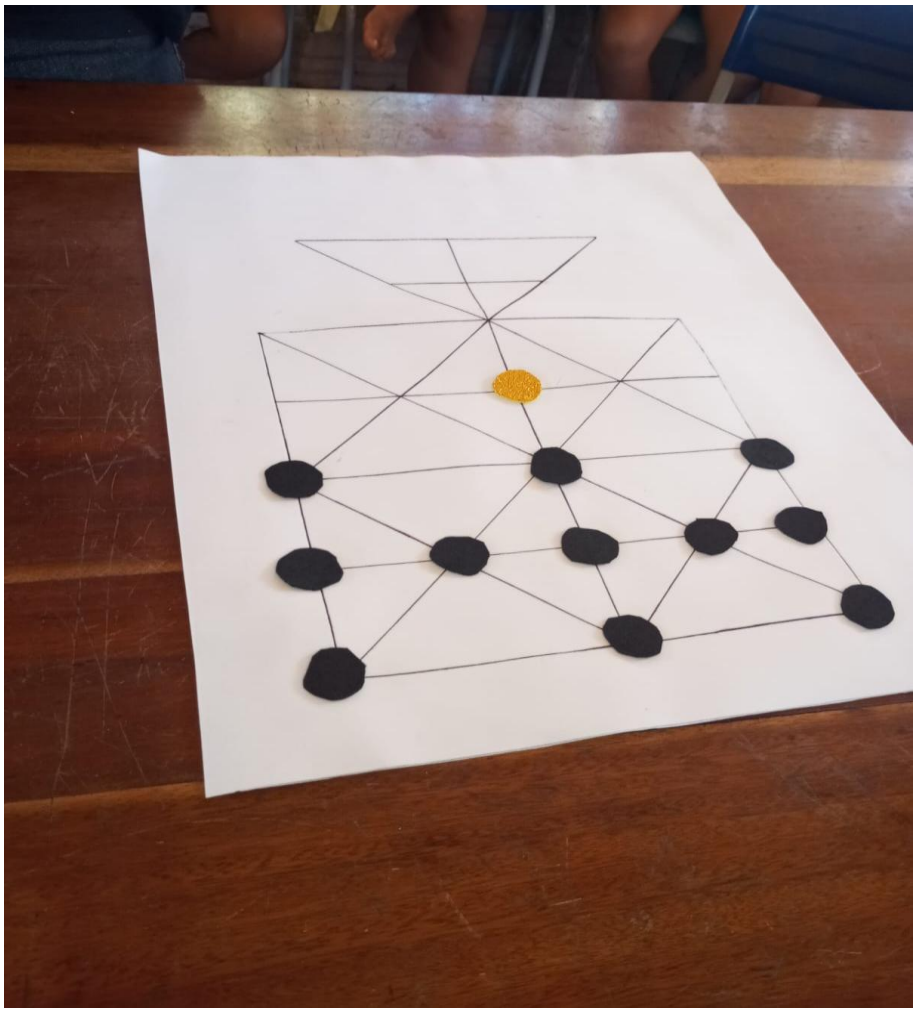
As atividades propostas no jogo da joaninha têm como finalidade estimular a noção de quantidade, atenção, operações matemáticas, habilidade manual, sequência lógica e concentração, se alinhando as ideias de D'Ambrósio (2022), que enfatiza que a matemática deve ser ensinada aos alunos conforme o seu contexto sociocultural, tornando a aprendizagem mais significativa ao seu cotidiano.

Segundo Bishop (1991), diferentes sociedades constroem suas próprias formas de pensar e estruturar conceitos matemáticos e que a matemática é uma atividade cultural. Nesse caso quando a criança está manipulando as sementes, é possível perceber uma relação direta com práticas indígenas de contagem e organização, onde elementos naturais são utilizados como instrumentos pedagógicos. De acordo com Knijnik (1996), afirma que os

conhecimentos matemáticos não se restringem a educação escolar, mas são construídos diariamente em cada grupo social.

Portanto, o jogo da joaninha demonstra como a matemática escolar pode ser ressignificada por meio das práticas culturais da comunidade, promovendo um aprendizado mais conectado à realidade dos alunos. Isso reforça a importância da educação intercultural, como propõe Ladson-Billings (1995), ao defender um ensino que valorize e respeite os saberes tradicionais, entrelaçando os conhecimentos acadêmico com os conhecimentos cultural dos estudantes.

Imagem 11 – Jogo da Onça



Fonte: Arquivo pessoal, 2023

Figueiredo (2024) explica que o Jogo da Onça, também conhecido como “Adugo”, é um jogo tradicional originário dos povos indígenas brasileiros, especialmente dos Bororo. Este jogo de tabuleiro é projetado para dois jogadores: um assume o papel da onça e o outro controla um grupo de 11 cães. O objetivo da onça é capturar quatro cães, enquanto os cães devem trabalhar em conjunto para encurralar e imobilizar a onça

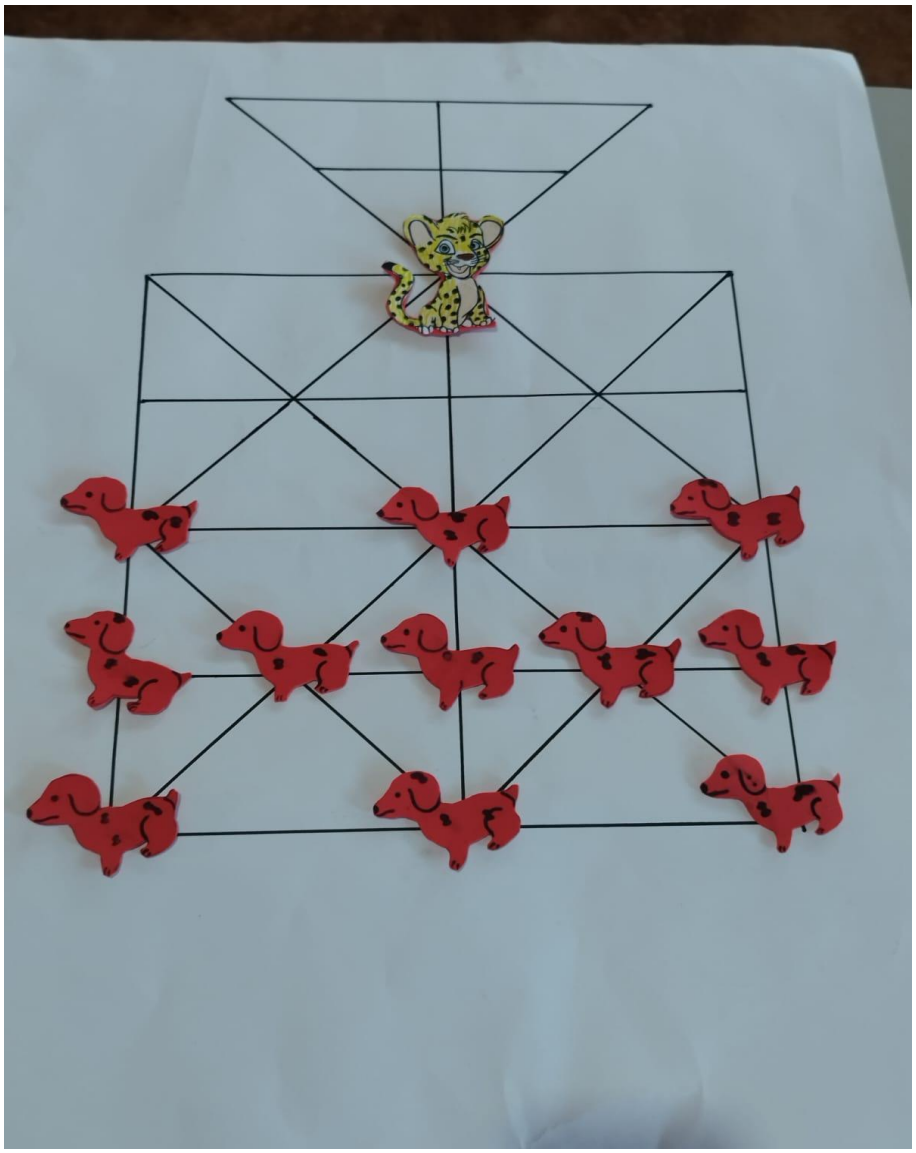
O jogo da onça estimula o raciocínio lógico e permite trabalhar a geometria de forma lúdica. No tabuleiro do jogo, é possível identificar várias figuras geométricas, como quadrado, triângulo, trapézio, losango, retângulo, e também, posições relativas entre retas, segmento de reta, plano, ponto, ângulos, equivalência de áreas e perímetro, envolvendo o estudante no processo de aprendizagem, pelo viés da etnomatemática.

Assim como fora enaltecido, a etnomatemática compete ao ensino aprendizagem sob o olhar da cultura do discente, bem como tomando como parâmetro a cultura inclusiva e contextualizada. Essa contextualização é de suma importância para que os educandos saibam como se dá a aplicação do que é explicado na teoria. Congênere a isso, o Programa Etnomatemática aponta que:

> A Etnomatemática procura partir da realidade e chegar à ação pedagógica de maneira natural, mediante um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural. Na perspectiva supracitada, vale ressaltar que contextualizar o ensino e a aprendizagem matemática nos aspectos socioculturais e políticos possibilita entender a relevância da ludicidade no ensino e na aprendizagem, considerando-se que a ludicidade é um aspecto relevante presentes nas diversas práticas sociais do ser humano nas múltiplas fases de sua vida. (Brasil, 2001, p. 23)

Nesse contexto, é possível perceber que o desenvolvimento da matemática à luz dos materiais que competem ao pleno desenvolvimento dos discentes deve considerar a cultura, as práticas sociais, bem como inserir a ludicidade nesse meio. Para isso, deve ser evidenciado que a ludicidade é de suma importância a fim de que os estudantes se vejam envolvidos no processo de ensino aprendizagem, de maneira interativa e, sobretudo, atrativa. Ademais, é necessário, ainda, que a ludicidade seja parte da interação entre o meio educacional com o meio em que o aluno está inserido diariamente, fazendo com que a aprendizagem possa ser colocada em prática. (Costa, Tenório, Tenório, 2014)

Imagem 12 – Jogo da onça construído pelos professores indígenas



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

A diferença de habilidades para a construção do material é bem diferente com a qual foi proposta, mostrando a facilidade dos professores indígenas em desenhar e pintar os animais necessários para a construção do jogo da onça. Podemos relacionar essas habilidades com as pesquisas em etnomatemática, como as D'Ambrosio (2001) e Gerdes (1991), destacam que os povos indígenas desenvolvem, ao longo do tempo, uma forte habilidade geométrica através da observação da natureza e da repetição de padrões. O Jogo da Onça, por exemplo, contém formas como triângulos, quadrados e losangos, que são elementos comuns nas pinturas e grafismos indígenas. Assim, a habilidade de desenhar com precisão não é apenas um talento artístico, mas um conhecimento matemático culturalmente construído e transmitido de geração em geração.

Imagem 13 – Crianças jogando o jogo cubra e descubra.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Para a realização do jogo cubra e descubra necessitamos de dados e de uma cartolina com números de 2 a 12 – nesse jogo os participantes devem lançar os dados, somar os resultados e cobrir ou descobrir o resultado – ganha quem completar primeiro.

Esse foi um dos jogos que mais despertaram a atenção, tanto das crianças quanto dos professores. Como as crianças da comunidade estavam presentes, observando atentamente o que acontecia no local, convidamos elas a interagirem com os materiais didáticos. Esse momento proporcionou uma experiência valiosa, permitindo que observássemos de perto como o jogo poderia ser aplicado dentro da sala de aula.

Quando os professores foram construir esse jogo do cubra e descubra, eles fizeram algumas mudanças, colocando a arte da sua cultura no jogo por meio do grafismo.

Imagem 14 – A construção do jogo cubra e descubra pelos professores indígenas.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023

Ao incluir os grafismos nos materiais didáticos de matemática não é apenas uma técnica pedagógica; é um ato político e ético que busca rever, respeitar e celebrar a diversidade de saberes e culturas, enquanto reconhece as injustiças históricas e sociais que ainda permeiam a educação, neste contexto, D' Ambrósio (2005), ressalta que o grafismo é uma maneira de afirmar a identidade e promover um entendimento mais amplo da matemática, onde as expressões gráficas nos materiais de ensino é fundamental para reconhecer as contribuições de diversas culturas, refletindo a riqueza das tradições matemáticas de várias etnias e culturas.

Os materiais que integraram a etnomatemática e outros saberes tradicionais devem valorizar as práticas locais e respeitar as tradições, permitindo que os alunos reconheçam a importância de suas culturas. Essa valorização é essencial para a preservação do conhecimento ancestral. Neste sentido, trabalhar com conteúdo do dia a dia das aldeias ajuda os alunos a desenvolver habilidades práticas diretamente aplicáveis à sua realidade, contribuindo para a resolução de problemas locais (D'Ambrósio, 2005).

Destaca-se que o uso de materiais didáticos nas comunidades indígenas não apenas enriquece o currículo escolar, mas também contribui para a construção de um ambiente educacional que valoriza e respeita a diversidade cultural. Conforme argumentam Ferreira, Zoia e Almeida (2024), esses materiais constituem uma forma de construir e experienciar um currículo próprio, alinhado às especificidades socioculturais de cada povo. Nesse sentido, são elementos fundamentais para a formação de sujeitos conscientes de suas identidades e inseridos em seus contextos sociais.

5.2 Da Observação à Prática: Como os Professores Indígenas Ensinam Matemática com o Pé de Banana, a Arara e o Tucunaré

> *A Matemática da escola é apenas uma das muitas Matemáticas que se encontram pelas diversas culturas. É importante mostrar a aritmética não apenas como a manipulação de números e de operações e a geometria não feita apenas de figuras e de formas perfeitas, sem cores. Pode-se dar como exemplo as decorações dos índios brasileiros, as diversas formas de se construir papagaios, comparar as dimensões das bandeiras de vários países, e conhecer e comparar medidas como as que se dão nas feiras: litro de arroz, bacia de legumes, maço de cebolinha. Tudo isso representa medidas usuais, praticadas e comuns no dia a dia do povo, e que respondem a uma estrutura Matemática rigorosa, entendido um rigor adequado para aquelas práticas.*
>
> *(D'Ambrósio, 2009, p. 20)*

A epígrafe de D'Ambrósio nos mostra que existem outras maneiras de ver a matemática ser aquela apresentada na escola, como é vista ao trabalhar a aritmética e geometria que não são apenas operações e figuras perfeitas, elas se manifestam nas decorações dos povos indígenas, nas construções artesanais, nas medidas utilizadas nas feiras populares e em diversos outros aspectos da vida cotidiana.

Nesta terceira etapa iremos abordar mais uma prática pedagógica desenvolvida na aldeia, que iniciou com a distribuição de uma folha com uma imagem para cada pessoa que estava ali presente e depois era para cada uma apresentar essas imagens de como

aquilo estaria relacionado com a etnomatemática e como integrar isso no plano de aula, as imagens distribuídas eram de um pé de banana, uma arara e um tucunaré.

Uma síntese das respostas foram as seguintes, a necessidade de planejamento na roça para identificar espaços adequados para o cultivo, especialmente de banana, e a importância de entender as características do solo. Mencionadas diferentes variedades de banana e a importância de escolher a variedade certa para o cultivo. A coleta de informações sobre a produção, como quantidade de cachos e quilos, e a observação das condições do solo. A importância de ensinar sobre a história da banana e sua introdução na cultura local, incluindo a perspectiva dos anciãos sobre o cultivo.

A relação entre a etnomatemática e o cultivo da banana foi destacada pela necessidade de planejamento da roça, identificação de espaços adequados para o cultivo e conhecimento das características do solo. Além disso, a diversidade de variedades da banana e a escolha correta para plantio. Segundo Kupodonepá e Ferreira (2023, p. 07) explicam a importância da etnomatemática praticada na construção da roça indígena, “cultivamos a roça tradicional como elemento pedagógico com ações reais e vividas dentro da comunidade junto com os alunos, com a etnomatemática presente e em diálogo com a matemática universal”. Desse jeito, a coleta de dados sobre a produção, incluindo a quantidade de cachos e quilos colhidos, reforça a importância da observação, da quantificação e que o cultivo não é apenas uma atividade de produção de alimentos, mas também um espaço de ensino.

A banana tem um papel fundamental na alimentação e economia das comunidades indígenas, utilizada em diversas formas: assada, cozida, frita. Como a banana é cultivada e aproveitada envolve conhecimentos matemáticos como proporção, tempo de colheita e previsão de produção. Isso condiz com o pensamento de Paulo Freire (2023), que coloca o aluno como um ser ativo na construção do conhecimento, rompendo com a educação bancária e promovendo a autonomia intelectual e cultural, mostrando o quanto o uso dos alimentos da cultura local, como a banana, permite que os alunos se vejam refletidos no ensino.

A utilização da imagem do pé de banana em sala de aula pode servir como ponto de partida para discussões sobre medidas, proporções e contagem. A exposição dos exemplos elencados acima mostra o que é destacado por Kupodonepá e Ferreira (2023, p.

08), “a roça tradicional, como conteúdo da etnomatemática, permite aos alunos aprenderem a história de como era a roça antigamente, onde aprendem sobre as fases da lua e as medidas, quantidades, área, etc”. Sendo assim, os alunos podem calcular a área necessária para o plantio, estimar a produção de frutas e compreender o impacto ambiental das práticas agrícolas.

O estudo sobre a arara enfatizou a importância da classificação dos seres vivos e suas adaptações. A arara, especificamente, possui um bico adaptado para quebrar castanhas, demonstrando uma relação direta entre forma e função. Esse aspecto pode ser trabalhado em sala de aula para introduzir conceitos geométricos. Em conformidade com os pressupostos de Rosa e Orey (2018), a etnomatemática contribui para o ensino da geometria, para que o indivíduo consiga relacionar os aspectos geométricos presentes no seu local de moradia, como, por exemplo, analisar padrões encontrados em artesanato tradicional, ou ainda investigar simetrias presentes na arquitetura local, ou até mesmo, a geometria presente no bico de uma arara.

Além disso, a arara apresenta padrões geométricos em suas penas, que podem ser analisados matematicamente, explorando simetria, sequências e transformações geométricas. Sá e Maia (2024), mostra os benefícios de trabalhar a etnomatemática no ensino de geometria, como o aumento do envolvimento e motivação dos estudantes; a valorização da diversidade cultural e realização de trabalhos interdisciplinares.

A análise do tucunaré também revelou aspectos importantes sobre a etnomatemática e o conhecimento tradicional indígena. A pesca desse peixe envolve técnicas específicas de medição e estimativa de tamanho, práticas que fazem parte do cotidiano da comunidade e podem ser integradas ao ensino de matemática. Como afirma Knijnik (1996) ao valorizar os saberes tradicionais no ensino matemático fortalece a identidade cultural e promove a aprendizagem significativa.

A pesca do tucunaré, além de exigir cálculos de medidas e peso, também envolve conhecimentos sobre ciclos reprodutivos e sazonalidade. As comunidades indígenas aplicam a matemática para determinar o melhor momento para a pesca, garantindo a sustentabilidade dos recursos naturais. Esse conhecimento empírico pode ser explorado na sala de aula para discutir conceitos estatísticos, gráficos e análises de dados. Segundo

Rosa e Orey (2018), a etnomatemática contribui para uma educação crítica e reflexiva ao valorizar os conhecimentos locais e conectá-los ao currículo escolar.

A imagem do tucunaré pode ser utilizada em atividades que envolvam proporcionalidade, volume e peso. Os alunos podem calcular o peso médio do peixe capturado, comparar os tamanhos e discutir a importância da pesca sustentável. Além disso, a análise dos padrões de coloração do tucunaré pode ser explorada em atividades de geometria e simetria.

Ao integrar essas práticas ao ambiente escolar, os professores podem tornar o ensino mais relevante e conectado à realidade dos alunos. A interculturalidade, segundo Walsh (2019), deve ser vista como um princípio educativo que reconhece e valoriza os diferentes modos de conhecimento. Dessa forma, trabalhar com a etnomatemática indígena permite a construção de um currículo que respeita e dialoga com as culturas tradicionais, garantindo um aprendizado mais significativo e contextualizado em sua realidade.

5.3 Contribuição da etnomatemática para os professores indígenas

Quando se fala em educação intercultural, é importante destacar sua relação com a educação transformadora e libertadora. Ou seja, os alunos são estimulados a buscar e construir o conhecimento na perspectiva da interação entre diferentes culturas. Essa interação permite inter-relações entre vários saberes, potencializando a prática transcultural. Essas formas de educação permitem, assim, a inter-relação entre diferentes culturas pertencentes a diferentes povos e diferentes formas de produção de conhecimento (Ferreira Neto, 2018).

Dessa forma, Araújo (2018) enfatiza que a educação intercultural começa a partir do momento em que os professores buscam aproximar a teoria e a prática em sua prática docente, ato que está associado a saberes e/ou culturas diferentes das pertencentes aos alunos, resultando em formas distintas, livros didáticos, na trajetória de vida desses alunos. A interação conversacional é, portanto, priorizada no cotidiano das escolas.

Assim, a combinação de educação intercultural e matemática conservadora constitui um desafio intransponível. A popularização da matemática como ciência é um grande motivo para o problema, situação que os alunos do ensino fundamental têm dificuldade de resolver.

Além desses problemas, como ciência exata, intolerante ao erro, pode-se referir ao volume de terra, (Mattos e Mattos, 2019).

Isso deve considerar a necessidade de encontrar significado para o seu conhecimento, ou seja, demonstrar que o conhecimento no trabalho tem um caminho para aplicação. A matemática, enquanto ciência, surge assim explicitamente num campo aberto/amplo para a construção do seu conhecimento. Vale ressaltar que a etnomatemática é constituída por uma combinação de duas formas de ensinar matemática (Mattos e Mattos, 2019):como conhecimento acadêmico e formalizado; embora o conhecimento informal esteja mais presente na vida cotidiana, ele não renuncia a um conhecimento definido que descreve a matemática como uma ciência, que precisa ser adaptada a cada situação em que é aplicada. Nesse sentido, a etnomatemática combina o conhecimento global das ciências matemáticas com a apreciação de uma cultura (local) específica.

Desde a década de 1970, os educadores matemáticos começaram a realizar várias pesquisas sobre educação matemática. No entanto, tais investigações têm alguns componentes comuns, entre eles: objeções à existência de um currículo único e comum; a imposição de uma matemática "acadêmica" que é apresentada aos alunos sem valorizar o que eles ganham com a experiência; o chamado conhecimento matemático universal, caracteriza-se por revelar a verdade absoluta (Santos e Silva, 2016).

Dessa forma, Silva e Rebolo (2017) explica que os pesquisadores em educação matemática voltaram sua atenção para outro tipo de conhecimento, como: conhecimento de camelôs, movimentos sociais, pedreiros, artesãos, pescadores, cozinheiros etc. Em resumo, se reconhece que o programa de etnomatemática nada tem a ver com a busca da etnomatemática, mas envolve a dinâmica cultural do conhecimento matemático em relação aos contextos sociais, políticos e culturais. É, portanto, uma forma de buscar diferentes formas de saber, essa é a essência do programa de Etnomatemática.

A etnomatemática é uma tendência muito relevante que ousa enfrentar algumas das questões educacionais mais importantes da atualidade, como a interdisciplinaridade, a globalização e o multiculturalismo. Tenta entender diferentes realidades usando diferentes métodos que as pessoas desenvolveram para encontrar explicações que visam aumentar a compreensão do mundo, espaço e tempo de cada cultura. Como ato de ensinar, estimula nos alunos o desejo de aprender, pesquisar e buscar a cidadania

O ponto de partida da etnomatemática é que não só existe um tipo de matemática que possui características universais e civilizadas, mas também que várias expressões matemáticas

ocorrem e encontram significado em culturas específicas e únicas. Por conta desse pressuposto, acredita-se que para ensinar matemática é necessário contextualizar a aprendizagem dentro do contexto cultural, social e étnico da disciplina. Para tanto, a Proposta da Etnomatemática centra-se em atitudes reflexivas de professores e pesquisadores em relação à sua prática, permitindo que as ideias matemáticas emerjam de forma contextualizada, articulada com outras disciplinas e temas transversais, e capacitando os alunos para uma pesquisa mais profunda. Estudo significativo de tópicos, conduzido com conteúdo formal e tradicional desvinculado da realidade

Portanto, ao praticar a matemática étnica, os educadores usarão diferentes perspectivas para diferentes ambientes culturais para alcançar o grande objetivo da educação matemática. Acredito que o papel do educador seja identificar-se consigo mesmo ou com os ideais da etnomatemática, iniciar pesquisas, trabalhos que visem concretizar esse ramo, estabelecer e demonstrar a possibilidade de interação entre a etnomatemática e as escolas, tornar os princípios da etnomatemática válida para a sala de aula.

Todos os sistemas são racionais e adaptados às necessidades de quem os utiliza. A matemática ensinada em uma escola verdadeiramente indígena deve ajudar os índios a resistir à exploração e à manipulação de que são vítimas, para poderem se manter firmes por si mesmos, amparados por um conhecimento que valorize sua cultura e seus interesses.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A etnomatemática tem se consolidado como uma abordagem essencial para a valorização dos saberes matemáticos indígenas e o desenvolvimento de uma educação matemática intercultural. Nesse sentido, ao reconhecer a diversidade dos conhecimentos matemáticos existentes nas culturas indígenas, essa perspectiva promove uma ressignificação do ensino tradicional, tornando-o mais inclusivo e contextualizado.

Além disso, a valorização e integração dos conhecimentos indígenas no currículo escolar contribuem diretamente para a preservação da identidade cultural e o fortalecimento das comunidades indígenas. Esse processo permite que os estudantes indígenas reconheçam seu próprio saber como legítimo, fortalecendo sua autoestima e garantindo que suas tradições matemáticas sejam transmitidas entre gerações. Um exemplo disso é a produção da farinha de mandioca entre os Apiaká, que envolve medições, proporções e técnicas de contagem que podem ser exploradas no ensino da matemática.

Nesse contexto, a interculturalidade na educação matemática, ao incorporar os saberes indígenas, possibilita um diálogo entre diferentes formas de conhecimento. Esse diálogo, por sua vez, contribui para a construção de pontes entre a matemática escolar e as práticas matemáticas tradicionais, tornando a aprendizagem mais significativa e contextualizada. A construção do cocar Kawaiwete, por exemplo, envolve padrões geométricos, simetrias e contagem, evidenciando como a matemática está presente na cultura indígena e pode ser integrada ao currículo escolar.

Além de promover essa conexão entre saberes, a presença da etnomatemática no currículo escolar não apenas enriquece o ensino, mas também combate a marginalização histórica dos povos indígenas no sistema educacional. Assim, a escola se torna um espaço de respeito e reconhecimento da diversidade cultural e epistêmica, garantindo uma educação mais equitativa. O uso do abano Munduruku, que demanda conhecimento sobre formas, proporções e medidas, demonstra a importância de integrar essas práticas culturais ao ensino matemático.

Para que isso ocorra de maneira eficaz, a formação de professores desempenha um papel fundamental na implementação da etnomatemática. Dessa forma, é necessário capacitá-

los para que compreendam e valorizem os conhecimentos matemáticos indígenas, permitindo uma abordagem pedagógica mais sensível e alinhada à realidade dos estudantes.

Outro aspecto relevante é que os saberes matemáticos indígenas envolvem sistemas sofisticados de contagem, medição, orientação espacial e resolução de problemas, que muitas vezes são ignorados pelo ensino tradicional. Portanto, incorporá-los ao currículo escolar promove uma visão mais ampla e democrática da matemática.

Dessa maneira, a análise teórica da interculturalidade na educação matemática demonstra que a valorização dos saberes indígenas contribui para o desenvolvimento de uma sociedade mais crítica, democrática e intuitiva. Ao reconhecer diferentes epistemologias, a escola se torna um espaço de construção coletiva do conhecimento.

Para ilustrar essa realidade, as oficinas de etnomatemática em aldeias indígenas representam experiências valiosas para compreender como o ensino da matemática pode ser adaptado às realidades locais. Essas práticas possibilitam uma troca de saberes entre educadores e comunidades, fortalecendo a relação entre escola e cultura indígena. Além disso, a experiência do pesquisador em oficinas de etnomatemática reforça a importância do contato direto com as comunidades indígenas. Esse envolvimento permite uma compreensão mais profunda dos desafios e potencialidades da educação matemática intercultural.

Nesse contexto, os relatos de experiências práticas mostram que a etnomatemática não apenas valoriza os conhecimentos indígenas, mas também promove uma aprendizagem mais envolvente e significativa para os estudantes. Isso porque o ensino se torna mais dinâmico ao incorporar elementos culturais e históricos dos povos indígenas.

Para tanto, a construção de materiais didáticos contextualizados é essencial para a implementação da etnomatemática. Assim, esses materiais devem respeitar a linguagem, os contextos e as práticas culturais dos estudantes indígenas, tornando o aprendizado mais acessível e representativo. De forma complementar, a valorização da cosmologia indígena no ensino de matemática amplia a compreensão dos estudantes sobre a relação entre conhecimento e cultura. Suas concepções de tempo, espaço e número são expressões de sua visão de mundo e devem ser respeitadas na escola.

A partir dessa perspectiva, a integração da etnomatemática no currículo específico e intercultural permite que os estudantes indígenas se reconheçam no conteúdo ensinado, reduzindo a evasão escolar e fortalecendo sua relação com a educação formal. Por

conseguinte, ao incluir a etnomatemática na educação, as escolas promovem um ensino que respeita a pluralidade de saberes, permitindo que diferentes formas de conhecimento coexistam e dialoguem.

Dessa maneira, a educação matemática intercultural fomenta o respeito à diversidade e possibilita a construção de uma sociedade mais justa, onde todos os saberes são reconhecidos e valorizados igualmente. Além dos benefícios para os povos indígenas, a etnomatemática também beneficia os estudantes não indígenas, ao apresentar diferentes formas de pensar e utilizar a matemática. Isso promove uma mentalidade mais aberta e crítica em relação ao conhecimento.

Para que a etnomatemática seja efetiva, o desenvolvimento de um currículo intercultural requer um compromisso político e pedagógico por parte dos gestores educacionais. Isso inclui o reconhecimento das necessidades e direitos dos povos indígenas à educação diferenciada e de qualidade.

Além disso, a formação de professores deve incluir reflexões sobre a etnomatemática e sua aplicabilidade, garantindo que os educadores estejam preparados para trabalhar com a diversidade cultural em sala de aula.

Vale destacar que a interculturalidade na educação matemática não se limita apenas à inclusão de conteúdos indígenas no currículo, mas também envolve metodologias de ensino que respeitem os modos de aprendizagem dos estudantes indígenas. Dessa forma, a pesquisa em etnomatemática tem demonstrado que os povos indígenas possuem sistemas matemáticos sofisticados, aplicados em diversas áreas como arquitetura, navegação, contagem e resolução de problemas cotidianos. Essas práticas devem ser valorizadas e reconhecidas no ambiente escolar.

Consequentemente, a etnomatemática possibilita que os estudantes indígenas aprendam matemática de uma forma mais próxima à sua realidade, sem a necessidade de abandonar sua cultura e seus modos de vida.

Além disso, a valorização dos saberes matemáticos indígenas contribui para a sustentabilidade das culturas indígenas, pois fortalece a transmissão do conhecimento tradicional entre gerações.

Portanto, a interculturalidade na educação matemática fomenta o respeito à diversidade e promove um ambiente escolar mais equitativo, onde diferentes formas de

conhecimento são valorizadas. De modo similar, a etnomatemática estimula uma reflexão crítica sobre a hegemonia do conhecimento ocidental e abre espaço para uma abordagem mais democrática da matemática, onde múltiplas epistemologias coexistem e dialogam.

A esse respeito, a cosmologia dos povos indígenas influencia diretamente a maneira como concebem e utilizam a matemática. Suas formas de medir, contar e representar quantidades estão ligadas a suas crenças, rituais e relações com a natureza, ampliando a visão de mundo dos estudantes.

Dessa forma, o currículo específico e intercultural deve ser construído de forma colaborativa, envolvendo professores, estudantes e membros das comunidades indígenas. Esse processo assegura que os conteúdos sejam relevantes e alinhados às realidades locais. Assim, a educação matemática intercultural possibilita a construção de um currículo que respeite e valorize os saberes indígenas, promovendo uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.

Por fim, ao incorporar a etnomatemática na educação, reforça-se a importância da valorização dos saberes indígenas e da interculturalidade como princípios fundamentais para uma educação mais inclusiva e significativa.

Dessa forma, a etnomatemática não apenas enriquece o ensino da matemática, mas também fortalece a identidade cultural dos povos indígenas e contribui para a construção de uma sociedade mais respeitosa com a diversidade epistêmica.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. B. B.; FARO, M. C. S. SABERES DE CURA: UM ESTUDO SOBRE PAJELANÇA CABOCLA E MULHERES PAJÉS DA AMAZÔNIA. **Revista Brasileira de História das Religiões**, v. 5, n. 13, 11. Maio 2012 - ISSN 1983-2850 http://www.dhi.uem.br/gtreligiao /index.html

ARAÚJO, H. M. **Etnomatemática e educação: contexto interdisciplinar da dinâmica da fronteira amazônica em uma comunidade do município Benjamin Constant na região do Alto Solimões**. Manaus, 2018.

ASSURINI, Muretehoa; PINTO, Benedita Celeste de Moraes; MOREIRA, Cristian Caio Silva. **A etnomatemática no currículo escolar indígena: a contagem e os saberes tradicionais do povo assurini, município de tucuruí, no pará.** ARACÊ , *[S. l.]* , v. 2, pág. 7498–7510, 2025. DOI: 10.56238/arev7n2-172 . Disponível em: https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/3352 . Acesso em: 14 fev. 2025.

BISHOP, AJ. **Enculturação matemática: Uma perspectiva cultural sobre educação matemática.** Holanda: Kluwer Academic Publisher, 1991.

BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M. **A Arte da Pesquisa**. [tradução de Magda Lopes]. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

BORBA, Marcelo C.. **Etnomatemática: Uma Discussão Teórica Sobre Esta Noção**. In: II ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 1988, Maringá.

BRANDÃO, C. R. **Pesquisa Participante e a Participação da Pesquisa**. In: BRANDÃO, C. R. e STRECK, D. R. Pesquisa participante: a partilha do saber. Aparecida: Ideias e Letras, 2006.

CARDOSO, C. F. S. **América pré-colombiana**. Brasília: Brasiliense, 2004.

CASTRO, R. S. de. A etnomatemática na formação de professores: uma revisão sistemática. **Caderno Pedagógico**, *[S. l.]*, v. 21, n. 9, p. e7839, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n9-149. Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/7839 . Acesso em: 01 fev. 2025.

CAUTY, A. **Aritmética Maia**. Scientific American Brasil: Edição Especial 11, Etnomatemática, 10-15, 2005.

CYPRIANO, Raphael Jonas; TEIXEIRA, Reinaldo Duque Brasil Landulfo. **Etnociência da Ciência: A Busca por Simetria na Pesquisa Científica**. R. Inter. Interdisc. INTERthesis, Florianópolis, v.14, n.3, p. 01-13, set.-dez. 2017. DOI: 10.5007/1807-1384.2017v14n3p1.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa***, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan**. Etnomatemática e História da Matemática**. In: Etnomatemática – novos desafios teóricos e pedagógicos/Maria Cecilia de Castello Branco Fantinato (organizadora). – Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2009

D’AMBRÓSIO, Ubiratan. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. **Revista Estudos Avançados.** 32 (94), p. 189-204, 2018.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 6. ed., 2. reimp. - Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2022.

DA SILVA, Matheus Moreira. **O curso de Educação Intercultural em debate: Um olhar etnomatemático sobre relações comerciais a partir do tema contextual cultural e comércio.** Universidade Federal de Goiás, Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, 2022.

ESQUINCALHA, Agnaldo da Conceição. (2004) **Etnomatemática: um estudo da evolução das ideias**. Anais do VIII ENEM. GT 5 – História da Matemática e Cultura. Recife. Disponível em <http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/05/1CC08743214762.pdf>. Acesso em 13 de junho de 2024.

FERREIRA NETO, A. **Ensino e aprendizagem da matemática na educação escolar indígena Paiter Suruí.** Cacoal, 2018

FERREIRA, Waldinéia Antunes de Alcântara, GRANDO, Beleni Saléte, ZOIA, Alceu. **Ação Saberes Indígenas na Escola Rede UFMT (ASIE-UFMT) – Conectividades em teias, formações e protagonismo de povos originários.** In: GRANDO, Beleni Saléte; DUNCK-CINTRA, Ema Marta; ZOIA, Alceu (Orgs.). Saberes Indígenas na Escola e a Política de Formação de Professores Indígenas no Brasil. Cuiabá: Editora da Universidade Federal de Mato Grosso, 2019.

FERREIRA, Waldineia Antunes de Alcântara; ZOIA, Alceu; ALMEIDA, Elizabeth Rezende. Produção de materiais pedagógicos (didáticos) em escolas indígenas: uma parceria entre universidades e aldeias. **Revista da Faculdade de Educação**, *[S. l.]*, v. 40, p. e402404, 2024. DOI: 10.30681/faed.v40i.12577. Disponível em: https://periodicos.unemat.br/index.php/ppgedu/article/view/12577. Acesso em: 15 janeiro. 2025.

FIGUEIREDO, Ciro Teixeira. **O estudo de conceitos geométricos na terceira idade: relação entre o jogo Adugo, memória e raciocínio lógico.** Teixeira de Freitas: Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Educação, Campus X, 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática).

FREIRE, P**. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 39. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GENDROP, P. **A civilização Maia**. Tradução: Julia Goldwasser. Zahar. 1987.

GERDES, P. **Etnomatemática: Cultura, Matemática, Educação.** Maputo. Moçambique, 1991.

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

GODOY, A. S. **Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais**. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, jul./set. 1995

IFRAH, G. **História universal dos algarismos: a inteligência dos homens contada pelos números e pelo cálculo.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

JARDIM, Fernanda Ojeda. **Educação Escolar Indígena: Interculturalidade e Aspectos Históricos.** In: IV Seminário formação docente; Intersecção entre universidade e escola; "Educação Pública em Tempos de Reformas". Dourados- M, de 09 a 11 de setembro de 2019.

KAYABI, Dineva Maria. **Importância da Língua Materna na Prática Pedagógica**. In: Ação Saberes Indígenas na Escola em Mato Grosso. Práticas pedagógicas interculturais Kawaiweté. Cuiabá: UFMT, 2021. P. 11-13.

KNIJNIK, G. **O saber acadêmico e o saber popular na luta pela terra**. Educação Matemática em Revista, Blumenau, n. 1, p. 5-11, 1993.

KNIJNIK, Gelsa. **Exclusão e Resistência: Educação Matemática e Legitimidade Cultural.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

KNIJNIK, Gelsa. **A matemática da cubação da terra.** Revista Scientific American Brasil – Etnomatemática, nº 11. Ed. Especial. São Paulo: Duetto Editorial, 2005, p. 86-89.

KRIXI, Ivanete. **História da Escola Apiaká na Aldeia Mayrob de Juara-MT** / Ivanete Krixi. – Barra do Bugres, 2016.

KRIXI, Ivanete. **Povo Apiaká: uma história de resistência**. In: Práticas pedagógicas e interculturais / Povo Apiaká. — Cuiabá: UFMT, 2021.

KUPODONEPÁ, Jairton; FERREIRA, Waldinéia Antunes de Alcântara. A roça tradicional: aspectos da ancestralidade e pedagogia Balatiponé-Umutina na etnomatemática. **Revista Taka'a**, *[S. l.]*, v. 1, p. e3923005, 2024. Disponível em: https://periodicos.unemat.br/index.php/rtakaa/article/view/12452. Acesso em: 12 jan. 2025.

LAUNAY, Mickael. **A Fascinante História da Matemática: da pré-história aos dias de hoje.** Trad. Clóvis Marques; revisão da tradução Anna Maria Sotero. – 4° ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2022.

Ladson-Billings, G. **Rumo a uma teoria de pedagogia culturalmente relevante**. American Educational Research Journal, 32, 465-491, 1995.

LE GOFF, Jacques. **História e memória** / Jacques Le Goff; tradução Bernardo Leitão. 1924 ... [et al.] -- Campinas, SP Editora da UNICAMP, 1990.

LEHMANN, H. **As civilizações pré-colombianas.** São Paulo: Saber Atual, 1965.

LEONEL, Mauro. O uso do fogo: o manejo indígena e a piromania da monocultura . **Estudos Avançados**, São Paulo, Brasil, v. 14, n. 40, p. 231–250, 2000. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9556 .. Acesso em: 10 jan. 2025.

LOWENFELD, Viktor, e W. Lambert Britain. **Desenvolvimento da Capacidade Criadora**. São Paulo: Mestre Jou, 1977.

LUCIANO, Gersem dos Santos**. O Índio Brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje**. Brasília: LACED/Museu Nacional, 2006.

MARGOLIN, Malcolm. **Pedagogia Indígena: Um olhar sobre as técnicas tradicionais de educação dos índios californianos.** In: Alfabetização ecológica: s educação das crianças para um mundo sustentável/ Michael K. Stone e Zenobia Barlow, orgs; prólogo David W. Orr;

prefácio à edição brasileira Mirian Duailibi; tradução Carmen Fischer. São Paul: Cultrix, 2006.

MARINHO, B. M. **A educação escolar indígena do povo Guarani M'Bya: uma visão etnomatemática.** Rio de Janeiro: Seropédica, 2019.

MATTOS, S. M. N.; MATTOS, J. R. L. **Etnomatemática e prática docente indígena: a cultura como eixo integrador**. Revista Hipátia, 2019.

MATTOS, José Roberto Linhares de; POLEGATTI, Geraldo Aparecido. **Etnomatemática em três dimensões na educação escolar indígena.** Artigo apresentado no I CEMACYC, República Dominicana, 2013.

MINAYO, M. C. S. **Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade**. Ciência & Saúde Coletiva, 17(3), 621-626, 2012.

MOREIRA, Rosângela Gomes. **Ação Saberes Indígenas na Escola: Contribuições da ASIE para as Comunidades Apiaká, Kayabi/Kawaiwete, Munduruku, Kayapó e Terena-Rede UFMT/Polo de Sinop**. Dissertação de Mestrado, Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres-MT, 2020

MUNDURUKU, Daniel. **O banquete dos deuses: conversa sobre as origem da cultura brasileira**/ Daniel Munduruku; ilustrações Mauricio Negro. 2.ed. – São Paulo: Global ,2009.

MUNDURUKU, Daniel. **O Karaíba: uma história do pré-Brasil**/ Daniel Munduruku; ilustrações Mauricio Negro. -São Paulo: Editora Melhoramentos, 2018. ISBN 978-85-06-08319-2

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento.** São Paulo: Hucitec,1993.

NASCIMENTO, A. M. **Português Intercultural: Fundamentos para a educação linguística de professores e professoras indígenas em formação superior específica numa perspectiva intercultural.** München: Lincom Academic Publishers, 2012.

NASCIMENTO, Ronélia do. **Mergulhando nos saberes e fazeres Kawaweté.** In: AÇÃO SABERES INDÍGENAS NA ESCOLA EM MATO GROSSO. Práticas Pedagógicas Interculturais | Kawaiweté. Cuiabá: UFMT, 2022.

NDLOVU, M. **Por que Saberes Indígenas no Século XXI? Uma Guinada Decolonia**l. Foz do Iguaçu/PR. 2017

OLIVEIRA, Elda Rizzo. **Doença, cura e benzedura: estudo sobre o oficio da benzedeira em Campinas.** Campinas, SP, s.n,1983

OLIVEIRA, V. O. de; LUCCAS, S. **Diferentes sistemas de numeração**. In: SECRETÁRIA DA EDUCAÇÃO. O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense. v. 1. 2010.

OLIVEIRA, V. S.; SANTANA, M. **Ancestralidades, identidade étnica e etnicidades no centro da resistência.** ODEERE – Revista do Programa de Pós-Graduação em Relações Étnicas e Contemporaneidade, Volume 4, número 8, Julho - Dezembro de 2019. ISSN: 2525-4715.

ORJUELA-BERNAL, Jorge Isidro; MIARKA, Roger. Caminhando entre a [E]educação [I]indígena, a [E]educação [M]matemática e a [E]etnomatemática. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 26, n. 1, p. 41–58, 2018. DOI: 10.20396/zet.v26i1.8650820. Disponível em:

https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8650820. Acesso em: 02 fev. 2025.

PEREIRA, Carlos Luis; PEREIRA, Marcia Regina Santana. Etnomatemática escolar indígena: o uso de artefatos socioculturais no ensinar e aprender no Ensino Fundamental I. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, e373985341, 2020. ISSN 2525-3409 | DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5341

PESOVENTO, Adriane. **História da educação indígena e colonialidade**/ Adriane Pesovento, Nicanor Palhares Sá, Sandra Jorge Da Silva. – Cuiabá; EdUFMT, 2012.

PRAÇA, Fabíola Silva Garcia. **Metodologia da pesquisa científica: organização estrutural e os desafios para redigir o trabalho de conclusão** - 2015.

REIS, Luis Carlos dos. **Etnomatemática e Decolonialidade em pesquisas das estudantes indígenas do curso de licenciatura em educação básica intercultural da UNIR.** Universidade Federal de Rondônia, Mestrado em Educação Matemática, 2022.

RIBEIRO, Berta Gleizer. **O índio na cultura brasileira.** 1ª. Rio de Janeiro: Fundação Darcy Ribeiro -UNB. 2013

RODRIGUES, C. S.; SANCHES BRABO, M.; BORGES DE OLIVEIRA, O. T.; LOURINHO DA SILVA, R. **Formas geométricas e pinturas corporais indígenas: potencialidades para o ensino de matemática**. **Seminário Temático Internacional**, *[S. l.]*, v. 1, n. 1, p. 1–8, 2024. Disponível em: https://anais.ghemat-brasil.com.br/index.php/STI/article/view/331 . Acesso em: 02 fev. 2025.

ROSA, M. **Um estudo etnomatemático das esteiras sagradas dos Maias.** Horizontes, Bragança Paulista, v. 22, n. 1, p. 29-41, jan./jun. 2004.

Rosa, M., & Orey, D. C. **Influências etnomatemáticas em salas de aula: caminhando para a ação pedagógica.** Appris Editora e Livraria Eireli-ME. 2018.

SACRISTAN, J. Gimeno**. Poderes instáveis em educação**. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SARAIVA, Darlene Cristina Maciel. **Etnomatemática na Educação Escolar Indígena: a mobilização entre saberes ancestrais e saberes acadêmicos para o ensino da Matemática na** Educação **Profissional Tecnológica para a etnia Satere Mawe.** Rede Amazônica de Educação, Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, 2022.

SEVERINO-FILHO, João; SILVA, Adailton Alves da. **As emergências das matemáticas e a decolonização do pensamento científico do lado de cá.** Revista de Educação Matemática, [*s. l.*], v. 20, p. e023073, 2023. DOI: 10.37001/remat25269062v20id787. Disponível em: https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/17 . Acesso em: 10 fev. 2025.

SILVA, Adailton Alves da; JESUS, Lori Hack de. **Práticas pedagógicas em matemática**. Cáceres: Layout Gráfica, 2021.

SILVA, Sérgio Florentino da. **Sistema de Contagem dos Guarani: Caminhos Para A Prática Pedagógica**. *REVEMAT*, Florianópolis (SC), v. 13, n. 1, p. 240-259, 2018. DOI: http://doi.org/105007/1981-1322.2018v13n1p240

SILVA, Sérgio Florentino da. **Sistema de numeração Guarani: caminhos para a prática pedagógica.** 2011. 254 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

SILVA, V. A.; REBOLO, F. **A educação intercultural e os desafios para a escola e para o professor. Interações.** Campo Grande. 2017.

SILVA, Vanessa Nascimento. **Projetos Extraescolares do curso de Educação Intercultural e a educação escolar indígena: um olhar etnomatemático sobre os saberes e fazeres Javaé.** Universidade Federal de Goiás, Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, 2018.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Identidades terminais: as transformações na política da pedagogia e na pedagogia da política.** Petrópolis: Vozes, 1996.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade; uma introdução às teorias do currículo**/ Tomaz Tadeu da Silva . -3. ed.; 8. reimp. -Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016. 156 p.ISBN 978-85-86583-44-5

DO SOCORRO DOS SANTOS NERY, Cristiane. **Etnomatemática e língua materna na formação licenciada com povos originários**. Revista de Estudos Interdisciplinares , [S. l.], v. 6, n. 3, p. 01–16, 2024. DOI: 10.56579/rei.v6i3.1530. Disponível em: https://revistas.ceeinter.com.br/revistadeestudosinterdisciplinar/article/view/1530 . Acesso em: 01 fev. 2025.

TUKUMÃ, Cezarina Krey Leite. **O uso do jenipapo do Urucum**. In: Práticas pedagógicas e interculturais / Povo Kawaiweté. — Cuiabá: UFMT, 2021.

TUKUMÃ, Cezarina Krey Leite. **A origem da roça**. In: Práticas pedagógicas e interculturais / Povo Kawaiweté. — Cuiabá: UFMT, 2021.

VEIGA-NETO, A. **De geometrias, currículo e diferenças.** *Educação & Sociedade*, *23*(79), 163–186, 2002. https://doi.org/10.1590/S0101-73302002000300009

VISNADI, Marcela. **Um convite às possibilidades da Etnomatemática em sala de aula**. 2024. Mestrado Profissionalizante – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45135/tde-03042024-075705/. Acesso em: 09 jan. 2025.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. Tradução de José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WALSH, C. **Interculturalidade, crítica e pedagogia decolonial.** In V. M. Candau (Org.), Educação Intercultural na América Latina: entre concepções, tensões e propostas (pp. 1-32), 2009.

XERENTE, C. K. **SABERES INDÍGENAS NA ESCOLA**. **Articulando e Construindo Saberes**, Goiânia, v. 2, n. 1, 2017. DOI: 10.5216/racs.v2i1.48999. Disponível em: https://revistas.ufg.br/racs/article/view/48999. Acesso em: 10 fev. 2024.

ZOIA, Alceu; MENDES, Matilde. **Alguns aspectos da luta pela efetivação do direito à autodeterminação do povo indígena paiter suruí: a educação, a cultura e a terra.** Revista

da Faculdade de Educação, [S. l.], v. 33, n. 1, p. 247–268, 2020. DOI: 10.30681/21787476.2020.33.247268. Disponível em: https://periodicos.unemat.br/index.php/ppgedu/article/view/4794. Acesso em: 24 mar. 2025.