



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
AGRÍCOLA

A EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA DO POVO GUARANI
M'BYA:
UMA VISÃO ETNOMATEMÁTICA

BÁRBARA DE MEDEIROS MARINHO

Sob a orientação do professor

Dr. José Roberto Linhares de Mattos

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

Seropédica, RJ

Novembro de 2019

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M337e Marinho, Bárbara de Medeiros, 1983-
A EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA DO POVO GUARANI M'BYA:
UMA VISÃO ETNOMATEMÁTICA / Bárbara de Medeiros
Marinho. - Seropédica, 2019.
75 f.: il.

Orientador: José Roberto Linhares de Mattos.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Educação
Agrícola, 2019.

1. Educação Escolar Indígena. 2. Etnomatemática. 3.
Guarani M'byá. I. Mattos, José Roberto Linhares de,
1958-, orient. II Universidade Federal Rural do Rio
de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Educação
Agrícola III. Título.

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de
Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 "This study was
financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil
(CAPES) - Finance Code 001"

**INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

BÁRBARA DE MEDEIROS MARINHO

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 25/11/2019.

JOSÉ ROBERTO LINHARES DE MATTOS. Dr. UFF
(Orientador)

SANDRA MARIA NASCIMENTO DE MATTOS. Dra. UFRRJ

JOSÉ SÁVIO BICHO DE OLIVEIRA. Dr. UNIFESSPA

EPIGRAFE

Fracasseei em tudo o que tentei na vida. Tentei alfabetizar as crianças brasileiras, não consegui. Tentei salvar os índios, não consegui. Tentei fazer uma universidade séria e fracasei. Tentei fazer o Brasil desenvolver-se autonomamente e fracasei. Mas os fracassos são minhas vitórias. Eu detestaria estar no lugar de quem me venceu.

Darcy Ribeiro

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os indígenas por sua luta e resistência, em especial aos Guarani M'byá, que me permitiram conhecer um pouco de sua cultura.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha filha, Luiza Marinho Camargo, por entender minhas ausências e pela parceira, sem você como fonte de inspiração esse trabalho não teria chegado ao fim.

Agradeço aos meus pais, Clara e Francisco, pelo exemplo de luta e dignidade e pela pessoa que me tornei hoje, obrigada por acreditarem em mim.

Aos meus irmãos: Bianca, Juliano, Juliend e Viviane, pela parceria e exemplo que cada um de vocês são para mim.

Ao professor e orientador José Roberto Linhares de Mattos por todos ensinamentos e orientações.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola-PPGEA/UFRRJ, pela oportunidade e pela formação oferecida.

Ao corpo docente do PPGEA/UFRRJ, pelos momentos de troca durante as aulas.

Aos alunos do PPGEA/UFRRJ, pela força durante a caminhada.

A todos os amigos pela força nos momentos de desânimo, feedbacks e conversas que acalmavam o coração.

Agradeço especialmente a comunidade indígena Guarani M'byá pelo acolhimento e ensinamentos, em especial ao Cacique Domingos, aos professores indígenas: Algemiro, Cecílio, Cláudio, Daniel, Gonçalino, Lino e Valdir e a diretora do colégio indígena, Rônia.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

RESUMO

MARINHO, Bárbara. **A educação escolar indígena do povo Guarani M'bya: Uma visão Etnomatemática**. 2019. 75 p. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2019.

A educação escolar indígena vive um enredo de conflito entre os conhecimentos tradicionais indígenas e os não indígenas. Existe a necessidade de articular educação indígena com educação escolar indígena, por meio dos conhecimentos escolares. Porém é importante que nesse processo a cultura indígena seja preservada, respeitada e valorizada. Nesta dissertação apresentamos os resultados, de uma pesquisa que teve como objetivo analisar o ensino de matemática no Colégio Indígena Estadual Guarani Karaí Kuery Renda do povo guarani M'bya em uma visão etnomatemática. Durante a pesquisa, utilizamos a metodologia de natureza qualitativa, sendo um trabalho descritivo com características etnográficas e assumimos a etnomatemática como um campo teórico. O colégio, onde foi realizada a pesquisa, fica no território Indígena Guarani M'bya, no município de Angra dos Reis, região sul fluminense do estado do Rio de Janeiro, Brasil. Adotamos uma metodologia qualitativa, com observação da rotina da aldeia, entrevistas e questionários, com base no Programa Etnomatemática de Ubiratan D'Ambrosio. Os resultados apontam para dificuldades em matemática provenientes da falta de material didático específico e dificuldades com a língua portuguesa

Palavras-chave: Educação Escolar Indígena, Etnomatemática, Guarani M'bya.

ABSTRACT

MARINHO, Bárbara. **The indigenous school education of the Guarani M'bya people: an ethnomathematics vision**. 2019. 75 p. Dissertation (Master Science in Agricultural Education). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2019.

Indigenous school education is a tangle of conflict between indigenous traditional knowledge and non-indigenous knowledge. There is a need to articulate indigenous education with indigenous school education through academic knowledge. But it is important that in this process the indigenous culture be preserved, respected and valued. In this dissertation we present the results of a research that aimed to analyze the teaching of mathematics at the State Indigenous College Karáí Kuery Renda of the Guarani M'bya indigenous people in an ethnomathematics view. During the research, we used the qualitative methodology, being a descriptive work with ethnographic characteristics and we assumed ethnomathematics as a theoretical field. The school where the research is being carried out is in the Guarani M'bya Indigenous territory, in the municipality of Angra dos Reis, in the southern region of Rio de Janeiro state, Brazil. We adopted a qualitative methodology, with observation of the village routine, interviews and questionnaires, based on the Ubiratan D'Ambrosio's Ethnomathematics Program. The results point to difficulties in mathematics resulting from the lack of specific didactic material.

Keyword: Ethnomathematics, Guarani M'bya , Indigenous School Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Mapa do Rio de Janeiro.....	19
Figura 2- Colégio Indígena Estadual Guarani Karaí Kuery Renda.....	21
Figura 3- <i>Opy</i> (Casa de Reza)	22
Figura 4- Sistema de Numeração Guarani M'byá	26
Figura 5- Página do livro Saberes do Campo.....	79
Figura 6- Livro Didático Guarani M'byá.....	80

LISTA DE SIGLAS

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
EJA- Educação de Jovens e Adultos
EMC – Educação Matemática Crítica
FUNAI - Fundação Nacional do Índio
IFAM - Instituto Federal do Amazonas
IFMT - Instituto Federal do Mato Grosso
LDB - Lei de Diretrizes e Bases
MEC - Ministério da Educação
PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais
PPP – Projeto Político Pedagógico
PRO-EJA - Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PSEI - Processo Seletivo Específico para Ingresso de Indígenas
RCNEI - Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas
SEEDUC - Secretaria de Estado de Educação
UEPA - Universidade do Estado do Pará
UFAC - Universidade Federal do Acre
UFG - Universidade Federal de Goiás
UFRR - Universidade Federal de Roraima
UNESP - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
UNIFAP - Universidade Federal do Amapá

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 OS CAMINHOS DA PESQUISA	14
2 UM POUCO SOBRE OS GUARANI M'BYÁ.....	17
2.1 Aldeia Sapukai	17
2.2 Colégio Indígena Estadual Guarani Karáí Kuery Renda	18
2.3 Nome Karáí.....	20
2.4 Sistema de Numeração da Cultura.....	22
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	25
3.1 Etnomatemática	25
3.2 Pesquisas realizadas de 2013-2018	26
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	57
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
APÊNDICES	72
ANEXOS.....	74

INTRODUÇÃO

Desde a época do Brasil colonial até o final da década de 1980, a educação escolar indígena no Brasil teve uma tendência voltada à homogeneização cultural, objetivando tornar os indígenas cidadãos brasileiros desconsiderando suas diferenças culturais, étnicas e linguísticas. De acordo com o Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas - RCNEI (BRASIL, 1998b) - a rotina da maioria dos povos indígenas, no Brasil, acontece num enredo de conflito entre conhecimentos indígenas e não indígenas. Porém, a Constituição Federal (BRASIL, 1988), garante uma educação diferenciada e de qualidade, construída e planejada. A legislação foi um grande avanço, mas para que se faça uma ruptura com a perspectiva educacional eurocêntrica, a lei precisa ser efetivamente cumprida.

A educação diferenciada nas escolas das comunidades indígenas precisa atender duas necessidades: o acesso aos conhecimentos universais e as práticas escolares que promovam respeito aos conhecimentos tradicionais da cultura.

Há mais de 30 anos é dever do Estado oferecer uma educação escolar indígena bilíngue e intercultural, porém é necessário que o Estado também assegure que os povos indígenas tenham autonomia na gestão de suas escolas, proporcionando uma formação adequada aos professores indígenas e outros membros da comunidade que possuem interesse em atuar nas escolas da etnia. Assim, a adequação do currículo e a escolha do Projeto Político Pedagógico (PPP), poderão ser elaborados pelos professores indígenas, a comunidade, as lideranças e assessorias, sempre com a intenção de recuperar e preservar a história da comunidade. Cada etnia deveria produzir seu próprio material escolar, porém, devido ao grande número de etnias, produzir materiais específicos para cada uma delas ainda é um grande desafio para manter a qualidade do ensino.

Segundo a Fundação Nacional do Índio- FUNAI (BRASIL, 2018), atualmente, no país, encontram-se 305 povos indígenas que falam 274 línguas diferentes. No estado do Rio de Janeiro, existem indígenas da etnia Guarani do subgrupo M'bya, falantes da língua Guarani. Este povo ocupa no estado do Rio de Janeiro três terras indígenas: a Terra Indígena Araponga e a Terra Indígena Parati-Mirim, localizadas no município de Paraty e a Terra Indígena Guarani de Bracuí, localizada no município de Angra dos Reis, local onde foram realizei as pesquisas deste trabalho.

Todas as matérias obrigatórias que são ministradas dentro do espaço escolar possuem o potencial de serem trabalhadas numa perspectiva que valorizem a cultura da comunidade. A nossa pesquisa teve como foco investigar a disciplina matemática.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1997, 1998a) apontam o Programa Etnomatemática como uma proposta de ação pedagógica com o intuito de entender a realidade do aluno e fazer uma conexão da matemática com a pluralidade cultural. A Etnomatemática não se limita apenas em entender os conhecimentos matemáticos realizados no cotidiano dos alunos, mas possui uma abordagem bem mais ampla. O Programa Etnomatemática, do ponto de vista educacional, oportuniza uma possível articulação entre o conhecimento acadêmico e o conhecimento empírico propiciando um significado social e culturalmente contextualizado no que diz respeito ao ensino da matemática.

A escola deve ser um espaço de reflexão e construção coletiva com a participação direta dos estudantes, professores e membros da comunidade, com o intuito de formar indivíduos críticos em relação à realidade em que estão inseridos. Introduzindo elementos da cultura do seu povo no processo de ensino da matemática, a aprendizagem se torna mais significativa contribuindo para que o aluno entenda o espaço onde vive, além de relacionar a matemática praticada na sua cultura com a matemática praticada em outras culturas.

Diante dessas reflexões, o problema que norteia a nossa investigação é: que contribuições a Etnomatemática pode dar à educação escolar indígena Guarani M'bya?

Pois, é importante que a comunidade reconheça a importância da matemática produzida pelo seu povo e relacione-a com a matemática praticada nas instituições escolares. Ao analisarmos a trajetória das escolas indígenas no Brasil, percebemos que foram estruturadas sob a ótica da escola tradicional e que, infelizmente, a história registra alguns resultados desastrosos no que diz respeito aos projetos políticos pedagógicos para essas escolas.

A escola é um espaço para se refletir, aprender sobre outras culturas e, principalmente, sobre a história do seu próprio povo e é de extrema relevância que as escolas montem seus projetos políticos pedagógicos pautados na cultura do seu povo. Assim, o objetivo geral da pesquisa é analisar o ensino de matemática no Colégio Indígena Estadual Guarani Karáí Kuery Renda do povo Guarani M'bya em uma visão Etnomatemática.

A aprendizagem não é realizada apenas no espaço escolar, em uma comunidade indígena, todos os espaços são lugares onde o conhecimento são passados dos mais experientes para os mais novos, mas o fato é que as crianças frequentam a escola regularmente e isso nos leva a refletir se a matemática ensinada no espaço escolar realmente auxilia no desenvolvimento sociocultural desse povo. Como as dificuldades no ensino da Matemática são muitas, percebemos a importância de novas propostas pedagógicas na área e elencamos os seguintes objetivos específicos: Identificar, entre os professores da escola indígena, as concepções que permeiam as práticas baseadas na Etnomatemática; analisar se o material está em conformidade com o Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN); examinar se a escola indígena está nos moldes de uma educação escolar indígena e investigar se a escola possui um currículo específico e próximo da realidade vivida pela comunidade.

Com o intuito de situar o leitor no local onde as pesquisas foram realizadas, no primeiro capítulo apresentamos uma breve história da aldeia Sapukai e o processo de instauração da escola na comunidade descrita através do relato de um dos membros da comunidade. Apresentamos também, segundo a cosmogonia Guarani M'byá, o significado do nome Karáí que faz parte do nome da escola e faz parte do nome de alguns membros da comunidade. E apresentamos o sistema de numeração tradicional da etnia.

A base teórica da pesquisa é apresentada no capítulo dois e este está dividido em duas sessões: a primeira sessão é composta pelos referenciais teóricos que dão base para o entendimento sobre a Etnomatemática e a Educação Matemática Crítica e suas contribuições no que diz respeito à educação escolar indígena. Também apresentamos os trabalhos de pesquisadores em que suas pesquisas de campo foram realizadas dentro das comunidades indígenas e contribuíram para a elaboração das perguntas realizadas nas entrevistas. Também apresentamos os documentos oficiais que são o Norte para a educação escolar indígena no Brasil.

No capítulo três apresentamos as motivações que levaram a presente pesquisa que resultou no seguinte objetivo: analisar o ensino de matemática no Colégio Indígena Estadual Guarani Karáí Kuery Renda do povo guarani M'bya em visão etnomatemática, assim como, a metodologia de natureza qualitativa aplicada na investigação, onde assumimos a etnomatemática como um campo teórico no trabalho descritivo que possui características etnográficas.

As discussões realizadas a partir da coleta das entrevistas realizadas com os professores que atuam na escola da comunidade e que ministram a disciplina da matemática durante as aulas e das observações realizadas durante as aulas são apresentadas no capítulo quatro. As perguntas realizadas aos professores, onde o roteiro encontra-se no apêndice 2, perpassam pela formação dos professores, sobre as dificuldades dos alunos e professores, a utilização da língua

materna durante as aulas, a rotina das aulas de matemática e a interação dos professores indígenas com os não indígenas.

Concluimos o nosso trabalho apresentando algumas considerações no capítulo cinco, onde a preservação da língua materna é algo presente durante aulas e devido à falta de domínio da língua portuguesa, os alunos apresentam dificuldades referentes aos conteúdos de matemática. A falta de material didático específico para a cultura Guarani M'byá também foi apontada como um fator para a dificuldade dos alunos e professores com a disciplina de matemática.

1 OS CAMINHOS DA PESQUISA

A educação escolar Indígena é uma realidade em muitas comunidades e a escola deve ser um espaço de reflexão e construção coletiva com a participação direta dos estudantes, professores e membros da comunidade com o intuito de formar indivíduos críticos em relação à realidade em que estão inseridos, formando seus alunos para que possam ser independentes e lutar pelos direitos de seu povo. Introduzindo elementos da cultura do seu povo no processo de ensino da matemática a aprendizagem se torna mais significativa contribuindo para que o aluno entenda o espaço onde vive, além de relacionar a forma de matematizar praticada na sua cultura com a maneira de matematizar em outras culturas.

Estudos de Etnomatemática ajudaram a esclarecer que a matemática está em todos os processos de ensino e aprendizagem, como parte de processo e enculturação. Quando algumas técnicas, digamos, de construção de casa, são passadas para a geração seguinte nós também estamos testemunhando um processo de educação matemática (SKOVSMOSE. 2007, p. 48).

Assim, como supracitado, é importante que a comunidade reconheça a importância da matemática produzida pelo seu povo e relacione-as com a matemática praticada nas instituições escolares.

A maioria das escolas indígenas encontram dificuldades para se manterem com a qualidade adequada. Por falta de investimento do governo, as escolas funcionam com uma infraestrutura precária, falta de material didático adequado à etnia e pouco investimento na formação dos professores. Mattos e Ferreira Neto (2016, p. 83) relatam sobre suas investigações que:

Percebemos em muitas escolas indígenas, a falta de cuidado das secretarias de educação ao implementar um currículo escolar nas aldeias, sem levar em consideração o conhecimento já adquirido por todas as etnias ao longo do território brasileiro. Confeccionar material didático levando em conta a contextualização de cada assunto, respeitando a cultura dos povos indígenas é, de certa forma, uma maneira de arcar com uma dívida que ao longo dos anos, desde a chegada dos europeus ao Brasil até os dias de hoje, “assombra” a cultura destes povos. (Grifo dos autores).

A escola é um espaço para se refletir, aprender sobre outras culturas e principalmente sobre a história do seu próprio povo e, conforme citado acima, é de extrema relevância que as escolas montem seus projetos políticos pedagógicos pautados na cultura do seu povo, contemplando os conhecimentos de outras culturas, pois, D'Ambrosio (2011, p. 43) fala que “conhecer as diferentes culturas se torna positivo desde que as raízes sejam fortes. Na educação matemática, a etnomatemática pode fortalecer essas raízes”.

O professor não indígena pode atuar na escola indígena, porém, essa situação deve ser temporária até que os membros da comunidade possuam formação para assumirem todos os cargos dentro da escola. Daí surge a necessidade de se pesquisar sobre o assunto, observar o que já é utilizado e a partir dessas análises sugerir novas propostas. Pois, segundo Scanduzzi (2009):

[...] a educação indígena pode ser realizada com a presença do educador não-índio, não para transferir nenhum tipo ou um modelo de conteúdo, mas para que, no diálogo com os povos indígenas eles possam reconhecer como científicas as construções produzidas por seus antepassados[...]

Todos os espaços dentro da comunidade indígena são espaços para a troca de conhecimentos e com os conteúdos escolares não é diferente, porém a matemática ensinada no espaço escolar deve contribuir para o desenvolvimento sociocultural desse povo. Assim, temos

como objetivo principal Analisar o ensino de matemática no colégio indígena estadual Guarani Karaí Kuery Renda do povo Guarani M'byá em uma visão Etnomatemática e para auxiliar o desenvolvimento da pesquisa os objetivos específicos são: Identificar, entre os professores indígenas, as concepções que permeiam as práticas docentes a partir da concepção da Etnomatemática; Analisar se o material didático está em conformidade com o Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN); Examinar se o colégio indígena atende os princípios da educação escolar indígena.

Após delimitarmos os objetivos da pesquisa, realizamos uma pesquisa bibliográfica, pois, para Lakatos e Marconi (2017) o início de qualquer pesquisa necessita de uma pesquisa bibliográfica para que o pesquisador tenha familiaridade com o que já foi publicado sobre o objeto da pesquisa, assim, realizamos um estado da arte referente as publicações que constavam em suas palavras chaves: educação escolar indígena e etnomatemática, no catálogo de teses e dissertações da CAPES nos anos de 2013-2018 onde os resultados nos levaram a análise de 29 trabalhos.

Para a execução da presente pesquisa se tornou indispensável a compreensão do que vem a ser a metodologia qualitativa. Segundo Angrosino (2009), a pesquisa qualitativa não é apenas o oposto da pesquisa quantitativa, ela tem como objetivo investigar a forma como as pessoas constroem o mundo a sua volta, o que nos levou ao entendimento de que poderíamos melhor nos acercar do nosso objeto de estudo.

A pesquisa versará sobre o enfoque da Etnomatemática, com observações da rotina da aldeia, conversas com os membros da comunidade e entrevistas semiestruturadas que se encontram nos anexos 1 e 2.

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Indígena Karaí Kuery Renda, da etnia Guarani M'bya, na aldeia Sapukai, localizada em Bracuhy, no município de Angra dos Reis, no estado do Rio de Janeiro, Brasil. Para a execução da presente pesquisa se tornou indispensável a compreensão do que vem a ser a metodologia qualitativa.

Para que a investigação alcançasse os objetivos pretendidos, a elaboração de um roteiro com as perguntas que foram realizadas durante a condução da entrevista se tornou indispensável. Trabalhos dos autores Mattos e Ferreira Neto (2016) e Scandiuzzi (2009), serviram de inspiração, pois são autores que possuem investigações realizadas diretamente em diversas comunidades indígenas e suas pesquisas contribuíram para a decisão de quais perguntas seriam relevantes no processo de investigação.

O primeiro contato com a aldeia indígena se deu no dia 06 de outubro de 2017 onde tivemos a oportunidade de conhecer alguns membros da comunidade e observar um pouco do espaço comum da aldeia, porém, neste dia, não conseguimos falar com o cacique e assim solicitar a autorização para realizar as pesquisas na comunidade. Essa autorização só ocorreu em uma próxima visita, onde, após conversarmos sobre os objetivos da pesquisa o Cacique e a diretora do colégio assinaram a carta de anuência em anexo. As pesquisas de campo se iniciaram logo após a autorização da liderança e assim iniciamos as entrevistas e as observações das aulas de matemática.

Foram realizadas entrevistas com os professores que ministram a disciplina matemática e a diretora da escola. O colégio conta com seis professores indígenas que atuam do 1º ao 5º ano do ensino fundamental I, moradores da aldeia, sendo dois professores do 1º ano (pois a escola possui duas turmas do 1º ano) e um professor não indígena que atua nas turmas de 6º ao 9º ano do ensino fundamental II. Durante as investigações também conversamos com um outro membro da comunidade que é professor, porém, no período que a pesquisa foi realizada ele não estava atuando como professor da educação básica, mas, a sua fala foi fundamental para

entendermos como se iniciou o processo de instauração do colégio dentro da comunidade, visto que, ele foi um dos primeiros professores da aldeia e iniciou as atividades embaixo de uma árvore. Então, totalizamos as entrevistas com 8 professores e com a diretora.

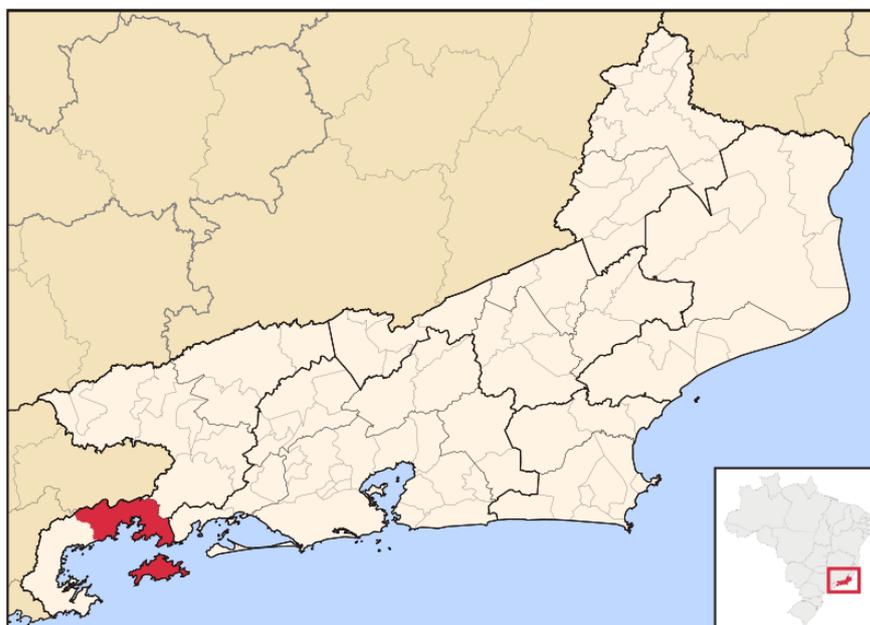
Além das observações em sala de aula e a rotina do colégio, tivemos oportunidade de visitar os espaços comuns da comunidade, como a *Opy* (casa de reza), local da comunidade onde só podemos entrar com o convite dos membros da aldeia e participar da festa de comemoração de 31 anos da aldeia Sapukai.

2 UM POUCO SOBRE OS GUARANI M'BYÁ

Cada etnia indígena possui suas características que as diferenciam umas das outras e essas diferenças perpassam pelo idioma falado, seus aspectos culturais, sua arte, sua organização política, social, seus costumes e tradições. Segundo o Instituto Socioambiental (ISA) - programa povos indígenas no Brasil, os Guaranis se subdividem em três grupos: M'byá, Kaiowá e Nandeva. Os sujeitos da pesquisa, os Guarani M'byá, possuem como língua materna o guarani que pertence à família Tupi-Guarani, do tronco linguístico Tupi, possuem uma casa de reza onde são praticados seus rituais e fabricam seu próprio artesanato que é uma das principais fontes de renda da comunidade. Neste capítulo, apresentamos a aldeia Sapukai, o colégio indígena e a origem da palavra Karaí, segundo a cosmogonia da etnia.

2.1 Aldeia Sapukai

Figura 01 – Mapa do Rio de Janeiro



Fonte: Wikipédia – 2019

A aldeia Sapukai ou *Tekoa* Sapukai, é liderada pelo Cacique Domingos que assumiu a posição em 2016 após o falecimento do cacique João da Silva Vera Mirim, aos 103 anos, que foi o líder desde a instalação da aldeia em Bracuí na década de 80 até o seu último dia de vida. Na figura 1 apresentamos o mapa do Rio de Janeiro, com o município de Angra dos Reis em destaque, onde a aldeia fica localizada. A aldeia, mais precisamente fica localizada no sertão do Bracuí, serra da Bocaina, a 6 Km da BR 101, 22 Km da Usina Nuclear e 25 Km do centro

da cidade de Angra dos Reis. O decreto de 03 de julho de 1995 (BRASIL, 1995) homologa a demarcação administrativa da Terra Indígena Guarani de Bracuí, caracterizada de posse tradicional e permanente do grupo indígena Guarani M'Byá com a superfície de 2.127,8664 hectares e perímetro de 25.254,98 metros.

Assim como o decreto supracitado, existem muitas medidas em prol das posses de terras com usufruto concedido pelo Estado às comunidades indígenas, um direito conquistado e que consta no texto da constituição de 1988. As reservas indígenas são de extrema importância para a sobrevivência de seus habitantes, não como um espaço de exploração econômica a exemplo das atividades extrativistas e agropecuárias presentes no mundo capitalista, mas como um local onde suas identidades e tradições possam ser preservadas. A relação de respeito dos indígenas com a natureza contribui para o que seja extraído dela seja apenas para o seu sustento, mantendo-se assim uma relação harmoniosa com a natureza. Porém, a ambição de alguns não indígenas visando a exploração econômica das terras demarcadas, muitas vezes os obrigam a desabitá-las.

No dia 22 de dezembro de 2018 a comunidade dos Guarani M'byá comemorou os 31 anos da aldeia Sapukai, pois a demarcação dessas terras se deu através de muita luta e resistência dos membros da comunidade. Após a conquista da demarcação da terra onde a aldeia está instalada atualmente, a luta desse povo continuou por melhores condições de vida e nos dias de hoje a comunidade conta com um posto de saúde que possui atendimento médico regular e a escola indígena que será descrita na sessão a seguir.

2.2 Colégio Indígena Estadual Guarani Karai Kuery Renda

Figura 2- Colégio Indígena Estadual Karai Kuery Renda



Fonte: Acervo da autora (2018)

A história do Colégio Indígena Estadual Guarani Karaí Kuery Renda foi descrita por um dos membros da comunidade que não estava previsto como sujeito da pesquisa, pois atualmente ele não está atuando na educação básica do colégio, pois está cursando o mestrado e lecionando no curso de Magistério Indígena, mas foi um dos professores que iniciou as atividades de escolarização na aldeia e atuou como professor por muitos anos. A luta por uma escola dentro da aldeia iniciou logo após a instalação da aldeia Sapukai, com a iniciativa desse professor que ministrava suas aulas embaixo de uma árvore, porém, a comunidade necessitava de um local específico onde a escola fosse firmada. Com esforços dos membros da comunidade e sem ajuda do governo, uma casinha de pau a pique foi construída e as aulas passaram a ser ministradas nesse espaço, ainda com poucos alunos.

No início, a escola ainda não era reconhecida pelo estado, e era chamada apenas de escola comunitária. O professor Algemiro (2018) relata que, com o tempo, alguns pesquisadores não indígenas e outras pessoas que se mostravam solidárias as causas da aldeia, passaram a frequentar a comunidade e unir forças com os Guarani para que houvesse uma escola que fosse oficialmente reconhecida. Ele relata que também fazia muitas visitas ao Ministério da Educação (MEC) em reuniões onde o foco era a construção dos currículos para as escolas indígenas no Brasil. Em sua fala podemos perceber que o processo para que a escola fosse reconhecida não foi fácil:

Aí eu sei que naquela época a coordenação geral do MEC para as escolas indígenas do Brasil dizia que a escola comunitária indígena não daria porque precisaria e receber verba para escola indígena e aí depois a gente mudou essa luta. Então fizemos um documento, tal, tal e ligamos pro Estado dizendo isso, aceitando e aí foi regularizada a escola indígena estadual e atualmente colégio. (PROFESSOR ALGEMIRO, 2018)

Então, após muita luta e sem verba para a edificação da escola, mais uma conquista se deu a essa comunidade, em 2005, através do Decreto Estadual nº 38.125 (RIO DE JANEIRO, 2005), a escola foi oficialmente regularizada e em 06 de março de 2015, a escola passa a funcionar como colégio através da Resolução da Secretaria de Estado de Educação, SEEDUC nº 5227 (RIO DE JANEIRO, 2015), publicada no Diário Oficial da União. Até os dias atuais a infraestrutura da escola é precária e além de reforma a escola necessita de uma ampliação dos números de salas.

Ao entrevistar a diretora do colégio indígena, Rônia (2017, 2018), perguntei sobre a existência do Plano Político Pedagógico-PPP, em 2017 a diretora relatou que o documento existia, porém foi elaborado em 2013. Em 2018, em nova conversa com a diretora, ela relata que neste ano um novo PPP foi elaborado com a participação dela, membros da comunidade, da regional e um pesquisador. Solicitamos algumas vezes o documento para que pudéssemos analisar, porém não tivemos acesso.

2.3 Nome Karáí

Figura 3- *Opy* (Casa de Reza)



Fonte: Acervo da autora (2017)

Durante a investigação, observamos que alguns membros da comunidade possuem em seu nome, um mesmo nome que compõe o nome do colégio “Karáí”. O professor Lino (2018), explicou o significado do nome através da cosmogonia Guarani M’byá, definido por Japiassú e Marcondes (2001, p. 44) como “Teoria sobre a origem do universo, geralmente fundada em lendas ou em mitos e ligada a uma metafísica. Em sua origem, designa toda explicação da formação do universo e dos objetos celestes. Atualmente, designa as explicações de caráter mítico”. O professor indígena inicia a sua fala pontuando que muitos não indígenas imaginam que a cultura indígena é uniforme e não levam em conta as especificidades de cada etnia: “A nossa etnia é Guarani e o *juruá* quando fala indígena eles pensam que são todos iguais, mas existem muitas etnias diferentes no Brasil hoje” (PROFESSOR LINO, 2018). E assim, ele inicia a explicação do significado da palavra Karáí, segundo a crença de sua etnia.

O Sol pra gente é Deus, também ele na verdade, é... estava conversando com a professora lá no magistério que na ciência de vocês o Sol fica parado e gira assim, só que para nós não é assim. Para nós o Sol vem do Leste, ele passa assim no meio do mundo ilumina a Terra e todos os seres humanos que vivem nesta Terra são filhos dele, por isso que ele ilumina assim ele não tem preguiça de iluminar a Terra, ele ama seus filhos, jamais vai fazer a maldade e sem ele a gente não teria, assim, o dia. Mas aí, existe assim, outro Deus que seria o relâmpago. O relâmpago para nós é Deus. Aí eu vou explicar cada função e “Ianderu” e o outro é Karáí e o ou é “Iemandu” que é o Sol isso na língua religiosa, se fala Iemandu. Ieru e Iemandu seria, meu pai Iemandu né, aí Karáí... Karáí cuida da natureza.

Na fala do professor indígena identificamos uma cultura politeísta, que possuem quatro deuses que representam os pontos cardeais: Iemandu que nasce ao Leste e vai para Oeste, Karáí que fica ao Norte, Tupã fica ao Sul e Jacairá fica no meio. O Karáí é um sábio responsável por cuidar da natureza e dificilmente as árvores morrem e por isso pela manhã vemos as folhas das árvores molhadas, mas eles possuem a consciência que o cuidado do ser humano é fundamental para a preservação da natureza. Na fala a seguir o mesmo professor descreve a função de Tupã.

o Tupã ele é um pouco... não sei como devo falar... Não é maldoso, mas só que ele, é ele que cuida do mundo. Que aqui na Terra... Ele sabe que tem alguma coisa, não sei se a gente fala diabo, essas coisas no mundo. A gente não vê, mas só que existe. Existe e se você quiser fazer algo, alguma coisa de bom para as pessoas, outras se você não quiser ver isso, a inveja e se você conseguir algo, algo assim, subjetivo, as pessoas não vai aceitar. Inveja. E o Tupã ele cuida do mundo. No mundo existe assim, pra que você não caia nas tentação. Ele cuida do mundo. Então, na verdade, ele cuida só dos mal. Fica tomando conta e Karaí, Iemandu eu já falei que ele ilumina a Terra. Eles são sábios, muito sábios. Sabe tudo o que vai acontecer.(PROFESSOR LINO, 2018).

O professor indígena explica que não existe uma hierarquia entre os quatro deuses e todos são importantes igualmente, sendo o Karaí e Iemandu responsáveis pelas coisas boas, pois eles iluminam a Terra, Tupã seria o responsável por proteger das coisas más e Jacairá seria o responsável por transmitir a sabedoria que todas as coisas que são aprendidas durante a vida é através de Iemandu. Ele se cita como exemplo dizendo que já é um professor, mas, que ainda nada sabe, cada dia é um dia de aprendizagem.

Perguntamos se todos os membros da comunidade recebem o nome Karaí e ele respondeu que não. Os membros da comunidade podem receber o nome de um dos quatro deuses supracitados e quem decide sobre o nome é a liderança espiritual que eles não denominam como Pajé, pois, foi um nome inventado pelos *juruá*. Eles o chamam de Karaí (um sábio), mas seria uma liderança mais velha da comunidade, um velho sábio.

Aí, através dessa reza, essa pessoa vai saber, espiritualmente, de onde é que vem essa criança. Se veio do Jacairá, se veio do Iemandu, se veio de Tupã, Karaí. É por isso que o nosso nome, jamais a gente vai escolher... Não temos condições de escolher. Mas, temos nome em português também. Mas, aí é pra usar assim na sociedade para identificar, para ser um cidadão a gente tem que ter o nome, tem que ter a certidão senão você não é cidadão (PROFESSOR LINO, 2018).

Quando a criança tem por volta de um ano de idade é realizado o *Nhemongarai*, um ritual onde depois das rezas, a liderança irá saber de onde vem essa criança e assim escolher o nome. Poucos são os membros que possuem o nome que foi decidido pela liderança espiritual na certidão de nascimento, pois como a comunidade já conta com atendimento médico, assim que as crianças nascem elas precisam ser registradas e como o nome indígena não pode ser escolhido na data do nascimento esse nome fica fora da identificação civil.

Durante as investigações a pergunta sobre o nome Karaí já havia sido realizada a outros membros da comunidade, porém, nenhum dos outros responderam com tantos detalhes como o professor Lino, este explicou que possui propriedade para falar sobre o assunto pois ele é praticante da casa de reza (local apresentado na figura acima) e só quem vive rotineiramente na *Opy* conhece com profundidade esse mito.

2.4 Sistema de Numeração da Cultura

Antes do processo de colonização o termo matemática não era conhecido pelos povos nativos do Brasil, porém, em suas práticas diárias, empiricamente já produziam matemática como aponta D'Ambrosio (2011, p. 22) “A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura” e esses conhecimentos são passados dos mais velhos para os mais novos oralmente. Após a invasão portuguesa, os indígenas foram obrigados falar um outro idioma, esquecer os seus costumes e a frequentar escolas para se tornarem cidadãos. No processo de escolarização suas formas de utilizar a matemática não eram levadas em conta e após muita luta e resistência dos povos indígenas, hoje em dia, podem utilizar elementos tradicionais de suas culturas durante as aulas de matemática.

Durante as observações nas aulas de matemática, o professor Valdir (2017) nos apresentou o sistema de numeração tradicional de sua cultura, conforme a figura 4.

- 1- *Peteĩ*
- 2- *Mokoĩ*
- 3- *Mboapy*
- 4- *Irundy*
- 5- *Peteĩ Po (Po significa mão)*
- 6- *Peteĩ Po Peteĩ*
- 7- *Peteĩ Po Mokoĩ*
- 8- *Peteĩ Po Mboapy*
- 9- *Peteĩ Po Irundy*
- 10- *Mokoĩ Po*

Figura 4- Sistema de Numeração Guarani M'byá

A photograph of a whiteboard with handwritten text in Guarani M'byá. The board is divided into two columns. The left column contains numbers 1 through 10. The right column contains the corresponding Guarani words. The word for 4 is 'IRUNDY' and is accompanied by the handwritten equation '2 + 2'. The word for 10 is 'MOKOÏ PO'. The handwriting is in black ink on a white surface.

1	PETEÏ
2	MOKOÏ
3	MBOAPY
4	IRUNDY 2 + 2
5	PETEÏ PO
6	PETEÏ PO PETEÏ
7	PETEÏ PO MOKOÏ
8	PETEÏ PO MBOAPY
9	PETEÏ PO IRUNDY
10	MOKOÏ PO

Fonte: Acervo da autora (2017)

Para as necessidades da comunidade indígena antes do contato com o não indígena, não havia a necessidade de um sistema de numeração que representasse quantidades muito grandes. Os números são representados com os dedos e o cinco representando por uma mão, a partir do número cinco, até o número nove, as quantidades são representadas por uma das mãos (*Peteĩ Po*) acrescentando os dedos de outra mão que represente os números de um a quatro (*Peteĩ, Mokoĩ, Mboapy, Irundy*) e o número dez é representado pelas duas mãos (*Mokoĩ Po*). O professor Gonçalino (2018) relata que com o intuito de preservar a língua materna, durante as aulas de matemática do 1º e 2º anos do Ensino Fundamental ele utiliza o mesmo raciocínio de formação do sistema de numeração de um a dez da cultura para representar outros números. Até o momento da entrevista, ele já utilizava os números de um até vinte e cinco e já estudava a possibilidade de trabalhar com as crianças até o número cinquenta.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Etnomatemática

A matemática presente no cotidiano de uma comunidade é tão importante quanto a acadêmica e ambas devem ser valorizadas e trabalharem conjuntamente. O presente trabalho descreve alguns resultados de uma pesquisa que investiga a educação escolar indígena de uma comunidade que luta para que a sua cultura seja preservada. O referencial teórico principal da presente pesquisa é o Programa Etnomatemática de Ubiratan D'Ambrosio (2011, p. 63), que utiliza o seguinte conceito de caráter etimológico para fundamentar a palavra etnomatemática: “[...] há várias maneiras, técnicas, habilidades (ticas) de explicar, de entender, de lidar e de conviver com (matema) distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (etnos)” e indica como um dos objetivos, dar significado a modos de fazer e saber das várias etnias no que diz respeito às práticas de natureza matemática e, ao mesmo tempo, agregar conhecimentos de outras culturas.

Cada grupo social possui a sua forma singular, própria da sua cultura, de realizar suas tarefas no seu dia a dia. Dessa forma, entendemos que os saberes das práticas cotidianas devem estar presentes na educação escolar reconhecendo e valorizando o conhecimento que o aluno constrói durante sua trajetória. No contexto escolar, a inserção da Etnomatemática se torna positiva, pois busca conciliar o conhecimento matemático legitimado pela ciência aos conhecimentos que são realizados no cotidiano dessa comunidade. (D'AMBROSIO, 2011, p. 23) nos diz que “um importante componente da etnomatemática é possibilitar uma visão crítica da realidade, utilizando instrumentos de natureza matemática”.

D'Ambrosio (2019, p. 20) esclarece que em muitos trabalhos a palavra etnomatemática está relacionada exclusivamente aos conhecimentos matemáticos relacionados a um grupo cultural, porém, em sua definição o conceito vai muito mais além.

[...] Repito que meu conceito de etnomatemática é muito diferente da palavra etno+matemática, utilizada por educadores multiculturais e antropólogos para se referir à matemática de outras etnias. Insisto em dizer que conceituo etno+matema+tica como uma teoria geral de conhecimento.

Nesse sentido, o termo etnomatemática, foi utilizado nessa categoria de trabalhos, não somente com o olhar de identificar onde possui conhecimentos matemáticos presentes em cada cultura pesquisada, mas com o intuito de observar toda sabedoria presente em cada ritual, na construção de artefatos, no jeito de medir, contar, aferir, perceber a riqueza de conhecimentos presentes em cada cultura que, após a invasão dos europeus no território brasileiro, os colonizadores tentaram apagar. Mas, com muita resistência, as comunidades indígenas permanecem vivas e suas culturas, tradições e idiomas continuam sendo passados de geração em geração.

Para que o ensino da matemática tenha significado e encaminhe o educando a uma reflexão crítica de sua realidade social lançamos mão do movimento Educação Matemática Crítica (EMC) que tem como suporte os trabalhos de (SKOVSMOSE, 2007, 2013, 2014). Essa corrente recebeu visibilidade na década de 1980 e nos traz questões relacionadas à democracia e a justiça social e nos dá suporte para melhor compreender os aspectos políticos da educação matemática.

A teoria da EMC nos diz que para direcionar o aluno a uma postura crítica, o ensino e aprendizagem da matemática deve possuir questões sociais e políticas que o levem a refletir sobre questões que envolvam o seu cotidiano e não apenas a modelos matemáticos estruturados pelo currículo que não envolvem o aluno como sujeito de sua ação, pois segundo (SKOVSMOSE, 2013, p. 38, grifo do autor) “a educação deve ser orientada para problemas,

quer dizer, orientada em direção a uma situação “fora” da sala de aula”. Logo, para que haja uma significativa e ampla compreensão dos alunos, explorar a contextualização social onde eles estão inseridos oportuniza uma aquisição de aprendizado significativa.

Para estruturar o entendimento no que diz respeito à educação matemática na Etnomatemática lançamos mão da obra de Vergani (2007). Em sua obra a autora discorre sobre a importância de formar jovens capazes de entender e interagir com o mundo sem eliminar os valores da sua própria cultura.

Para o entendimento sobre educação indígena, educação escolar indígena e educação escolar para os indígenas, lançamos mão do trabalho de Mattos e Mattos (2018), pois, antes da ocupação dos colonizadores europeus não havia a educação escolar indígena e sim a educação indígena, onde todos os conhecimentos dos mais velhos eram passados aos mais novos, porém a educação escolar é um direito de todos e as comunidades indígenas possuem o direito a uma educação escolar diferenciada, onde o ideal é que os professores sejam da própria etnia para que os valores culturais, tradicionais e a língua materna façam parte do processo de escolarização. Atualmente, existem comunidades indígenas onde professores não indígenas ou indígenas de outra etnia fazem parte do corpo docente na escola, nesses casos Mattos e Mattos (2018, p. 191) esclarecem que:

Para termos uma educação escolar indígena, ela deve ser bilíngue, diferenciada, intercultural e trabalhada por professores indígenas da etnia, que são os que detêm a cultura do povo. Se algum desses elementos não estiver contemplado, nós teremos uma educação escolar para os indígenas.

Nos dias atuais, o processo de escolarização se faz necessário em algumas etnias devido a propagação dos conhecimentos universais, porém o ideal, é que todos os professores das escolas indígenas sejam da etnia e se faz necessário o investimento na formação desses professores para que haja uma educação escolar indígena e não uma educação escolar para os indígenas.

Refinando a investigação, consideramos as pesquisas sobre a Etnomatemática na cultura indígena de pesquisadores atuantes na área, como as análises de Mattos e Ferreira Neto (2016) e Scandiuzzi (2009). Trabalhos esses que diminuem o “abismo” existente entre a matemática prática e a teórica e reconhecem e valorizam o conhecimento específico no contexto de cada comunidade indígena.

A Constituição (BRASIL, 1988) resgata todos os direitos dos povos indígenas e no que tange à educação, a mesma deve colaborar com estas populações no sentido de que possam manter suas manifestações culturais e suas identidades. Unindo forças, a Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) garantem uma educação diferenciada, e entendemos que não existe escola diferenciada sem material diferenciado. Como norteador desses assuntos teremos os Parâmetros Curriculares Nacional – PCN do ensino fundamental (BRASIL, 1997, 1998a), as Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e o Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas - RCNEI (BRASIL, 1998b).

3.2 Pesquisas realizadas de 2013-2018

A educação escolar indígena vem sendo objeto de estudos por diversos pesquisadores no Brasil e para o presente trabalho foram analisadas teses e dissertações presentes no banco de

dados da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) onde as palavras Etnomatemática e educação escolar indígena fizessem parte das palavras-chave dos trabalhos defendidos entre o período de 2013 a 2018. A pesquisa a plataforma apresentou um total de 30 trabalhos, porém um dos trabalhos não estava relacionado a Etnomatemática e foi eliminado da análise.

A Etnomatemática em espaços socioculturais

Scanduzzi (2009) em sua pesquisa menciona que educar segundo os preceitos da etnomatemática vai além da contextualização de conceitos ou exemplos motivacionais ou ainda tratar somente do cotidiano, porém conhecer cada grupo social culturalmente identificável se faz importante para que seus costumes sejam valorizados por todos. Assim, agrupamos os trabalhos os quais as pesquisas foram desenvolvidas nos espaços sociais das aldeias onde as pesquisas foram realizadas, observando como a etnomatemática pode contribuir para que o ensino e a aprendizagem da matemática tenham significado e valorize a cultura da etnia. Os trabalhos nessa categoria são:

- 1. A ETNOMATEMÁTICA NO ARTESANATO INDÍGENA: UM ESTUDO SOBRE ELEMENTOS MATEMÁTICOS NA TRADIÇÃO SATERÉ-MAWÉ NA COMUNIDADE BOA FÉ NA REGIÃO DO RIO ANDIRÁ'**
- 2. MARCADORES DE TEMPO APYÁWA A SOLIDARIEDADE ENTRE OS POVOS E O AMBIENTE QUE HABITAM**
- 3. OS ARTEFATOS E MENTEFACTOS NOS RITOS E CERIMÔNIAS DO DANHONO POR DENTRO DO OCTÓGONO SOCIOCULTURAL A'UWÉ/XAVANTE**
- 4. SISTEMA XERENTE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: NEGOCIAÇÕES ENTRE PRÁTICAS SOCIOCULTURAIS E COMUNIDADES DE PRÁTICA**
- 5. O SABER/FAZER/SER E CONVIVER DOS EDUCADORES INDÍGENAS APINAYÉ: ALGUMAS REFLEXÕES NO CAMPO DA TEORIA DA COMPLEXIDADE E DA ETNOMATEMÁTICA.**

Com o objetivo de sistematizar uma epistemologia dos educadores indígenas Apinayé – homens, mulheres e crianças – nos seus saberes e fazeres na forma ser e conviver, enquanto intelectuais da tradição cultural de seu povo, o autor Sinval de Oliveira (2013) da tese *O Saber/Fazer/Ser e Conviver dos Educadores Indígenas Apinayé: Algumas Reflexões no Campo da Teoria da Complexidade e da Etnomatemática*, lança mão da teoria da complexidade de Edgar Morin articulando-a com a Etnomatemática e a educação indígena, e após estudos sobre as teorias o autor conclui que existe uma convergência entre a etnomatemática e a teoria da complexidade onde apontam que os conhecimentos tradicionais podem ser utilizados e estudados e os conhecimentos dos professores indígenas podem ser elementos de intersecção das três teorias.

A pesquisa de cunho etnográfico foi realizada nas aldeias Mariazinha e São José no estado do Tocantins e o autor descreve com detalhes muitos dos saberes e fazeres tradicionais da cultura que perpassam pelo *rõr par* – babaçueiro (espécie de coqueiro conhecido como babaçu), como são extraídos e tratados todos os elementos do babaçueiro, até as singularidades das vivências socioculturais como o casamento, reuniões e trabalhos coletivos.

Em seu trabalho, o autor idealiza o que chama de anel epistemológico, apresentando um diagrama, onde as duplas de palavras saber/fazer e ser/conviver, se relacionam através de setas

onde cada dupla de palavras possuem duas setas e as duplas de palavras também se relacionam através de duas setas. O autor define:

Assim, ao conceber o anel epistemológico, constituído por um duplo par – saber/fazer/ser/conviver – munido pelos princípios de dialogicidade, recursividade e hologramático percebo que os educadores indígenas Apinayé possuem um operador epistêmico, que se cria e recria de forma dinâmica, circular e recursiva, a partir da sua própria singularidade e durante o seu próprio caminhar enquanto intelectuais de suas tradições socioculturais, que lhes possibilita esculpir a sua própria episteme. (OLIVEIRA, 2013, p. 131-132)

Em sua concepção, homens, mulheres e crianças são capazes de criar, sistematizar e passar para as futuras gerações os conhecimentos peculiares existentes e novos em sua cultura e o anel epistemológico traz evidências da possibilidade de interconexão entre esses conhecimentos.

Na dissertação de Erica Farias Da Silva (2018) sob o título: *A etnomatemática no artesanato indígena: um estudo sobre elementos matemáticos na tradição Sateré-Mawé na comunidade boa fé na região do rio Andirá*, a autora discorre sobre os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento através da Etnomatemática presente na etnia Sateré-Mawé. A pesquisa foi realizada com membros da comunidade Boa Fé localizada no município de Barreirinha- AM. A autora inicia seu trabalho apresentando ao leitor alguns aspectos importantes da comunidade indígena como sua história e elementos sociodemográficos.

Ainda contextualizando a cultura, a autora descreve alguns momentos onde são percebidos elementos da matemática, são eles: Na cosmologia, através de um objeto chamado *Porating* que é um bastão de madeira de 140 cm x 12 cm que só pode ser visto pelo tuxaua da comunidade, porém a pesquisadora teve acesso a um desenho do objeto e constatou que existem alguns desenhos geométricos no *Porating*. Na forma de contar, pelos membros antigos da comunidade, o tempo e o espaço. O tempo era medido através da posição do Sol e as estações eram medidas pelas cheias e fases da lua. Para fazer as suas casas eles não utilizavam metros e sim braçadas e os pés. Outro elemento importante onde a matemática foi percebida são os artesanatos.

A autora relata que nas formas diferentes percebidas no artesanato, percebe-se a simetria da geometria utilizada nas peças e que existe uma busca pela representação da natureza como folhas, flores, animais etc. Ainda analisando o artesanato, a pesquisadora aponta alguns padrões matemáticos, como ângulos, simetrias e formas geométricas. O trabalho mostra figuras do artesanato e indica os padrões ali encontrados e a autora menciona que mesmo os povos não possuindo conhecimentos de geometria, era possível observar nos tecidos e na organização sociocultural da comunidade.

A autora conclui que os indígenas não apenas reproduzem padrões nos tecidos, ao longo do tempo eles criaram novos padrões geométricos, ou seja, eles produzem matemática e que antes da invasão os povos indígenas já produziam conhecimento que eram passados de geração em geração pela comunicação oral, conhecimentos esses que não são reproduzidos na escola convencional, porém, com a necessidade da escolarização indígena esses conhecimentos podem agregar valor no processo de ensino aprendizagem.

A pesquisa que resultou na tese de doutorado de João Severino Filho (2015) com o título: *Marcadores de Tempo Apyãwa A Solidariedade Entre Os Povos E O Ambiente Que Habitam* teve como sujeitos o povo indígena Apyãwa, habitantes da Área Indígena Urubu Branco, situada na Região do Médio Araguaia, Mato Grosso.

As investigações, de cunho etnográfico, se deram em torno dos Marcadores de Tempo do povo indígena Apyãwa. No trabalho o autor separa esses marcadores em três categorias: marcadores de tempo percebidos no ambiente, sendo momentos relacionados as fases da vida, manifestações climáticas, comportamento dos rios, animais etc.; marcadores de tempo observados na natureza, esses o autor subdivide em dois grupos, um que ele intitulou de terrestre, pois está relacionado às práticas de pesca, caça e agricultura e o outro de celeste que está relacionado as fases do Sol, da lua, estrelas ou constelações e marcadores de tempo instrumentais que são os objetos utilizados para planejar, registrar e acompanhar os tempos.

Na tese estão descritos e documentados através de fotos os rituais e marcadores de tempo da etnia, contabilizando um total de dezenove itens. A partir do capítulo cinco o autor faz a relação dos marcadores de tempo com a Etnomatemática e define o sentido de tempo para uma determinada cultura:

Acredito que a definição de Etnomatemática no contexto da etnografia, interpretada a partir da relação entre o *ethos* e a visão de mundo, coloca-a no movimento dinâmico da práxis científica presente nessa relação. O Ethos representa os elementos valorativos (morais, sociais, estéticos e afetivos) organizados distintamente em cada cultura. Revela sua criatividade, as motivações de suas ideias e costumes pelas suas atitudes em relação a ela mesma e ao seu mundo que a vida reflete. A Visão de Mundo constitui-se dos aspectos cognitivos e existenciais de uma cultura, representados nas explicações produzidas por seus membros sobre seu conceito de natureza, de si mesmo e de sociedade. É na relação entre o *ethos* e a visão de mundo que os membros de uma cultura produzem o sentido de seu tempo. (SEVERINO FILHO, 2015, p. 147)

O autor descreve que não existe uma separação entre o *ethos* e a visão de mundo e que os dois conceitos se complementam, pois são aspectos relacionados ao fazer e ao saber de uma cultura e que o Programa Etnomatemática contribui em sua pesquisa através da visão a respeito da diversidade epistemológica do conhecimento humano.

A tese de doutorado de Adailton Alves da Silva (2013) sob o título: *Os Artefatos e Mentefatos nos Ritos e Cerimônias do Danhono por Dentro do Octógono Sociocultural A'uwẽ/Xavante*, tem como objetivo investigar os saberes, fazeres e conviveres A'uwẽ/Xavante a partir dos mitos, ritos e cerimônias utilizando como referencial teórico o Programa Etnomatemática, enfatizando as abordagens antropológica e a política. O autor explica que a perspectiva da etnomatemática usada em sua pesquisa foi:

[...] a vertente da Etnomatemática que assumimos aqui nesse trabalho é da compreensão de buscar determinar/entender/compreender os problemas postos por cada grupo social, não a de achar soluções para os problemas postos pela Matemática ocidental aos grupos sociais (SILVA, 2013, p. 40-41).

O pesquisador já tinha contato com a comunidade indígena muito antes de ingressar no doutorado. O primeiro contato foi em 17/09/98 para aplicar uma oficina sobre metodologia do ensino da matemática na Terra Indígena Pimentel Barbosa que é composta por três aldeias (Pimentel Barbosa, Caçula e Tanguro), onde ele constatou que a matemática levada aquela comunidade, através da educação escolar, não tinha nada a ver com a cultura daquele povo. Nesta época o autor passou por várias experiências nas comunidades chamadas *ritos de agregação do estrangeiro* que foi fundamental para que ele conhecesse e entendesse a cultura da etnia. A vivência que o pesquisador teve durou 84 dias durante o período de 15/09/1998 a 12/09/1999 e ele ficava revezando entre as aldeias por períodos que iam de cinco a nove dias em cada. A partir 2000 ocorreram algumas discussões sobre a formação continuada dos professores, mas a pesquisa que originou a tese se iniciou em 2009. Todas as atividades de campo que foram estruturadas para a pesquisa, tiveram a participação das lideranças, anciões e professores e aldeia com o intuito de auxiliar na formação dos professores e da estruturação das

escolas e assim o pesquisador se aprofundou nos processos de geração, sistematização e difusão dos saberes e conhecimentos a partir dos ritos e cerimônias conhecido como *Danhono* que Silva (2013, p.14) descreve como: “O *Danhono* é constituído de um conjunto de celebrações de ritos, cerimônias, provas de vários gêneros que introduzem rapazes (*Wapté*) e moças (*Azarudu*) *A’uwê/Xavante* na vida adulta, na vida social e os preparam para novas responsabilidades”. Esses momentos são fundamentais para a formação dos jovens, pois nessas atividades os saberes e conhecimentos tradicionais da etnia são oficialmente passados dos mais velhos para os mais novos.

Sobre o sistema de numeração da etnia, o autor explica que existe nomeação para os algarismos de 1 a 6, porém isso não significa que os membros da comunidade contêm somente até 6. Na cultura, outras estratégias foram desenvolvidas para atender à necessidade daquela população e um dos exemplos dados é a contagem por marcas para registrar os dias de uma determinada cerimônia que é registrada em um tronco de árvore.

Outro assunto interessante apontado pelo autor é o processo de divisão, pois para a etnia o repartir da comunidade não é como a divisão exata da matemática. Fala-se de uma igualdade proporcional. Ele descreve as divisões em três níveis. Num primeiro nível a divisão pode parecer desproporcional, mas olhando até o terceiro nível, essa partilha é dividida outras vezes, e a pessoa que ficou com uma parte maior na primeira divisão, provavelmente possui um núcleo familiar maior, ou seja, ao chegar em casa, quando precisará repartir os peixes novamente, a divisão fica mais justa. O autor ressalta que a técnica de divisão da etnia não possui um algoritmo padrão e que o principal não é realizar uma divisão exata assim como na visão euro-ocidental, o importante são relações sociais e a reciprocidade entre os indivíduos e a técnica utilizada atende perfeitamente as necessidades daquele povo.

O autor conclui que a sua pesquisa não teve como foco comparar as diversas matemáticas, pois a riqueza em apresentar uma matemática realizada por um grupo étnico específico é mais preciosa do que apontar o que existe em comum. E com a pesquisa realizada com os *A’uwê/Xavante* ficou claro que a prioridade do grupo é um bem coletivo e não individual.

A tese de Elisângela Aparecida Pereira de Melo (2016) com o título: *Sistema Xerente de educação matemática: negociações entre práticas socioculturais e comunidades de prática*, tem como viés contribuir na formação dos professores que ensinam matemática da etnia Xerente, com observação da rotina das aldeias, localizadas no estado do Tocantins e a partir da pesquisa sugerir atividades interdisciplinares a esses professores. O projeto de doutorado se deu através das experiências como professora no Ensino Superior em projetos de extensão, pesquisa e cultura, com um viés sob a Etnomatemática, através das investigações sobre as práticas socioculturais dos povos indígenas do estado do Tocantins. Com essas experiências e com as leituras realizados no decorrer do doutorado, surgiu a inquietação da autora: “O que estou ensinando aos professores tem relevância para o ensino de Matemática nas escolas de suas aldeias?” (MELO, 2016, p. 36), assim, com essas questões e toda a sua experiência com as comunidades indígenas a autora delimitou o objetivo do seu trabalho.

Relatando as experiências socioculturais da etnia, a autora destaca o rito cerimonial das toras grandes de buriti pintadas, onde os homens da etnia são divididos em dois partidos: *Htâmhã* e *Stêromkwa* e participam de uma corrida carregando essas toras. Desde o momento da preparação das toras até o final da atividade, são momentos de imersão onde os mais jovens aprendem os conhecimentos tradicionais passados pelos mais velhos.

A pesquisadora conta que a educação escolar indígena na comunidade teve seu início em 1940 com professores não indígenas e relata as dificuldades desses professores devido ao idioma e adaptação a uma nova cultura. Após um longo processo, que passou por professores que eram missionários batista e posteriormente a formação de professores membros da comunidade Xerente, a partir da década de 90, com alguns membros da comunidade com habilitação para atuarem como professores, esses passaram a ser os protagonistas dos processos didáticos e pedagógicos das escolas de suas comunidades.

Ao mencionar os professores indígenas da comunidade em seu trabalho a autora se utiliza da expressão “*Ser indígena professor*” e a mesma define como:

Refiro ao termo *Ser indígena professor*, como o ser humano que foi atravessado pelos distintos modos e processos educativos e formativos que o constituiu na carreira docente. Destacando que esses processos distintos não afetaram a identidade do *Ser indígena Xerente*, ao contrário fortaleceu a sua identidade cultural. (MELO, 2016, p. 33)

Sua definição vai ao encontro da contribuição da Etnomatemática na formação desses professores, pois, esses professores são os responsáveis em ensinar conteúdos universais presentes no currículo escolar, porém, a identidade desse professor, o modo de ser, os conhecimentos tradicionais e culturais são preservados e multiplicados aos alunos durante os processos de ensino e de aprendizagem.

No que diz respeito ao ensino da matemática, no capítulo 5 a autora responde à pergunta se as práticas socioculturais mobilizam uma formação interdisciplinar a disciplina da matemática. E a resposta foi sim. Ela relata como se deu o ingresso dos indígenas atuando como professor na escola indígena após curso de formação de professores oferecido pela secretaria de educação, visto que, os primeiros professores não eram indígenas e havia um conflito com o idioma no processo de ensino aprendizagem. A articulação dos conhecimentos culturais com a matemática foi realizada através das pinturas corporais e das toras e muitas das contribuições dadas sobre o ensino da matemática na cultura Xerente foram dadas pelos membros da comunidade que acharam interessante o tema da pesquisa, visto que, muitos dos professores indígenas possuem dificuldades em ministrar a disciplina.

A formação do professor indígena

Pensar na formação do professor indígena é importante, pois, na educação escolar indígena, os docentes precisam estar preparados para elaborar um currículo que corresponda as necessidades e anseios de suas comunidades, onde a cultura e as tradições da etnia estejam representadas durante o processo de escolarização. Skovsmose (2014) discorre, referente a educação matemática crítica, sobre *backgrounds* e *foregrounds* definindo-os como: “O *background* da pessoa refere-se a tudo o que ela já viveu, enquanto que o seu *foreground* refere-se a tudo que pode vir a acontecer com ela” desse ponto de vista, as aulas precisam estar contempladas não apenas com as experiências vividas, mas também, com a visão de futuro dos alunos. Assim, nunca existirá algo pronto e finalizado, ou um roteiro a se seguir ano após ano, pois as intencionalidades dos alunos variam de pessoa para pessoa e o professor indígena deve estar preparado para preparar suas aulas conforme as demandas vão surgindo dentro da sala de aula e a uma formação que os preparem para ser um investigador é de fundamental importância.

Nesta sessão, separamos os trabalhos onde estão contempladas as experiências dos professores indígenas nas universidades ou no curso de formação de professores a nível médio.

1-CONTRIBUIÇÃO DA ETNOMATEMÁTICA PARA A MANUTENÇÃO E DINAMIZAÇÃO DA CULTURA GUARANI E KAIOWÁ NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES INDÍGENAS

2-ESTUDANTES INDÍGENAS NOS CURSOS DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA

3-ETNOMATEMÁTICA E RELAÇÕES COMERCIAIS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES INDÍGENAS

4-INDÍGENAS, COSMOVISÃO E ENSINO SUPERIOR: [ALGUMAS] TENSÕES

5-KATSITÍ: UM ESTUDO SOBRE A MATEMÁTICA NOKE KOÍ

6- SABERES ETNOMATEMÁTICOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES INDÍGENAS DO CURSO DE LICENCIATURA INTERCULTURAL NA AMAZÔNIA

7-LICENCIATURA INTERCULTURAL INDÍGENA DA UEPA: SABERES MATEMÁTICOS E PRÁTICA PEDAGÓGICA

8- O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA: (IM)POSSIBILIDADES DE TRADUÇÃO

9- SENTIDOS QUE OS ESTUDANTES PATAXÓ DA EJA CONFEREM AOS CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS PARA AS SUAS VIDAS

Wiliam Gonçalves Silva (2016) é o autor da dissertação: *Sentidos que os Estudantes Pataxó da EJA Conferem aos Conhecimentos Matemáticos para as Suas Vidas*, cujo trabalho teve como sujeitos estudantes indígenas Pataxó que cursam a educação básica na modalidade Ensino de Jovens e Adultos EJA, da Escola Indígena Pataxó Coroa Vermelha, localizada no município de Santa Cruz Cabralia – BA e investigou quais conhecimentos matemáticos aprendidos da escola, esses estudantes vinculam com as suas vidas.

Em sua pesquisa o autor constata que os participantes já haviam contato com a matemática antes da escolarização, visto que, muitos trabalham vendendo artesanato e assim recebiam o dinheiro e passavam troco antes de terem frequentado a escola e esses conhecimentos foram adquiridos com algum membro da família que já trabalha realizando a mesma atividade, ou seja, um conhecimento que foi passado entre as gerações e que foi desenvolvido devido à necessidade de sobrevivência e contato com o não indígena. O autor também pontua que essa forma de adquirir conhecimento é algo intrínseco da cultura indígena, onde os conhecimentos são transmitidos oralmente de uma geração para outra.

Um outro participante da pesquisa menciona que observa a existência da matemática em várias situações, como por exemplo: no mercado, ao assistir telejornal, fazendo almoço e inclusive ao ler a bíblia. Apesar dos relatos dos alunos dizendo que percebem a matemática no seu cotidiano, muitos relataram que a matemática é a disciplina mais difícil e não conseguem relacionar a matemática escolar com o que vivenciam cotidianamente. Mesmo com as dificuldades no processo de escolarização, principalmente ao que diz respeito a disciplina da matemática, os entrevistados procuram a escola buscando atender as suas necessidades diante do mundo do trabalho, uns apontaram terem vergonha por serem analfabetos e poder ajudar os filhos no processo de escolarização, foram itens apontados pela busca do ensino formal.

A tese de Hélio Simplício Rodrigues Monteiro (2016) intitulada *O Ensino de Matemática na Educação Escolar Indígena: (Im)Possibilidades de Tradução*, teve como sujeitos da sua pesquisa professores indígenas dos povos Xerente e Karajá que participam do curso de Formação Inicial em Magistério Indígena, nível médio, do Estado do Tocantins e o objetivo geral foi compreender em que medida, tanto a tradução quanto a criação de novos termos para a língua indígena, cumpriram a intenção de transferência dos significados e levaria os indígenas ao conhecimento matemático tido como referência. O autor é docente do curso de formação mencionado acima e durante suas aulas constatou quase que exclusivamente os termos e expressões do universo da matemática eram utilizados na língua portuguesa no momento em que os indígenas conversavam em sua língua materna.

O autor utilizou como aporte teórico os trabalhos de Ludwig Wittgenstein (2000, 2008, 2014) para fazer uma discussão a respeito da qualidade do ensino da matemática nas escolas indígenas, visto que, existe a garantia que as aulas possam ser ministradas na língua materna e como o autor constatou, faltam palavras nesta língua referente aos conteúdos da matemática. Assim, ele traz uma reflexão sobre a tradução ou criação de novas terminologias na língua indígena que contemplem o universo dos conhecimentos matemáticos.

O autor conclui que um modelo de Educação Intercultural Bilíngue que seja hegemônico é inexistente devido a quantidade de etnias diferentes, existentes no território brasileiro que possuem aspectos culturais, tradicionais e linguístico distintos. E completa dizendo: [...]”advogar a favor da tradução ou criação de novas terminologias em línguas indígenas, não é garantia para que a aprendizagem da matemática em escolas indígenas seja considerada o passo inicial para que essa aprendizagem seja de boa qualidade”. (MONTEIRO, 2016, p. 164). Pois, os resultados de sua pesquisa mostram que o processo de transferir o significado uma palavra de língua para outra não é algo simples e quando acontece uma tradução ou criação de nova palavra, se dá devido a forma de vida da comunidade indígena e suas necessidades.

O trabalho de Aldrin Cleyde Da Cunha (2016) intitulado *Contribuição da Etnomatemática para a manutenção e dinamização da cultura Guarani e Kaiowá na formação inicial de professores indígenas* teve suas investigações realizadas no curso de formação de professores indígenas Guarani e Kaiowá da Universidade Federal da Grande Dourados localizada no estado do Mato Grosso do Sul. A pesquisa teve como objetivo desenvolver estratégias Etnomatemáticas na formação inicial de professores indígenas de matemática.

Segundo Cunha (2016, p. 22) após ser garantido aos indígenas, na Constituição (BRASIL, 1988), o direito a uma educação escolar indígena diferenciada, surgiu a possibilidade do local onde a escolarização ocorre ser um espaço que contribua para o reconhecimento dos saberes tradicionais indígenas e para a valorização étnica. Porém, o autor ressalta que somente a garantia dos direitos indígenas expressos do texto da lei não garante que efetivamente o que está escrito seja colocado em prática e se faz necessário medidas que possibilite a implementação e viabilize a execução do que está garantido por lei.

O autor entende que para garantir uma formação aos professores indígenas que contemple o universo cultural indigenista é necessário entender um pouco da história da comunidade onde a pesquisa será realizada e faz um recorte a respeito da formação de professores indígenas do Mato Grosso do Sul observando quais as necessidades específicas para que haja uma formação que envolva as particularidades das comunidades que são contempladas no curso de licenciatura. Em particular, neste curso, as etnias contempladas são a Guarani e Kaiowá.

O trabalho traz um diagnóstico sobre a concepção do conhecimento matemático dos professores indígenas Guarani e Kaiowá que estão em formação com informações coletadas através de entrevistas semiestruturadas. Primeiro, o autor investiga o que os sujeitos da pesquisa entendem por conhecimento matemático e conclui que eles compreendem como ações realizadas no dia a dia diretamente ligadas a sobrevivência e que o fazer matemático e a vida cotidiana são conceitos interligados. Sobre como o ensino da matemática deveria ser na escola indígena, o autor relata que os professores indígenas não estão satisfeitos com a forma que a matemática é trabalhada em sala de aula, por se tratar apenas de uma reprodução do livro didático, mas possuem a preocupação em trabalhar questões mais contextualizadas voltadas para a cultura. Sobre como relacionar conhecimento tradicional e o conhecimento previsto no currículo escolar o pesquisador relata que os eles diferenciam a etnomatemática em duas (a dos indígenas, relacionando-a com as práticas ancestrais e a dos não indígenas associada a matemática ocidental) mas que é possível relacioná-las. Por fim, o autor investiga a importância da língua materna no ensino da matemática na escola indígena e conclui que, por ser algo ligado diretamente à cultura, o uso da língua materna durante as aulas contribui para que o processo de aprendizagem ocorra com mais facilidade.

A tese de Michael Lopes Da Silva Rolim (2015) sob o título: *Estudantes Indígenas nos Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Roraima*, tem como sujeitos alunos indígenas das etnias Macuxi, Wapichana e Taurepang matriculados e desistentes e professores do departamento de Matemática da UFRR. O trabalho investigou a evasão, as motivações para escolha do curso e quais são as expectativas e desafios enquanto alunos de graduação e a partir da análise das entrevistas propôs novos critérios para o ingresso e a permanência desses alunos. O autor relata que a UFRR foi a primeira instituição Federal a oferecer formação específica em nível superior para indígenas e a primeira de turma para o curso de Licenciatura Intercultural, composta por 59 alunos, teve início em 2003. Em 2010, através do Processo Seletivo Específico para Ingresso de Indígenas (PSEI) o curso de Matemática da universidade teve seus primeiros alunos indígenas contado com três alunos da etnia Macuxi e um da etnia Wapichana.

Com o aporte teórico da etnomatemática, ao refletir sobre a formação de professores indígenas nos cursos de licenciatura e bacharelado de Matemática da UFRR o autor apresenta os resultados de sua pesquisa. O autor inicia suas entrevistas buscando entender as motivações dos discentes pela escolha dos cursos, bacharelado ou licenciatura em Matemática e relata que a maioria dos alunos possuem uma afinidade com a disciplina e querem ser professores de matemática nas comunidades de origem. A maioria dos graduandos optaram pelo curso de bacharelado, uns inspirados pela menor concorrência e facilidade de acesso, visto que, o PSEI não contemplava o curso de licenciatura e outros não sabiam ao certo a diferença entre bacharelado e licenciatura.

Rolim (2015) constata que o maior número de reprovações se dá nos períodos iniciais e vincula essa dificuldade com a formação dos ensinos fundamental e médio. Dificuldades financeiras e o tempo do trajeto residência-universidade também foram apontados, mas o que chama atenção é o relato dos alunos referente a falta de diálogo com a maioria dos professores e a diversidade cultural, muitas vezes, ignorada nas aulas. Com o objetivo de tentar superar as dificuldades, muitos alunos se organizam em grupos de estudos que são formados por alunos de etnias distintas pois os mesmos compartilham das mesmas dificuldades.

Sobre os motivos da evasão dos alunos indígenas o autor identificou como maior empecilho a questão financeira, pois, a maioria dos alunos, por não conseguirem algum tipo de apoio estudantil para se manterem na universidade precisavam trabalhar e muitas vezes os horários das aulas coincidiam com os horários de trabalho ou com o horário do deslocamento,

prejudicando a assiduidade dos alunos. Outro motivo apontado foi a dificuldade com as disciplinas do próprio curso.

Ainda durante as entrevistas, os sujeitos da pesquisa indicaram a valorização da diversidade cultural dentro da universidade e o diálogo intercultural nos cursos como propostas para a melhoria da graduação, além de algum curso preparatório para as disciplinas específicas da Matemática.

Sobre as considerações dos professores entrevistados acerca de propostas para melhoria do curso Rolim (2015) destaca que uma das sugestões seria fazer a formação dos alunos indígenas na comunidade diminuindo assim a vulnerabilidade social e financeira. Outra sugestão apontada é que se elabore um curso de Licenciatura específico para estudantes indígenas e que os alunos tenham um acompanhamento diferenciado durante o curso. Sobre a estrutura Rolim (2015, p. 153) fala:

A estrutura do curso deveria possibilitar ao aluno o desenvolvimento de capacidades que lhe permitissem identificar e resolver os problemas de sua comunidade. Ainda, a metodologia utilizada nos cursos deveria considerar o desenvolvimento de habilidades de pesquisa e também os conhecimentos específicos da educação escolar indígena. Assim, o aluno poderá elaborar programas educacionais específicos para a sua comunidade. Para que o estudante possa atuar dessa maneira, é preciso uma formação que contemple conhecimentos além daqueles puramente matemáticos e que esteja de acordo com os interesses profissionais desse aluno. Nesta perspectiva interdisciplinar, o estudante ampliaria sua compreensão sobre as diferentes formas de validação do conhecimento científico.

Nas considerações do autor fica claro que não basta facilitar a entrada dos indígenas nas universidades através de ações afirmativas, mas se faz necessário que o corpo docente tenha um olhar diferenciado para esse público específico e a proposta curricular contemple as necessidades e a diversidade cultural indígena.

A pesquisa de Matheus Moreira da Silva (2018) sob o título: *Etnomatemática e Relações Comerciais na Formação de Professores Indígenas*, foi realizada no curso de licenciatura em Educação Intercultural da Universidade Federal de Goiás-UFG e investigou as relações comerciais de algumas etnias e à luz da Etnomatemática buscou identificar as contribuições do tema contextual “Cultura e Comércio” relacionando os conhecimentos tradicionais referentes às relações comerciais indígenas, com os da sociedade envolvente. Os sujeitos da pesquisa são 37 discentes indígenas do curso de Educação Intercultural da UFG das etnias: Apinajé, Canela, Gavião, Guajajara, Kalapalo, Karajá, Krikati, Krahô, Kuikuro, Mehinaku, Tapirapé, Xavante e Xerente.

Com o intuito de conhecer o contexto sociocultural, as relações comerciais do passado e do presente e como os sujeitos imaginam essas relações no futuro, o pesquisador dividiu a turma em 8 grupos e o critério utilizado para o desmembramento foi a etnia, pois cada etnia possui a sua própria cultura e características específicas, porém, devido ao número de pessoas, alguns alunos de etnias diferentes compuseram o mesmo grupo.

Com o trabalho solicitado aos grupos, o pesquisador buscou entender as mudanças nas relações comerciais ao longo do tempo, a dinâmica da biopirataria frente ao contexto indígena e as lutas epistemológicas historicamente subalternizadas.

Nos trabalhos apresentados pelos alunos, o escambo era a principal forma de transação comercial no passado e em algumas etnias essa forma de comercialização ainda faz parte do cotidiano. Silva (2018) fala que: “As trocas, no passado, eram realizadas pela necessidade e não por valor e interesse financeiro/capitalista”, perfil que foi sendo modificado ao longo do

tempo após o contato com os não indígenas. O autor relata que o avanço do capitalismo trouxe alguns efeitos negativos para as comunidades indígenas como desvalorização e perda da identidade cultural.

Outro assunto que foi fonte de discussão entre os grupos foi a biopirataria, Silva (2018) define tal prática como: “ação que transforma a biodiversidade em produtos, modifica as relações tradicionais do comércio indígena e se apropria indevidamente da cultura”. Assim, os grupos refletiram sobre as relações comerciais tradicionais indígenas e suas implicações com o avanço do capitalismo. Existe o entendimento sobre a importância do desenvolvimento das relações comerciais, porém ficou claro que essa nova política econômica dentro das aldeias, sem um controle da prática da biopirataria, resultou em um processo de discriminação e desvalorização das culturas tradicionais. Silva (2018) menciona que: a análise com abordagem à luz da Etnomatemática foi fundamental, porque nos possibilitou compreender as concepções dos professores indígenas mediante as relações comerciais praticadas tanto em contexto tradicional, quanto no da sociedade envolvente.

Assim, as aulas no curso em Educação Intercultural da Universidade Federal de Goiás-UFG, com uma abordagem etnomatemática, tem como potencial preparar os futuros professores a uma conscientização da necessidade da preservação e resgate das práticas culturais tradicionais, entendendo que a colonização e globalização foram determinantes para uma degradação das características originárias dos povos indígenas.

Com objetivo de entender os conflitos acerca do pensamento acadêmico e da cosmovisão de alunos indígenas matriculados em cursos de nível superior da Universidade Federal de São Carlos, a dissertação de Jorge Isidro Orjuela Bernal (2018) sob o título: *Indígenas, Cosmovisão E Ensino Superior: [Algumas] Tensões*, o pesquisador lançou mão da sua experiência de trabalho em comunidades indígenas da Colômbia, seu país de origem, para desenvolver a sua pesquisa do Brasil.

O autor relata que chegou em 2015 ao Brasil para estudar na Unesp-Rio Claro e decidiu junto ao orientador que a pesquisa de campo seria realizada no Brasil. O interesse pela Universidade Federal de São Carlos veio por ser a única Universidade pública no estado de São Paulo que possui o vestibular com o acesso diferenciado para a comunidade indígena.

O autor dedica uma parte do trabalho a relatar a sua experiência com uma comunidade indígena da etnia Nasa no Cauca e camponeses no Guaína, ambas localizadas na Colômbia e menciona a importância desse contato para a sua construção de percepção sobre a heterogeneidade sobre os grupos humanos e a necessidade de se promover formas de descobrir e compartilhar esses conhecimentos que por muitas vezes são pouco valorizados.

A pesquisa foi realizada à luz da etnomatemática e Bernal (2018, p. 43) descreve seu entendimento sobre o conceito:

Neste sentido, uma etnomatemática pode operar não só com as técnicas ou habilidades de explicar, entender, lidar e conviver, mas também com os atos de criação que se sucedem de forma intrínseca aos modos como os diferentes etnos se relacionam com o mundo e que são inseparáveis do tempo, do espaço e dos desejos. Trata-se assim de movimentos que engendram acontecimentos que estão em constante tensão. Afetações que se dão de forma múltipla. Tensões que operam, produzem e criam outras matemáticas e etnomatemáticas que escapam dos padrões, regras e conceitos enquanto afirmam modos de vida que transbordam a sala de aula e a escola para se [des]encontrar com o[s] mundo[s] e, por conseguinte, podemos tomar essas etnomatemáticas em seu movimento dinâmico e avesso a uma territorialização do conhecimento em uma área chamada Etnomatemática.

Os sujeitos da pesquisa foram três estudantes indígenas das etnias: Xakriabá, Kaxinawá e Umutina e suas comunidades de origem ficam localizadas no Acre, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais respectivamente. Dois estudantes cursam Biblioteconomia e Ciência da Informação e o outro cursa Medicina. Todos ingressaram na Universidade através do vestibular indígena da UFSCar e o autor discorre sobre a importância da lei de cotas 12.711 (BRASIL, 2012) mas chama a atenção que outras demandas surgem após a entrada desses estudantes como a permanência e a inserção profissional.

O autor antes dissertar sobre os dados colhidos durante a pesquisa esclarece o conceito de cosmovisão. “Portanto falar de cosmovisão implica falar das crenças, dos valores, dos costumes, dos modos de ver, de pensar, de sentir, de estar e relacionar-se com o e das formas como seus processos político-organizativos são desenvolvidos” (BERNAL, 2018, p. 62).

Os três alunos que saíram de suas comunidades em busca de um diploma de nível superior relatam ao autor suas dificuldades e dentre elas estão a adaptação ao clima, dificuldades financeiras e dificuldades com a língua portuguesa. Um aluno relata que não possuía o hábito de ler e ao entrar na universidade se deparou com uma grande quantidade de textos científicos que possuem uma linguagem que não é comum no seu cotidiano. Ainda sobre o idioma, eles relatam a dificuldade na apresentação de seminários, pois os colegas se expressavam muito bem e eles ainda possuíam dificuldades com a língua portuguesa.

Nos relatos os discentes mencionam que sofrem discriminação por parte de alguns alunos, pois como são mais reservados e muitas vezes tímidos encontram dificuldades, no momento que precisam realizar algum trabalho em grupo, pois alguns alunos são insensíveis as diferenças culturais. Também relatam que alguns professores os recebem muito bem e outros não valorizam a diversidade cultural.

Eles se consideram capazes pois possuem uma bagagem cultural diferente e podem fazer comparações com os novos assuntos. Em uma das disciplinas existem dois alunos indígenas na turma e eles fazem os trabalhos de grupo juntos e isso facilita bastante o trabalho, assim a universidade tem como objetivo ter dois alunos indígenas em cada curso para facilitar a vida dos estudantes, pois mesmo sendo de etnias diferentes, a luta e as dificuldades são as mesmas.

O autor conclui que é preciso pensar em uma educação superior que se preocupe e acolham toda a diversidade cultural existente no país e que se preocupe com o sujeito que está sendo formado respeitando suas particularidades culturais.

O trabalho de Éverton Melo de Melo (2013) sob o título: *Katsitĩ: Um Estudo Sobre A Matemática Noke Koĩ* é uma pesquisa sobre as técnicas de matematizar do povo Noke Koĩ, realizada na Terra Indígena Campinas Katukina, no estado do Acre. Os sujeitos da pesquisa são: professores indígenas, moradores das aldeias, alunos do curso de licenciatura para indígenas e estudantes das escolas situadas no âmbito das aldeias.

O autor chama a atenção para o curso de educação docente para os indígenas criado pela Universidade Federal do Acre (UFAC) que no momento da sua criação houve a preocupação em incluir as comunidades indígenas na Universidade, porém não levaram em consideração a produção intelectual construída pelas comunidades indígenas ao redor inferiorizando esses conhecimentos. Melo (2013, p. 25) fala que:

A própria universidade não considerou a necessidade desses povos minoritários serem construtores de seus próprios conhecimentos, não baseados naqueles existentes e hegemonicamente importados da Europa, mas em conhecimentos feitos a partir de cada cultura, de cada forma de ver e entender o mundo, conforme sempre preconizou o povo Noke Koĩ, dando lições importantes na lida com a cultura de outrem.

O autor revela que o significado da palavra *Katsitĩ* está relacionado a ideia de contar, porém essa definição teve algumas modificações com o passar do tempo, principalmente após o contato com o não indígena, nos dias atuais a palavra carrega um significado mais amplo e está relacionada às práticas matemáticas realizadas pela etnia.

Em sua dissertação o autor menciona que realizou diversas visitas à comunidade indígena e relata que o ato de matematizar da etnia era ensinado aos mais novos conforme as reais necessidades da aldeia. Continuando o seu trabalho, o autor discorre sobre o Sistema de Numeração Noke Koĩ e mostra através de figuras que a representação das quantidades de 01 a 05 são realizadas com pedaços de pau, pedaços de cipós cortados, sementes e os dedos das mãos e pés e conclui que: “[...] o povo Noke Koĩ adota um sistema não posicional, classificatório, de base 3” (MELO, 2013, p. 67) e explica que o sistema de numeração é não posicional pois ao formar um número, basta somar os algarismos que o compõe sem levar em consideração a posição desse algarismo no número, é classificatório porque para o mesmo algarismo é possível diferenciar pessoas, coisas e animais e é de base 3, pois com apenas três algarismos, eles formam os números de que mais utilizam.

Sobre o sistema de medidas o autor identificou que o palmo é a medida mais utilizada nas aldeias inclusive para a construção de residências. Além do palmo, outras estratégias são utilizadas, uma medição bem curiosa era a forma para medir o roçado antes do contato, duas pessoas ficavam a uma certa distância, uma subia em uma árvore e gritava, se a outra pessoa não conseguisse ouvir o grito no local de onde estava, a distância entre as duas pessoas seria o tamanho do roçado. Outra forma de medição são as passadas de um homem maduro para definir a área a ser plantada. Para medir o tempo são utilizados alguns padrões da natureza como as fases da lua, períodos de cheia e seca dos rios e crescimento da lavoura. Para medição de volume eram utilizados vasos de diversos tamanhos que variam conforme a necessidade da alimentação do grupo.

Melo (2013) dedica um capítulo da sua dissertação para falar sobre a influência da educação escolar na escola Terra Indígena Campina Katukina, e relata que os membros da comunidade, sob influência da escola e devido à necessidade de serem mais específicos em relação as quantidades maiores que 5, estão deixando de utilizar a numeração na língua materna e estão utilizando o sistema de representação dos algarismos indo-arábicos. Porém, no processo de ensino da matemática, os professores contextualizam as aulas com elementos da cultura da etnia para ensinar a matemática dominante.

O autor conclui que o ensino superior voltado para as comunidades indígenas deve oferecer elementos que contemple a diversidade cultural das etnias dos alunos matriculados e que não seja um modelo de ensino que destrua as culturas das comunidades locais.

A dissertação de Aline da Silva Lima (2017) intitulada: *Licenciatura Intercultural Indígena da UEPA: Saberes Matemáticos e Prática Pedagógica*, investiga a formação dos professores indígenas das aldeias Pãrkatêjê e Kýikatêjê no curso Licenciatura Intercultural Indígena da Universidade do Estado do Pará e suas práticas pedagógicas nas escolas indígenas de suas comunidades e se existe uma convergência entre os conhecimentos tradicionais e os conhecimentos escolares no que diz respeito ao ensino da matemática.

A autora traz uma análise sobre a educação escolar indígena no Brasil e no estado do Pará e os dados apontam o crescimento das escolas indígenas dentro das comunidades. Muitas das escolas que iniciaram suas atividades apenas com a educação infantil e ensino fundamental, devido à demanda das próprias aldeias, hoje contam o ensino médio e por consequência dessas novas demandas tornou-se indispensável a formação de professores indígenas com nível

superior para melhor atender as necessidades dessas escolas. Assim, muitas universidades garantem o acesso diferenciado aos indígenas através de ações afirmativas e no caso específico da UEPA, a Universidade possui um curso específico para esse público que é o curso de Licenciatura Intercultural Indígena.

Sobre a formação dos professores no curso a autora relata que a proposta considera todos saberes tradicionais das etnias dos discentes e também os preparam para serem pesquisadores em suas comunidades e afirma que “Não se pretende formar, deste modo, um professor que apenas repasse conhecimento, mas sim um profissional capacitado para recriar e transformar sua realidade, em conformidade com seus alunos e com a comunidade”. (LIMA, 2017, p. 68). Assim, os futuros professores, possuem uma capacitação que os auxiliam a articular os saberes universais com as suas práticas tradicionais, pois a proposta do curso é centrada em um diálogo intercultural.

A autora atuou como docente no curso de licenciatura intercultural indígena e relata que a formação era voltada para os povos Kyikatêjê e Pãrkatêjê, porém, alunos de outras etnias faziam parte da turma devido a casamentos realizados com indígenas de etnias diferentes e que fazem parte da comunidade terra indígena Mãe Maria.

Durante as aulas, muitas atividades eram sugeridas pelos discentes e ao final da disciplina Saberes Matemáticos Interculturais, uma cartilha foi produzida contendo atividades que poderiam ser utilizadas dentro das escolas indígenas. No trabalho a autora cita alguns exemplos dos assuntos abordados como: comprimentos de circunferências e áreas de círculos, utilizando a própria organização das construções da aldeia (atualmente as casas são de alvenaria, mas ainda estão dispostas em formato circular), contagem numérica na confecção de artesanatos, velocidade na corrida de toras, as áreas de círculo, circunferência e coroa circular, peso e medida na confecção das toras e figuras geométricas nas pinturas corporais.

A autora relata que as avaliações no curso de licenciatura são feitas de forma contínua e não de forma pontual com provas e testes, sendo utilizados diversos tipos de instrumentos como a observação da participação dos alunos em aula, confecção do material didático bilíngue, trabalhos com exposições orais, produções de textos e desenvolvimentos de projeto. Ela entende que para melhor avaliar o aluno, a diversidade de técnicas e instrumentos são fundamentais, pois, possuindo mais elementos avaliativos, o professor terá condições de realizar suas considerações a respeito do aprendizado do aluno com mais assertividade.

No capítulo referente a formação e a prática dos professores indígenas nas escolas indígenas a autora apresenta as percepções da coordenação, dos professores e dos alunos do curso de licenciatura intercultural indígena. A coordenadora aponta que o curso segue as concepções da educação escolar indígena partindo dos conhecimentos indígenas para os não indígenas em todo percurso metodológico, estimulando a construção da autonomia intelectual dos professores. Com a demanda de gerir um curso voltado para o público indígena, a coordenação teve a preocupação em realizar momentos de formação com os professores que iriam receber esses alunos específicos e contou com a colaboração de professores que já atuavam nos cursos de magistério indígena.

Em relação aos professores formadores na área de matemática, a autora relata que o maior desafio da prática pedagógica é articular os conhecimentos científicos com os conhecimentos preexistente dos futuros professores indígenas, e que, na medida do possível, aproximam teoria e prática nas disciplinas de formação geral e específica como elementos indissociáveis. As avaliações realizadas pelos professores durante o curso os possibilitam

perceber as limitações dos alunos e a partir desse diagnóstico, os professores traçam estratégias que proporcionam aos alunos um melhor rendimento qualitativo durante o curso.

A respeito da visão do aluno sobre a formação no curso de licenciatura intercultural indígena, a autora optou por realizar entrevistas com apenas três dos alunos, pois eles eram os únicos que iriam escrever o trabalho de conclusão de curso voltado para o ensino da matemática. Após análise desse trabalho, a pesquisadora concluiu que a formação desses alunos se faz efetiva porque concomitante com as aulas, os mesmos possuem um protagonismo no processo de construção da educação escolar indígena de suas aldeias e que os licenciandos entendem que o papel do professor indígena é de desenvolver a interculturalidade respeitando seus costumes e tradições, além de orientar os jovens para que entendam o mundo ao seu redor e tenham propriedade para transformá-lo e assim recuperar costumes e tradições de suas comunidades.

A autora conclui que ser professor indígena não é apenas uma escolha pessoal, mas uma decisão de todos os membros da comunidade onde estão inseridos e que esse representante possui a responsabilidade de trabalhar uma educação intercultural objetivando atender os anseios de seu povo.

A dissertação de Jonatha Daniel dos Santos (2015) sob o título: *Saberes Etnomatemáticos na Formação de Professores Indígenas Do Curso De Licenciatura Intercultural na Amazônia*, investiga como as práticas e os saberes etnomatemáticos expressos pelos indígenas da Amazônia são pensados na formação dos professores indígenas. A pesquisa tem como sujeitos membros das etnias Suruí-Paiter, Gavião Ikolen, Oro Win, Cinta Larga e Oro Waje, discentes do curso de Licenciatura em Educação Básica Intercultural da Universidade Federal de Rondônia que também são professores em suas comunidades e optaram pelo eixo Ciências da Natureza e Matemática Intercultural.

No primeiro capítulo o autor expõe os resultados de sua pesquisa bibliográfica com o objetivo de alinhar os pensamentos de Foucault e os conceitos do Programa Etnomatemática por duas perspectivas chamadas de contraconduta e mecanismos de controle. Para a Etnomatemática como contraconduta o autor denota como: “[...] instituída dentro da universidade em relação aos conhecimentos ditos verdadeiros. Como é o caso da contextualização no ensino de Matemática e o que é considerado saber matemático no espaço acadêmico” (SANTOS, 2015, p. 37) e para a Etnomatemática como mecanismo de controle, no que diz respeito as práticas pedagógicas, o autor define como: “Nesse caso, a referência apontada em relação à prática docente dos professores/estudantes indígenas, está voltada à constante preocupação em discutir os temas matemáticos referentes aos saberes do seu povo em sala de aula” (SANTOS, 2015, p. 38).

Para a sua pesquisa o autor contou com a participação de 6 alunos do curso, todos do sexo masculino e todas as entrevistas foram realizadas no espaço da universidade. Em sua pergunta inicial o pesquisador buscou entender como os colaboradores iniciaram na carreira docente e através das narrativas o mesmo pode entender como os discentes constituíam suas percepções sobre as quatro disciplinas relacionadas a Etnomatemática oferecidas no curso de Licenciatura.

Ao contextualizar a educação escolar indígena em Rondônia o autor menciona a criação do projeto Açaí em 1998. O projeto desde a sua criação tem como principal objetivo formar professores indígenas com habilitação em magistério a nível de ensino médio para atuarem em suas comunidades como professores do ensino fundamental dos anos iniciais. Após a formação desses professores e a demanda dos alunos das escolas indígenas que precisavam dar continuidade em seus estudos, surgiu a necessidade desses professores com a formação a nível

médio possuíssem graduação. Após um árduo processo e lutas das organizações indigenistas e movimentos indígenas, em 2009 iniciou a primeira turma no curso de Licenciatura em Educação Básica Intercultural na Universidade Federal de Rondônia.

Em sua investigação, o autor buscou entender o processo de escolarização dos participantes da pesquisa até a entrada dos mesmos na Universidade. Dos colaboradores da pesquisa, quatro relataram que estudaram em escolas indígenas de suas comunidades e dois estudaram em escolas não indígenas. Em análise as entrevistas, o pesquisador aponta três motivos principais para a necessidade da criação de um curso a nível superior que atendesse os anseios das comunidades indígenas, são eles: a falta de professores com a qualificação necessária para atuarem no Ensino Fundamental II e Ensino Médio em escolas indígenas, a importância da educação escolar indígena frente aos movimentos sociais e políticos dos povos indígenas e as experiências vividas durante o período escolar com professores não indígenas.

No ambiente onde ocorre a formação dos futuros professores indígenas, seja a nível médio ou a nível superior, os conhecimentos universais e os conhecimentos indígenas precisam estar articulados e em especial ao ensino da matemática o autor relata que:

Nesse sentido, ao ouvir as narrativas dos participantes dessa investigação, é possível observar que os saberes tradicionais em relação ao pensamento matemático dos povos indígenas da Amazônia, especificamente, das etnias que compõem o curso de Licenciatura em Educação Básica Intercultural, se institui na formação desses professores/estudantes indígenas por meio da realidade social e pedagógica das comunidades, bem como das escolas em que esses educadores atuam. (SANTOS, 2015, p. 93-94).

Os resultados das entrevistas mostram que alguns participantes não conheciam a palavra Etnomatemática antes de realizarem o curso e que após as aulas eles passaram a reconhecer que dentro das aldeias existem muitas atividades que demandam algum conhecimento matemático, contribuindo para o reconhecimento do saber tradicional no que diz respeito ao conhecimento da matemática. Com base no que os professores/estudantes vivenciaram no projeto Açaí e no curso de licenciatura o autor aponta que houve uma ressignificação que os possibilitaram desenvolver métodos de conduta em relação às práticas de ensino e ao próprio currículo.

A atuação do professor indígena

Os próximos trabalhos são referentes as pesquisas que foram realizadas dentro das escolas das comunidades indígenas com o intuito de analisar a contribuição da Etnomatemática nas aulas de matemática.

1-SISTEMA DE NUMERAÇÃO E PINTURAS CORPORAIS JAVAÉ: A ETNOMATEMÁTICA POR UMA RELAÇÃO DIALÓGICA ENTRE CULTURA E EDUCAÇÃO ESCOLAR

2-A ARTE INDÍGENA COMO INSTRUMENTO PARA O ENSINO DA GEOMETRIA.

3-A CONSTRUÇÃO DE CASAS NO ARAÇÁ E A VALORIZAÇÃO DA CULTURA NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA

4- O ENSINO E A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA DA ETNIA SATERÉ-MAWÉ

5-A ETNOMATEMÁTICA NO COTIDIANO DO ENSINO INDÍGENA EM ALDEIAS PAITER SURUÍ

6-A GEOMETRIA DAS PINTURAS CORPORAIS E O ENSINO DA GEOMETRIA: UM ESTUDO DA ESCOLA INDÍGENA WARARA-AWA ASSURINÍ, TUCURUÍ, PA

7-A MATEMÁTICA RIKBAK TSA PARA O POVO RIKBAK TSA: UM OLHAR DA ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA

8-ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA PAITER SURUÍ

9-ETNOMATEMÁTICA E EDUCAÇÃO: CONTEXTO INTERDISCIPLINAR DA DINÂMICA DA FRONTEIRA AMAZÔNICA EM UMA COMUNIDADE DO MUNICÍPIO BENJAMIN CONSTANT NA REGIÃO DO ALTO SOLIMÕES.

10-ETNOMATEMÁTICA E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: SABERES MATEMÁTICOS ESCOLARES E TRADICIONAIS NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA KARIPUNA

11-O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA SOCIOCULTURAL: UM ESTUDO NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESCOLAS ESTADUAIS INDÍGENAS DE RORAIMA

12-NÓS MESMOS E OS OUTROS: ETNOMATEMÁTICA E INTERCULTURALIDADE NA ESCOLA INDÍGENA PAITER.

13-O ENSINO DE MATEMÁTICA COM OS ÍNDIOS SURUÍ

14- SISTEMA DE CONTAGEM E OS MARCADORES DE TEMPO DO POVO RIKBAK TSA

15-PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA E O DIÁLOGO COM A ETNOMATEMÁTICA

Iniciaremos pela dissertação de Ronaldo Cardoso da Silva (2016) intitulada: *A arte indígena como instrumento para o ensino da geometria*. A pesquisa foi realizada com alunos do Curso Técnico Integrado em Agropecuária PRO-EJA Indígena do Instituto Federal do Amazonas – IFAM, situado no Município de Tabatinga. No trabalho o autor aponta algumas propostas pedagógicas relacionando o ensino da geometria e a confecção do artesanato dos povos indígenas da etnia Ticuna da comunidade indígena Umariacú. Após falar sobre o IFAM e fazer uma apresentação sobre o povo indígena Ticuna, no capítulo 3 o autor inicia sua fala sobre a etnomatemática e fala sobre a importância dos alunos terem um ensino da geometria contextualizado com componentes da sua cultura, visto que, um dos objetivos do curso Integrado em Agropecuária PRO-EJA Indígena é realizar medição, demarcação e levantamentos topográficos rurais e esses conteúdos se tornam mais significativos e interessantes aos alunos quando no processo de ensino e de aprendizagem os alunos veem elementos da sua etnia ali representados.

Silva, R. C. (2016) aponta para a importância da aproximação do pesquisador com a comunidade onde a pesquisa foi realizada, observando e interagindo com os membros durante a rotina da aldeia e não somente na sala de aula.

Durante as observações o pesquisador pode ver todo o processo de confecção do artesanato local e assim fazer uma ligação com os conhecimentos geométricos. Todo o processo foi registrado com fotografias, além do diário de campo, com o intuito de utilizar essas

fotografias como material didático posteriormente e complementando os livros didáticos distribuídos às escolas públicas e assim valorizar a cultura Ticuna.

Silva R. C. (2016) também realizou entrevistas com 27 alunos do curso técnico para investigar se os discentes relacionavam a geometria formal com objetos de sua cultura. Com base nos relatos algumas aulas teóricas foram aplicadas na turma articulando a geometria apresentada nos livros didáticos com elementos da cultura Ticuna. Também foi solicitado aos alunos que pesquisassem objetos da cultura onde fosse possível observar elementos geométricos e o resultado dessa pesquisa foi apresentado em um seminário onde os discentes relacionaram o artesanato local com conteúdos da geometria.

Com base nas experiências citadas o autor elaborou algumas sugestões de atividades didático-pedagógicas que ressaltam a importância do uso de objetos que fazem parte da sua cultura. O autor conclui que:

A dificuldade dos alunos do PRO-EJA Indígena Técnico em Agropecuária em conteúdos de geometria em grande parte pode ser atribuída ao fato destes discentes não estarem familiarizados com os problemas propostos em livros didáticos confeccionados para alunos não indígenas, problemas que para eles não têm sentido. Silva (2016, p. 47)

E completa ressaltando a importância do professor que leciona matemática, conhecer a cultura da comunidade e a realidade dos alunos, relacionando elementos do cotidiano no processo de ensino aprendizagem. Em seu trabalho ele deixa algumas sugestões de atividades que podem ser realizadas pelos professores indígenas.

Na dissertação *A construção de casas no araçá e a valorização da cultura na educação escolar indígena*, Enilza Rosas da Silva (2018) analisa as contribuições das construções na comunidade Araçá, localizada no Município de Amajari, para a valorização da cultura na educação escolar indígena. A comunidade indígena Araçá é composta pelas etnias: Wapichana, Taurepang, Macuxi e Saporá e os sujeitos da pesquisa foram alunos do 6º ano do Ensino Fundamental e do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Indígena Raimundo Tenente.

No capítulo 3 *intitulado de aspectos da arquitetura das moradias* a autora utiliza o recurso da fotografia para documentar as construções da comunidade voltando o seu olhar para as tecnologias construtivas (materiais e técnicas disponíveis), a organização no padrão de arruamento e as formações de quintais, além de observar o uso e as funcionalidades de cada espaço. A partir das observações ela faz uma comparação entre as construções de cada etnia e conclui que não há diferença entre elas, diz que aparentemente são muito semelhantes.

No capítulo seguinte, a autora faz observações sobre o meio ambiente, pois entende que a qualidade de vida dos indígenas está profundamente ligada as condições ambientais do local onde vivem. Entre as construções visitadas, há algumas confeccionadas com o tijolo adobe que são feitos de material ecológico e sustentável e a autora conclui que “[...] é preciso compreender a necessidade de soluções que se sustentem na própria comunidade; e o tijolo adobe pode ser essa possibilidade” (SILVA, 2018, p.35).

No capítulo 5 “Histórico da educação escolar indígena” a autora inicia falando que o primeiro contato dos indígenas com a educação escolar se deu na época da colonização, em um processo de exploração negação da cultura e dos direitos indígenas. O objetivo da educação escolar indígena sofreu muitas modificações ao longo do tempo e hoje em dia o foco é justamente recuperar e valorizar a cultura indígena e o direito a uma educação escolar diferenciada é garantido na Constituição Federal (BRASIL, 1988). A autora refina mais o

assunto falando da educação escolar indígena de Roraima e conclui que o contexto histórico não é muito diferente do contexto de outros estados.

No item 5.4 com o título: Etnomatemática: Processo de Ensino e Aprendizagem e a Valorização da Cultura na educação escolar indígena, a autora mostra preocupação com a formação de professores indígenas, pois desde o contato do indígena com o não indígena, aspectos relacionados a cultura indígena foram se perdendo ao longo do tempo e a autora fala que:

As escolas em comunidades indígenas, com propostas pedagógicas que proporcionem uma aprendizagem a partir de situações do cotidiano dos seus povos, possibilitam recuperar e valorizar os costumes, crenças e práticas que venham beneficiar a comunidade de forma sustentável. Diante dessa proposta, aplicar os conceitos matemáticos relacionando-os aos conhecimentos próprios dos povos indígenas se torna relevante. Silva (2018, p. 60).

A partir desse momento, a autora cita alguns exemplos de como o ensino da matemática pode vincular-se a cultura local: a técnica de construção das moradias no trançado de artesanato com fibra de palmeira jacitara e no plantio das roças. A autora utiliza alguns trabalhos de D'Ambrosio (2001, 2002, 2009) para justificar como o programa etnomatemática pode contribuir para o ensino da matemática na comunidade Araçá, de modo que o mesmo tenha significado e faça um resgate da cultura local.

Dando continuidade ao trabalho, a autora compartilha alguns dados analisados durante a pesquisa e dentro do ensino de geometria foi possível abordar questões referentes a sustentabilidade e renovação de recursos naturais na arquitetura das moradias. Dando continuidade na pesquisa, foi eleita uma casa em construção, localizada próximo a escola e edificada com elementos das matas ao redor da comunidade e os sujeitos da pesquisa foram convidados a visitar a construção e as perguntas versavam sobre as técnicas aplicadas na construção, a matéria prima empregada, o período apropriado para a extração das espécies vegetais e como os materiais são calculados. O resultado foram aulas que contemplavam os conhecimentos matemáticos contextualizados as práticas tradicionais da construção das moradias daquela comunidade, ou seja, elementos da matemática sendo trabalhados com o viés da etnomatemática.

Por fim, a autora conclui que as aulas práticas realizadas com as turmas possibilitaram a vinculação de elementos do cotidiano dos alunos com a matemática e chama a atenção para a importância de se utilizar atividades lúdicas nas práticas escolares.

O trabalho *A etnomatemática no cotidiano do ensino indígena em aldeias Paiter Suruí* de Ferreira Neto (2013) tem como objetivo principal investigar, através de uma perspectiva etnomatemática, a cultura matemática da etnia Paiter Suruí no cotidiano das aldeias, observando seu sistema de contagem e como o professor indígena Paiter Suruí desenvolve suas atividades. O autor inicia o trabalho contando um pouco sobre a história dos Paiter Suruí desde a saída do povo de Mato Grosso para Rondônia em um processo migratório dentro de muitos conflitos com os não indígenas. Ele explica que as organizações política e social dos Suruí são formadas por quatro clãs: (Gamep, Makor, Gabgir e Kaban) e o conselho possui 3 representantes de cada clã, totalizando 12 representantes anciãos. O conselho é responsável por decidir quem será o líder maior (Labiway Esaga) e para auxiliá-lo contam com a figura do Labiway, então a estrutura organizacional fica: Conselho de Clãs, Labiway Esaga e Labiway.

O autor faz um breve histórico sobre a educação escolar indígena, pontuando as várias modificações sofridas desde a época da invasão europeia até os dias atuais, onde na época do Brasil colônia a escolarização indígena ficava a cargo dos jesuítas com o objetivo de catequizar-

los até as mudanças ocorridas com a constituição de 88 que assegura em seu artigo 210, às comunidades indígenas a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem.

No item 3.3 o autor inicia sua fala sobre a educação escolar indígena e a etnomatemática e aponta os seguintes obstáculos encontrados nas comunidades:

A falta de escolas nas aldeias, a pouca organização da comunidade escolar para melhor visualizar o que infere na problemática educacional indígena, a falta de professores qualificados e treinados para ministrar o conhecimento dentro da comunidade, são algumas das dificuldades encontradas. Não se vê um projeto político pedagógico que, entre outras coisas, tenha o conhecimento matemático voltado para o cotidiano e a realidade da causa indigenista valorizando assim sua memória histórica e cultural. (FERREIRA NETO, 2013, p. 10).

O autor descreve que o processo para uma educação escolar indígena diferenciada e de qualidade não é fácil, e que ainda faltam iniciativas no que diz respeito ao ensino da matemática e que esse ensino seja aproveitado como ferramenta para valorizar e resgatar os valores culturais da comunidade, porém muitas etnias já entendem que a educação escolar pode ser uma ferramenta para diminuir as disparidades sociais e buscam alternativas que vão ao encontro dos interesses das comunidades. O autor complementa sua fala dizendo que, sob o olhar da etnomatemática, os temas da matemática relacionados à identidade cultural de um povo, podem ser um excelente recurso didático.

A pesquisa ocorreu em escolas municipais das aldeias Pin Paiter da linha nove, Lapetanha na Linha 11, nas Terras Indígenas Sete de Setembro no Município de Cacoal – RO e a aldeia sertanista Apoena Meireles em Mato Grosso – MT. Os sujeitos da pesquisa são indígenas, alunos, não alunos, professores da etnia Paiter Suruí e professores não indígenas. Foram realizadas observações durante as aulas de matemática e entrevistas com os envolvidos com o objetivo de investigar se o professor utiliza como ferramenta de aprendizado, contextos oriundos da etnia Paiter Suruí, pois Ferreira Neto (2013, p. 14) afirma que: “Usar o conhecimento adquirido ao longo de anos é certamente o melhor instrumento didático pedagógico para, de forma eficaz, alcançar o auge do aprendizado” e esse pensamento vai ao encontro do Programa etnomatemática no que diz respeito sobre as aulas serem mais significativas para os discentes.

Em suas observações o autor pode presenciar algumas aulas de matemática onde o contexto daquela comunidade foi utilizado por exemplo: a divisão das áreas utilizadas para o plantio como base para a aplicação do conteúdo de razão e proporção, a representação do numeral 6 com desenhos de peixes e formas geométricas encontradas nas moradias das famílias. As escolas não contam um material didático voltado para a sua cultura e todas as iniciativas tomadas pelos professores indígenas que incluem elementos da cultura nas aulas de matemática não são rotineiras e só são realizadas nas séries iniciais.

O autor apresenta o sistema de numeração dos Paiter Suruí, onde eles contam de 1 a 20 com a ajuda das mãos e dos pés e para contar além do número 20 é necessário a ajuda de outro membro da comunidade e como é possível acrescentar sempre mais um membro, o autor relata que a etnia também possui a noção de infinito.

O pesquisador realizou três experimentos com anciões de três aldeias diferentes que consistia em observar o processo de contagem e a nomenclatura Suruí. A dinâmica do experimento consistia em oferecer alguns elementos encontrados facilmente na aldeia (pedras, sementes de café e pedaços de castanha) e cada ancião teve a tarefa de contá-los. Nos três casos os anciões preferiram separar os objetos em montes (de 5 em 5 ou de 10 em 10) e assim

relacionavam a contagem com as mãos e os pés e diziam na língua materna o valor que encontram. Em um outro momento o pesquisador solicitou que a tarefa fosse realizada por uma criança de 9 anos e a mesma só contou as pedras na língua portuguesa e dessa forma o autor conclui que o professor indígena das séries iniciais não ensina na sala de aula a contagem que é tradicional da cultura da etnia, apesar dos alunos terem aulas em Tupi Mondé, da primeira até a quinta série do ensino fundamental com professores indígenas.

Durante a pesquisa também foram identificados alguns termos matemáticos utilizados no cotidiano do povo Suruí, por exemplo: termos utilizados para expressar o infinito, comprido, curto, algo muito pequeno, algo muito grande, nada ou quase nada etc. O autor destaca a importância da utilização desses termos, pois dentro das suas individualidades possuem muitos significados e pode-se observar a riqueza da etnomatemática.

O autor conclui que existe a preocupação por parte dos professores em valorizar a cultura através dos processos de escolarização, mas chama a atenção para a necessidade de se produzir um material didático voltado para a etnia e também pontua que os indígenas precisam aprender a cultura do não indígena, mas na escola tradicional a cultura indígena não é trabalhada. Caso houvesse um intercâmbio entre as culturas e uma conscientização da população acerca da cultura indígena, o autor acredita que haveria uma diminuição do preconceito sofrido pela população indígena.

Na dissertação: *A geometria das pinturas corporais e o ensino da geometria: um estudo da escola indígena Warara-Awa Assuriní, Tucuruí, PA* (2015) de Aldenora Perrone Amador, com base no Programa Etnomatemática, a pesquisa busca compreender a relação entre como a pintura corporal é trabalhada no ensino da geometria nas aulas de matemática e os aspectos da cultura Assuriní. A pesquisa foi realizada em turmas do ensino fundamental menor da Escola de Ensino Fundamental e Médio Warara-awa Assuriní, da Aldeia Trocará, em Tucuruí-Pará, a partir da observação da prática pedagógica de duas professoras indígenas da Aldeia. A escola é formada por professores indígenas e não indígenas e a investigação analisa se os professores não indígenas valorizam ou não a cultura indígena no ambiente escolar, se os professores indígenas desenvolvem suas práticas pedagógicas ligando matemática escolar com elementos da etnia, se o programa educacional desenvolvido tem vínculo com a realidade dos alunos e se contribui para o fortalecimento da identidade povo.

Como procedimentos metodológicos a autora realizou uma pesquisa bibliográfica sobre a educação matemática indígena e a cultura dos Assuriní e entrevistas com os professores e alunos da escola onde foi realizada a pesquisa.

Em conversa com uma aluna indígena a autora menciona que a jovem ao ser perguntada de como gostaria de aprender geometria a discente fala que gostaria de aprender a disciplina vinculando o significado dos desenhos da sua cultura e nas atividades rotineiras e ao observar as crianças das séries iniciais, a professora constatou que a maioria dos conceitos matemáticos trabalhados em sala de aula são muito distantes da cultura da comunidade o que desmotiva as crianças a aprenderem, pois as mesmas não veem sentido no que estão aprendendo.

O trabalho apresenta um histórico sobre os Assuriní com base na pesquisa bibliográfica realizada a partir de trabalhos dos autores: Laraia (1972 e 1978), Arnaud (1983), Andrade (1982), entre outras fontes. As pesquisas falam sobre o processo de inserção dos grupos na sociedade regional, a origem do termo Assuriní, a estrutura socioeconômica da região habitada pelos Assuriní que foi transformada devido a obras de infraestrutura como a hidrelétrica de Tucuruí e a ferrovia que liga a Serra dos Carajás à São Luís, como são as habitações da comunidade.

Dando continuidade ao trabalho a autora discorre sobre o universo simbólico dos Assuriní versando sobre como os membros da etnia entendem a criação do mundo. Com base no trabalho de Andrade (1982) a autora assinala que os Assuriní consideram que *Mahira*, “nosso velho avô”, foi o criador dos seres humanos e o responsável pela instauração da ordem na Terra. A autora também pontua que os conhecimentos básicos transmitidos aos homens e o estabelecimento da cultura, também são contribuições de *Mahira*.

Como parte da cultura da comunidade a autora relata a tradição da pintura corporal que são feitas de jenipapo e urucum e são aplicadas no corpo com as mãos ou com o auxílio de talos de madeira. Através das pinturas é possível identificar em qual etapa da vida o indígena está, em qual evento ele irá participar, o estado civil ou se possui filhos e pontua que os momentos mais significativos para a utilização da pintura são: o ritual, luto ou morte e a menstruação.

A autora relata que as pinturas corporais fazem parte do cotidiano da aldeia em diversas ocasiões, principalmente na afirmação da identidade da etnia e por isso considera que:

Levando em consideração toda essa importância da pintura corporal na aldeia Trocará e que para que ocorra uma educação escolar pautada na igualdade, sem sobreposição ou hierarquização de conhecimentos e que realmente valorize os conhecimentos tradicionais, então devemos partir dos conhecimentos locais, pois ninguém melhor que os indígenas para falar quais as suas reais necessidades e sem dúvida uma constante nos seus discursos é a busca por uma educação que caminhe no sentido da valorização dos seus conhecimento. (AMADOR, 2015, p. 65).

Assim, a autora considera importante a utilização das pinturas corporais no processo de ensino e da aprendizagem da geometria e no capítulo 4 com o nome: A geometria na pintura Assuriní e a geometria escolar a pesquisadora fala sobre as formas geométricas identificadas e quais as suas relações. Na escola ela pede para uma professora indígena desenhar em um papel quais as pinturas que são realizadas com mais frequência na aldeia e percebe uma riqueza de conhecimentos geométricos. As figuras são inspiradas em objetos ou animais e é perceptível a semelhança com figuras geométricas.

Nas pinturas corporais os desenhos que estão mais presentes são: triângulos, retângulos, octógonos e quadrados. Além das figuras geométricas, foram identificados outros elementos que fazem parte do conteúdo da geometria como segmentos de reta, ângulos e simetrias e além desses conteúdos a pesquisadora observou que para calcular a quantidade de urucum que será usada para fazer as pinturas, estimativas também poderia ser um assunto trabalho em sala de aula.

O relato das experiências com as professoras indígenas tem início com as turmas da pré-escola I e II onde as crianças são da faixa etária de 4 – 6 anos. A professora indígena Paturina faz o trabalho do reconhecimento de figuras geométricas planas e sexta-feira que é o dia reservado para que as crianças estudem sobre a cultura do seu povo, a professora leva desenhos inspirados nas pinturas corporais e vincula elementos da cultura, no caso as pinturas corporais, com a matemática escolar.

A segunda experiência ocorreu com duas turmas do 1º ano do ensino fundamental onde as aulas também são ministradas por uma professora indígena, a pesquisadora constatou que a geometria é um assunto pouco trabalhado e que a professora não relacionava os conteúdos com a geometria corporal.

A autora conclui que as aulas de matemática, sob a luz da etnomatemática, valorizam a cultura da comunidade, no caso da pesquisa, as pinturas corporais e o ensino da geometria, onde os professores podem trabalhar a matemática valorizando os saberes tradicionais e defende uma

reformulação do ensino da matemática onde a concepção de mundo dos alunos esteja mais presente.

A dissertação *A matemática Rikbaktsa para o povo Rikbaktsa: um olhar da etnomatemática na educação escolar indígena*, Geraldo Aparecido Polegatti (POLEGATTI, 2013), apresenta tópicos da “cultura matemática” presente na comunidade dos Rikbaktsa, com o intuito de servir de inspiração para os professores que ministram a disciplina matemática na escola da aldeia. O autor ao abordar os membros da comunidade para falar sobre suas intenções em realizar uma pesquisa na comunidade, ele ouviu dos membros que eles também gostariam de entender a matemática dos “brancos” porque assim seria mais fácil compreender a cultura do não indígena, pois eles consideram a cultura do “branco” uma cultura dos números, nessa parte, é possível perceber que os Rikbaktsa entendem que os conhecimentos matemáticos de um povo estão intimamente atrelados a sua cultura.

No trabalho, após comentar sobre a educação profissional no Brasil, o autor faz uma apresentação da cidade de Juína, local onde fica o campus do IFMT (Instituto Federal do Mato Grosso). Nos próximos capítulos o autor dedica-se a falar dos Rikbaktsas, mencionando como eles são, como vivem e como eles se enxergam no mundo. Como a pesquisa é baseada no programa Etnomatemática, o autor conta como a construção do conceito de se deu ao longo dos anos. Continuando o trabalho o autor discorre sobre a didática transdisciplinar como uma ponte para uma abordagem etnomatemática no que diz respeito à educação matemática. A dissertação traz um novo ponto de vista sobre a etnomatemática no capítulo intitulado: “Etnomatemática como o elo entre as próprias etnomatemáticas e essas com outras culturas humanas: uma nova concepção”. Neste capítulo o autor subdivide a etnomatemática em 4 subgrupos, são eles: Outras culturas matemáticas, matemática formal, cultura matemática indígena e culturas matemáticas tecnológicas e explica que:

Destacamos entre as variadas etnomatemáticas o conjunto que denominamos de Cultura Matemática Indígena que como já dissemos engloba todas as culturas matemáticas das variadas etnias indígenas e entre elas a “Cultura Matemática” dos Rikbaktsa, nosso objeto desse estudo. Ao lado a matemática acadêmica que representa o nosso conhecimento matemático formal, destacamos também o grupo que denominamos de Outras Culturas Matemáticas (dos agricultores, das donas de casa, dos comerciantes, dos sem-terra, dos mascates, dos catadores de produtos recicláveis, dos moradores de rua, entre outras tantas) e ainda o grupo de denominamos de Culturas Matemáticas Tecnológicas como o grupo das matemáticas aplicadas: nas engenharias, na economia, na medicina, nas ciências da natureza (Física, Química e Biologia), na computação, nas artes, na música, na Geografia, entre outras. Todas elas se relacionando entre si de forma dinâmica compondo o campo de estudo da Etnomatemática. (POLEGATTI, 2013, p. 49)

Para a construção dessa concepção o autor utiliza o conceito de transdisciplinaridade relacionando as dimensões política, pedagógica e antropológica da etnomatemática. Dando continuidade ao trabalho, após fazer uma discussão pautado na legislação vigente sobre a educação escolar indígena o autor faz a seguinte indagação: matemática aos indígenas para que? Esse questionamento serviu de inspiração para a escolha dos tópicos que serão apresentados no capítulo IX, onde o autor procurou entender a cultura matemática dos Rikbaktsa para depois relacioná-la com a matemática formal.

Neste capítulo o autor relata que houve uma imersão na cultura Rikbaktsa e o material produzido com a pesquisa servirá de consulta para os professores de matemática indígenas e os mesmos poderão atualizá-los e acrescentar novos conteúdos.

Sobre o sistema de contagem decimal dos Rikbaktsa o autor teve a impressão que a etnia não possui um sistema numérico decimal, visto que, eles possuem uma nomenclatura para a

forma de contar os dedos das mãos, porém não possuem a ideia de base dez. Na cultura da etnia eles não possuem símbolos para representar os números e nomeiam, na língua materna, a quantidade de dedos das mãos. Outro ponto onde a matemática está presente é no modo de trabalhar na roça. Antes da chegada do não indígena, os indígenas possuíam grandes espaços para desenvolverem suas plantações e suas roças eram feitas a olho sem a preocupação com medidas exatas, atualmente, com posses de terras consideravelmente reduzidas, existe a preocupação em que as terras e roças sejam divididas de forma justa entre as famílias e dessa forma a matemática do não-índio se torna a ferramenta que auxilia nesse processo.

Continuando a pesquisa, o autor sinaliza para as construções da comunidade e sugere aos professores que utilizem no contexto da geometria formal as figuras geométricas que podem ser observadas nas moradias dos Rikbaktsa. Utilizando a construção de canoas, o autor sugere que os temas como função quadrática podem ser explorados em aula, e dá exemplos para que o recurso seja trabalhado em outras disciplinas. A construção de flautas é feita baseada na medida do palmo que de quem a faz, logo, as flautas produzidas por pessoas diferentes, possuem tamanhos diferentes. As flautas são produzidas em grupos de quatro tamanhos (quatro palmos, quatro palmos e meio, cinco palmos e cinco palmos e meio) e a sugestão do autor é que seja trabalhada função afim para modelar o tamanho das flautas Rikbaktsa. Por fim, o autor fala sobre a confecção do cocar dos Rikbaktsa onde o professor pode utilizar para introduzir temas como simetria, contagem, circunferência e seus elementos.

O último capítulo do trabalho é dedicado ao currículo em uma abordagem etnomatemática e autor inicia sua fala pontuando que o currículo deve ser flexível levando em conta a diversidade cultural da etnia e fala que: “O currículo precisa ter uma identidade com o seu público alvo, e essa identidade passa pela valorização cultural, o que torna a sala de aula de uma escola indígena um ambiente mais complexo e dinâmico, repleto de conhecimento empírico” Polegatti (2013, p. 92), assim é importante identificar os pontos em comum existentes na matemática do indígena e do não indígena e no espaço onde ocorre a educação escolar, associar as duas matemáticas onde a cultura daquele povo seja valorizada e representada.

O próximo trabalho é uma tese de doutorado de autoria de Antonio Ferreira Neto com o título *Ensino e aprendizagem da matemática na educação escolar indígena Paiter Suruí* (FERREIRA NETO, 2018). A pesquisa utiliza como referencial a Teoria de Aprendizagem Significativa de Ausubel (1980) e o Programa Etnomatemática de D’Ambrosio e investiga os métodos didáticos nos espaços da comunidade e o processo de ensino aprendizagem de matemática utilizados no ambiente escolar Paiter Suruí, se os mesmos vão ao encontro da cultura da etnia e se são utilizados como ferramenta transmissão dos saberes tradicionais da comunidade.

O trabalho apresenta um pouco da história dos Paiter Suruí em sua introdução seguido de uma pesquisa bibliográfica, presente no capítulo 1, sobre as publicações mais relevantes a respeito da cultura. Dando continuidade, o autor menciona alguns problemas identificados a respeito da educação escolar indígena da comunidade, como algumas práticas de ensino que não estão vinculadas com a cultura indígena e a formação tradicional dos professores não indígenas que atuam nas escolas indígenas, nesse item o autor sugere uma ação colaborativa dos professores indígenas, que possuem o conhecimento a respeito da cultura, com os professores não indígenas, que possuem o conhecimento das disciplinas, porém, possuem um conhecimento superficial sobre a cultura da comunidade.

No capítulo 3 o autor discorre sobre a importância da teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, na educação escolar indígena Paiter e pontua a importância de

relacionar os conhecimentos que os alunos já possuem com os novos conhecimentos que serão aprendidos ao longo da escolarização e explica que:

Numa ordenação cognitiva considerada ideal, em que o indivíduo estrutura todo o conteúdo vigente, o educando irá processar de maneira organizada tudo aquilo que lhe foi ensinado, armazenando o conhecimento de modo sequenciado, num conjunto de informações, proposições e ideias hierárquicas, de concepções globais para conceitos peculiares. A partir desse entendimento, podemos dizer que, no caso apresentado, o educando irá organizar e internalizar as informações de princípios etnomatemáticos vivenciados nas experiências do seu meio social. (FERREIRA NETO, 2018, p. 57)

Assim, o autor exemplifica os três tipos de aprendizagem significativa de Ausubel (1980) vinculando com as práticas da comunidade Paiter, são elas: a aprendizagem significativa representacional, o autor exemplifica com a “flecha”, que é um artefato tradicional onde o aluno terá a oportunidade de vincular a representatividade de significados matemáticos com um objeto que lhe é familiar. A aprendizagem significativa de conceitos, onde o autor continua com o exemplo da flecha e acrescenta o exemplo da construção de uma maloca, onde os participantes aprenderam o conceito de maloca em contato com a construção e os ensinamentos dos anciãos, ampliando assim o vocabulário através dos novos conceitos matemáticos apresentados. Ainda utilizando o exemplo da flecha, o autor apresenta o conceito da aprendizagem significativa proposicional onde o aluno terá a oportunidade de trabalhar com conceitos mais abstratos, como o exemplo dado na tese, de utilizar três flechas e introduzir o teorema de Talles.

Além desses três tipos de aprendizagem o autor faz a mesma relação da teoria de Ausubel com a cultura Paiter relativo a outros três processos de aprendizagem significativa classificadas segundo a forma (subordinada, superordenada e combinatória) e elenca a subordinada como a mais importante, pois nessa teoria existe uma relação de hierarquização de um novo conceito que fica subordinado ao conceito preexistente.

O autor dá sequência ao seu trabalho apresentando as expressões culturais da etnia no artesanato, na construção de malocas e no grafismo sob o olhar da Etnomatemática, pontuando como uma importante ferramenta para os conteúdos explorados durante as aulas, pois além de contextualizá-las, valoriza a arte e os saberes dos mais antigos.

Por fim, o autor apresenta a análise das entrevistas feitas com um ancião e oito professores atuantes da escola indígena da comunidade que teve a intenção de entender as ações educativas que eram feitas em sala de aula.

A pesquisa de Hilton Marcos de Araújo (2018) se conclui com a publicação de sua dissertação de mestrado intitulada: *Etnomatemática e Educação: Contexto Interdisciplinar da Dinâmica da Fronteira Amazônica em uma Comunidade do Município Benjamin Constant na Região do Alto Solimões* e possui como objetivo geral compreender a Etnomatemática numa perspectiva interdisciplinar na educação escolar indígena Ticuna na Região do Alto Solimões. A pesquisa foi realizada na Escola Indígena Tikuna “Lauro Sodré” no município que consta no título do trabalho e teve como sujeitos: pais, professores (as), alunos (as), cacique, gestor, o coordenador da educação escolar indígena da SEMED (Secretaria municipal de Educação) e o Coordenador do Museu Maguta - um dos professores Ticuna mais antigo, totalizando 40 participantes.

O trabalho em seu capítulo II traz alguns elementos que possuem o potencial para uma prática de ensino interdisciplinar como a construções de algumas embarcações e a relação da Etnomatemática com os fractais e avança no capítulo III com propostas e práticas pedagógicas interdisciplinares à luz da Etnomatemática e descreve como a construção de tarrafas, a malhadeira (rede de pesca) e alguns instrumentos da pesca artesanal, como estes contribuem

para uma abordagem Etnomatemática em sala de aula. O autor pontua a geometria que é possível encontrar nos objetos mencionados acima e descreve algumas possibilidades de ensino utilizando tais objetos.

Para dar suporte ao seu trabalho o autor, além de usar o Programa etnomatemática em seu referencial teórico, utiliza o conceito de interdisciplinaridade e destaca que “O método interdisciplinar faz com que o aluno seja valorizado e ao mesmo tempo ponha em prática sua curiosidade suas inquietudes para que seja possível buscar novos conhecimentos” Araújo (ARAÚJO, 2018, p. 97). O autor em suas considerações finais menciona que a pesquisa permitiu evidenciar que processo de ensino aprendizagem na escola pode ser trabalhada de uma forma contextualizada e significativa utilizando os objetos presente na cultura Ticuna e ressalta a importância de valorizar o contexto cultural dos alunos.

A tese de doutorado de José Sávio Bicho de Oliveira (2018) com o título *Etnomatemática e Práticas Pedagógicas: Saberes Matemáticos Escolares e Tradicionais na Educação Escolar Indígena Karipuna*, teve sua pesquisa de campo realizada na Escola Indígena Estadual Jorge Iaparrá da aldeia Manga, no município de Oiapoque-AP e teve como sujeitos os professores indígenas dessa escola que atuam nos anos finais do ensino fundamental objetivando analisar as relações entre os saberes tradicionais do povo Karipuna e os saberes matemáticos escolares por meio de suas práticas pedagógicas.

O autor faz um profundo estudo acerca da Etnomatemática e a educação escolar indígena e apresenta as reflexões de sua pesquisa teórica apresentando um breve histórico da educação escolar indígena no Brasil e do povo Karipuna e traz uma discussão sobre os conhecimentos científicos e tradicionais a partir do ponto de vista de diferentes autores.

No capítulo V o autor discorre sobre a sua experiência como docente no curso Licenciatura Intercultural Indígena da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), onde realizou atividades, com objetivo de identificar entre os licenciandos Karipuna, sobre a importância da matemática escolar no cotidiano da aldeia, as ideias de natureza matemática relacionadas a cultura indígena pelo olhar do licenciando e o que eles entendem sobre o processo de ensino e aprendizagem por meio dos saberes tradicionais. Os alunos citaram exemplos como a produção de farinha, as formas geométricas nos desenhos de uma cuia, o arco e flecha, o grafismo, alguns artefatos, a forma de medir a roça e o remo, o que destacou os conhecimentos matemáticos presentes no cotidiano do povo Karipuna que podem ser relacionados aos conteúdos presente o currículo oficial.

O autor apresenta o resultado das entrevistas realizadas com os professores indígenas que analisou as relações entre saberes tradicionais do povo Karipuna e saberes matemáticos escolares nas práticas pedagógicas de professores indígenas nos anos finais do ensino fundamental e constata que os professores indígenas identificam a importância da matemática escolar como uma forma de entender melhor o mundo dos não indígenas. Na própria fala dos sujeitos, ficou claro o entendimento destes a respeito da diferença entre educação indígena e educação escolar indígena e que esta última precisa estar alinhada aos conhecimentos tradicionais da etnia e mesmo utilizando os livros oferecidos pela secretaria de educação, que não são voltados para a cultura indígena, os professores buscam adaptar o conteúdo com a realidade da aldeia.

A pesquisa que resultou na tese de doutorado de Kécio Gonçalves Leite (2014) sob o título *Nós Mesmos e os Outros: Etnomatemática e Interculturalidade na Escola Indígena Paiter*, foi realizada em escolas da Terra Indígena Sete de Setembro, em Rondônia e teve como sujeitos os professores da etnia Paiter atuantes dessas escolas. A luz do conceito da

interculturalidade e da Etnomatemática, o pesquisador analisou as ideias e práticas matemáticas dos professores considerando a escola como um espaço empírico e como uma educação escolar diferenciada pode contribuir para a revitalização dos saberes tradicionais. Como aporte teórico o autor traz os autores (D'AMBROSIO, DOMITE, GERDES, VERGANI) que possuem trabalhos sob a perspectiva da etnomatemática e (BHABHA, CANCLINI, HALL), autores que guiaram a pesquisa no entendimento sobre a interculturalidade e hibridismo cultural.

O autor dedica uma sessão do seu trabalho apresentando os resultados da análise feita a partir das entrevistas realizadas com os sujeitos da pesquisa. São setenta e sete análises semióticas relacionadas as questões problematizadas da pesquisa onde o autor identificou os discursos em práticas discursivas dos professores Paiter, com aporte no Percorso Gerativo de Sentido da semiótica greimasiana, analisou o texto em três níveis do plano de conteúdo: fundamental, narrativo e discursivo.

O autor complementa a sua análise dos discursos dos professores Paiter com o apoio do referencial teórico citado acima e conclui o seu trabalho relatando como a convivência com os sujeitos da pesquisa mudou a sua própria prática enquanto professor no curso de formação de professores indígenas na universidade. Também discorre sobre as tensões geradas ao introduzirem os conhecimentos tradicionais na educação escolar e destaca que esse fenômeno é decorrência do hibridismo cultural. O autor também menciona que não é vontade do povo voltar a viver como viviam antes da colonização, mas captou nos discursos que

[...] Intentam os professores, isto sim, revitalizar o passado (apologia do arcaico) para com suas referências próprias ressignificar a existência contemporânea do povo dentro da modernidade. Trata-se de uma oposição à modernidade não para dela sair, mas para, ao se afirmar como diferente, nela permanecer com identidade própria. (LEITE, 2014, p. 332)

Assim, a Etnomatemática permeando as práticas escolares dos professores indígenas pode ser um apoio para a afirmação e diferenciação cultural.

Luiza Voltolini (2018) é autora da tese de doutorado: *O Currículo de Matemática na Perspectiva Sociocultural: Um Estudo nos Anos Finais do Ensino Fundamental em Escolas Estaduais Indígenas de Roraima*. O trabalho investigou possibilidades de organização de uma proposta para aprendizagem a ser inserida em um currículo de Matemática para os anos finais do Ensino Fundamental, no âmbito da educação escolar indígena do Estado de Roraima, considerando as necessidades e interesses dos povos indígenas. A pesquisa de campo se deu na Escola Estadual Indígena Adolfo Ramiro Levi e teve como sujeitos líderes de três comunidades indígenas Tuxauas (Serra da Moça, Serra do Truaru e Morcego, pertencentes à Terra Indígena Serra da Moça), gestores escolares, professores de Matemática, responsáveis pelos estudantes, e estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental da Escola Estadual Indígena Adolfo Ramiro Levi, localizada na comunidade indígena Serra da Moça.

Para direcionar o encaminhamento da pesquisa a autora lançou mão da Socioepistemologia, da Etnomatemática e da Educação Matemática Crítica, como aportes teóricos da sua investigação. A autora constatou a ausência de um Projeto Político Pedagógico (PPP) na escola onde realizou a pesquisa e no lugar do documento os profissionais utilizam o Referencial Curricular Nacional para Escolas Indígenas (RCNEI), os Parâmetros Curriculares (PCN) e a Lei de Diretrizes e Bases (LDB). No que diz respeito a aprendizagem da matemática, a autora relata que o ensino ainda era realizado de uma forma tradicional sem contemplar os aspectos socioculturais da comunidade, que a motivou a trabalhar com projetos de aprendizagem com alunos dos anos finais do Ensino Fundamental.

Com intuito de aproximar o conteúdo da matemática com a realidade do aluno, quatro projetos foram realizados: Matemática na medida, de tijolo em tijolo também se constrói o conhecimento, a matemática está na roça e telha versus palha: descobrindo a tradição, onde os alunos tiveram a oportunidade de pesquisar os saberes e fazeres que estão presentes na comunidade, vinculando a matemática escolar com a matemática tradicional. Os projetos não ficaram presos apenas aos conteúdos da matemática e outros temas transversais, como a “Terra e a conservação da biodiversidade”, estavam presentes durante os estudos.

Em suas conclusões Voltolini (2018) destaca que a pesquisa e os desdobramentos dos projetos contribuem para que mais pesquisas sejam realizadas na área, pois a comunidade envolvida na pesquisa entende a importância de conhecer a matemática universal, devido ao contato e relações pessoais e comerciais com os não indígenas, porém o contexto cultural precisa estar presente durante as aulas pois assim, auxilia na valorização e afirmação ética e cultural.

A pesquisa de Ozemar Oliveira Dos Santos (2018) é resultado de sua dissertação de mestrado intitulada *O ensino de Matemática com os índios Suruí*. O interesse pelo tema se deu através do contato que autora possui com membros indígenas da etnia Suruí que estudam no Instituto Federal de Rondônia e observou a dificuldade dos mesmos no que diz respeito ao ensino da matemática.

A pesquisa é de cunho bibliográfico e documental com o objetivo de mostrar a relevância da etnomatemática no processo de ensino aprendizagem de matemática, trazendo uma reflexão sobre a educação escolar indígena. O autor não menciona em seu trabalho se chegou a visitar a comunidade e utiliza como aporte teórico sobre a cultura Suruí os trabalhos de Lori Altmann e Roberto Zwetsch (1980) e Betty Mindlin (1985, 2007).

O pesquisador inicia o seu trabalho contextualizando a história do povo Suruí, apresentando dados desde a colonização até os dias atuais e a respeito da educação comunitária e educação escolar indígena, o autor apresenta as definições da FUNAI. Para contextualizar a etnomatemática na comunidade Suruí, o pesquisador recorre, além dos autores citados acima, ao trabalho de conclusão de curso de Adriano Pawah Suruí (2015) e conclui que a etnomatemática contribui no processo de ensino aprendizagem dos conteúdos matemáticos, além de valorizar a cultura do povo.

A pesquisadora Darlane Cristina Maciel Saraiva (2016) em sua dissertação de mestrado sob o título: *O Ensino e a Aprendizagem da Matemática na Educação Escolar Indígena da Etnia Sateré-Mawé*, investigou os processos de Ensino e de Aprendizagem da Matemática na Escola Municipal Indígena *Mypynugkuri* e sua relação com o cotidiano de uma comunidade indígena da Etnia Sateré-Mawé localizada em Maués – AM. Os sujeitos da pesquisa foram professores, alunos o coordenador pedagógico da escola, pais de alunos e lideranças da comunidade.

A autora relata que a escola possui turmas multisseriadas da pré-escola ao 9º ano do Ensino Fundamental e ainda não possui o ensino médio e menciona que alguns projetos são desenvolvidos na comunidade, são eles: o Projeto *Waraná*, voltado para a recuperação de cultivos e do manejo de Guaraná nativo com mudas locais; Manejo Comunitário de Quelônios e Projeto 20 Quilos (na comunidade Ilha Michiles o mesmo projeto recebeu o nome de Projeto Pé-de-Pincha), que objetivam conservar as populações dos quelônios, pois, tradicionalmente, fazem parte da alimentação dos povos indígenas da região. Os projetos citados que possuem um viés para as questões ambientais, também podem ser aproveitados para serem trabalhados conteúdos referente a matemática, como relata a autora.

Pensado nos aspectos culturais e sociais que estão presentes durante o processo de escolarização, a autora apresenta os resultados de suas observações a respeito do ensino e aprendizagem de matemática apresentando suas considerações referentes as atividades realizadas na comunidade indígena. As atividades com o tema Mypynugkuri¹ e O mito do Warumã² trabalham a cultura tradicional da comunidade e perpassam por vários temas do conteúdo escolar inclusive a matemática. Outra atividade onde os conceitos matemáticos foram trabalhados foi na horta escolar, construção que fica na escola e foi construída pelos alunos e a Proposta interdisciplinar: biometria de quelônios, que foi um desdobramento da vivência do estágio obrigatório para obtenção do título de mestre que foi realizada com a contribuição de outros alunos do curso e dos professores indígenas da comunidade.

A autora finaliza o seu trabalho discorrendo sobre a importância das práticas interdisciplinares na educação e chama a atenção para as atividades onde os alunos possuem uma participação ativa e estão envolvidos em ações que contemplem a sua cultura do seu povo, que tais práticas tornam a aprendizagem mais significativa.

A dissertação de Aldenor Araújo da Silva (2018) sob o título *Práticas Pedagógicas no Ensino de Matemática na Educação Escolar Indígena e o Diálogo com a Etnomatemática*, teve como objetivo geral investigar as dificuldades enfrentadas por professores e alunos das etnias Macuxi e Wapixana oriundos do IFRR/Campus Amajari nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática do Curso Técnico em Agropecuária.

O autor considera a Etnomatemática como uma alternativa metodológica de pesquisa e ensino, pois, no processo de aquisição dos conhecimentos escolares, a Etnomatemática possibilita a aproximação dos conhecimentos que fazem parte da vida dos estudantes com esses novos conhecimentos tendo como um alicerce a contextualização.

Durante a pesquisa, foi aplicado um questionário aos alunos do curso com o intuito de levantar as dificuldades referentes aos conteúdos da matemática e entre os resultados mais relevantes, apareceram como resposta: falta de base de sua parte, o fato da disciplina ser difícil, a forma como os conteúdos estão estruturados e a forma como o professor ensina. O pesquisador também mostra os dados referente a dificuldade dos informantes sobre as quatro operações básicas da matemática, potenciação e radiciação, frações, operações com produtos notáveis, equações de primeiro e segundo grau e figuras geométricas planas e somando as respostas alta e máxima dificuldade, todas as respostas ficam superiores a 40% e no caso de figuras geométricas ficou em 70%. Apesar das dificuldades, a maioria dos sujeitos da pesquisa aponta a matemática como importante e apontam que atividades mais práticas em aula melhoraria a aprendizagem de matemática.

Em suas considerações finais, o autor pontua a não valorização da educação escolar pelos membros da comunidade devido aos mais velhos não terem tido contato com a educação tradicional e descreve outros problemas como a falta de professores, a formação de professores e a falta de base matemática dos alunos e ressalta que a Etnomatemática pode ser o elo entre a realidade cotidiana dos alunos com o currículo escolar.

A dissertação de Mônica Taffarel (2018) com o título *Sistema de Contagem e os Marcadores de Tempo do Povo Rikbaktsa* teve como sujeitos doze professores indígenas da Escola Estadual Indígena Pé de Mutum localizada no estado do Mato Grosso e o objetivo de

¹ Considerado um ser humano segundo a mitologia Sateré-Mawé que deu início ao ritual da Tucandeira.

² Planta da região amazônica

identificar e compreender o sistema tradicional de contagem e os modos próprios de marcar o tempo do povo Rikbaktsa, buscando ressaltar os saberes/fazeres matemáticos do povo.

Ao iniciar as conversas com os professores indígenas a autora investigou como se dava o processo de ensino da matemática e apurou que eram utilizados livros didáticos, exposição oral e atividades no quadro e em um outro momento, processos muito parecidos com as escolas tradicionais não indígenas, também os perguntou como eles faziam para contar os dias, os mantimentos e neste momento surgiu o modo de contar peculiar a etnia Rikbaktsa. Em um dos relatos foi descrito que uma das formas de contar o tempo é esticando uma corda na casa e ir fazendo um nó para cada dia passado ou fazer um risco com carvão em um pedaço de madeira.

A autora relata a utilização dos dedos das mãos e dos pés como uma das formas de contar, sistema que é mais utilizado pelo mais velhos, porém já está sendo utilizado na escola quando os professores iniciam as aulas sobre processo de contagem como estratégia de valorizar a cultura local. Além das formas de contagem supracitadas outras formas também foram relatadas pelos sujeitos da pesquisa como fazer fendas em um pedaço de pau e a utilização de partes do corpo, cipó ou o cabo de um machado³ para medir. Na pesquisa, também foram identificados outros marcadores de tempo que estão diretamente relacionados aos fenômenos naturais: O movimento cíclico do Sol, da Lua, da fauna e da flora.

Referente aos conhecimentos tradicionais trabalhados na escola Taffarel (2018) considera que: “O papel da escola é trabalhar esses conhecimentos com respeito, dedicação e, acima de tudo, não priorizar um em detrimento do outro, pois ambos são importantes para a vida em sociedade” o que vai ao encontro do Programa Etnomatemática que diz que o conhecimento acadêmico e o conhecimento particular de uma determinada cultura, são ambos importantes e um não deve estar hierarquicamente superior ou inferior ao outro.

A dissertação de Gabriela Camargo Ramos (2016) sob o título *Sistema de Numeração e Pinturas Corporais Javaé: a etnomatemática por uma relação dialógica entre cultura e educação escolar* investigou os conhecimentos etnomatemáticos do povo Javaé e fez uma reflexão a respeito da inserção dos conhecimentos tradicionais na escolarização indígena, a partir da perspectiva do professor indígena. A pesquisa de campo foi realizada na escola indígena Tainá localizada na aldeia Canoanã, município de Formoso do Araguaia, Tocantins.

Em seu referencial teórico foi realizado um diálogo entre a etnomatemática, interculturalidade, decolonialidade e a ecologia onde o objetivo foi realizar uma pesquisa etnográfica que, segundo a autora “[...]valorizasse o diálogo na construção das representações da cultura e oportunizasse um espaço em que a voz do Outro tenha visibilidade e relevância” (RAMOS, 2016), assim, a autora relata que as representações dos conhecimentos oriundos da etnia Javaé foi realizado em parceria com os professores indígenas da comunidade.

Referente ao sistema de numeração Javaé, a autora relata que, inicialmente na etnia, só existiam nomes indígenas para os números de um a vinte e devido ao contato com o não indígena e o fato da cultura ser algo dinâmico, novas estratégias foram criadas pelos membros da comunidade. Um exemplo descrito na dissertação é o fato das transações comerciais onde os indígenas realizam com os não indígenas e se utilizam de notas de dinheiro, então, para o valor da nota de cem reais eles utilizam o nome *benorá*, que significa peixe na língua materna da etnia.

³ Segundo um professor indígena, o cabo de um machado é a distância do umbigo até o chão de um homem indígena.

Após a imersão cultural, onde a pesquisadora descreve o sistema de numeração, outro assunto que a autora considerou relevante foram as pinturas corporais, foi realizado um grupo focal com oito professores indígenas onde puderam debater sobre a inserção dos conhecimentos tradicionais no processo de escolarização. Um dos professores relatou que as crianças entendem o sistema de numeração da cultura, mas não estabelecem uma relação com a matemática ensinada na escola.

Como resultados das discussões os professores perceberam que a etnomatemática é uma alternativa para que a escolarização ocorra com elementos de sua cultura e apontaram como proposta para o ensino de suas crianças a qualificação de professores indígenas, o desenvolvimento de pesquisas sobre os conhecimentos Javaé e a construção de materiais didáticos específicos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para que a língua nativa seja preservada, uma condição fundamental nas escolas indígenas é que os professores sejam da etnia. Com este objetivo as aulas dos 1º e 2º anos do Ensino Fundamental I, do Colégio Indígena Estadual Guarani Karai Kuery Renda, são ministradas em Guarani, mas a Língua Portuguesa é trabalhada entre as disciplinas e assim os alunos já têm o primeiro contato com a língua portuguesa, visto que os membros da comunidade se comunicam entre si através da língua materna.

A perpetuação do idioma de cada etnia é muito importante para a valorização da cultura local, porém, para que os membros da comunidade tenham acesso aos seus direitos, aos conhecimentos escolares e a oportunidade de cursar uma universidade, se torna importante que a língua portuguesa seja praticada e fixada entre os integrantes da comunidade, então, a partir do 3º ano as aulas passam a ser ministradas em português, para que os alunos aprendam este segundo idioma. Por ser ainda um período de transição, muitos alunos sentem dificuldades com a língua portuguesa, então os professores, sempre que necessário, retomam a explicação em guarani. Assim, em uma mesma aula, os professores explicam o conteúdo em português e na língua nativa.

Na rotina de uma comunidade indígena, todos os espaços da aldeia são locais onde as experiências dos mais velhos são passadas para os mais novos, oportunizando que os conhecimentos tradicionais daquela comunidade sejam passados de geração em geração. Com a implantação da educação escolar indígena, em algumas comunidades, foram estabelecidos espaços onde os conhecimentos escolares, indicados por um currículo, sejam lecionados por professores indígenas ou não indígenas.

No início das entrevistas perguntamos sobre a formação dos professores e dos seis professores indígenas, dois responderam que possuem o Ensino Médio completo e quatro possuem o Ensino Fundamental completo até o momento das entrevistas. Entretanto, em 2018 foi inaugurado o curso de Magistério Indígena em Angra dos Reis e, além dos professores, outros membros da comunidade estão fazendo parte da turma. O curso funciona no sistema da Pedagogia da Alternância e visa habilitar os professores para atuarem em suas próprias aldeias e para os que querem continuar se profissionalizando, poderão participar do Exame Nacional do Ensino Médio.

Um dos professores relatou a sua dificuldade para concluir o Ensino Médio. Em sua jornada de segunda a sexta, durante quatro anos, o professor Cecílio relatou que saía às 16h da aldeia para conseguir chegar à escola às 18h e as aulas duravam até às 22h. Na época de sua formação, ainda não havia luz elétrica na aldeia e o caminho da estrada, onde o ônibus fazia a parada, até chegar à aldeia, a pé, leva quase uma hora para ser percorrido, pois, além da distância, o caminho conta com subidas bem íngremes e sem asfalto que, em dias chuvosos, o tempo para passar por esse trajeto ainda era mais demorado e em muitas vezes o professor Cecílio chegava a sua casa por volta de uma hora da manhã.

Muitas são as questões que levam os membros de uma comunidade indígena a buscarem uma formação, entre elas estão a busca em oferecer um ensino de qualidade para suas crianças, pois para lecionarem dentro da escola da aldeia os professores precisam ter a habilitação para exercer a profissão e apesar de todos os professores do Ensino Fundamental 1 serem indígenas, no Ensino Fundamental 2 apenas um professor da comunidade estava atuando no momento e todos os outros professores eram não indígenas, durante as entrevistas os professores mencionaram o desejo de cursar uma universidade e assim completar o quadro de professores da escola com membros da comunidade.

O desejo por uma educação escolar indígena de qualidade e a importância da escolarização dentro da aldeia, também surgiu na fala do Professor Daniel ao ser perguntado sobre o que ele achava da troca de conhecimentos dos professores indígenas com os professores não indígenas

Acho positivo, importante. Porque, hoje em dia, para fazer concurso público, até mesmo para passar na prova para concorrer a uma universidade tem que estar bem preparado assim na matemática, no português, eu acho muito importante ter um professor não indígena no segundo segmento. Eu mesmo não tive professor indígena, agora estou estudando, estou sofrendo na matemática, porque as matérias e sexto a nono ano, a maioria não conheço. Os mais jovens, assim, que estão estudando no segundo segmento está tendo a oportunidade de conhecer esse conteúdo todo, agora, eu não tive isso porque eu só fiz a EJA então as matérias, ou melhor, a maioria das matérias da matemática eu não conheço (PROFESSOR DANIEL, 2018).

O ideal é que todos os docentes de uma escola dentro de uma comunidade indígena sejam da própria aldeia, mas, enquanto os professores buscam por uma formação que os permitam exercer a profissão de professor nos níveis do Ensino Fundamental 2 e Ensino Médio, os cargos são ocupados por professores não indígenas e essa experiência é apontada como positiva por todos os professores entrevistados. Os professores Valdir (2017) e Cecílio (2017) falaram que as conversas e trocas de conhecimentos com os professores não indígenas os auxiliam com a língua portuguesa, pois ao saírem da aldeia, eles precisam se comunicar e entender o idioma e assim também conhecem um pouco da cultura dos não indígenas. A área da educação é de fundamental importância em qualquer cultura e na indígena não seria diferente, Mattos (2018, p. 31) aponta que “É indiscutível que a educação e a saúde são áreas importantes em qualquer sociedade, em particular na indígena, e a educação é, geralmente, considerada prioritária, pois é, por meio dela que se alcança o conhecimento e autonomia para lutar pelos direitos”.

Aprender os conhecimentos escolares vai ao encontro das novas necessidades que surgiram após a colonização e se estendem até os dias atuais, lutar por seus direitos, por seus territórios que são ameaçados constantemente, pela preservação da sua cultura, requer o contato direto com os não indígenas e nesse ponto a educação escolar indígena contribui para que os membros das comunidades indígenas se tornem cada vez mais independentes.

Ainda referente sobre a troca de conhecimentos entre os professores indígenas com os não indígenas, o Professor Cecílio (2017) relata que durante as aulas surgem algumas dúvidas referente ao conteúdo ministrado em sala de aula e assim eles podem tirá-las com o auxílio dos professores não indígenas. O Professor Cláudio (2017) também descreve como positiva e menciona que essa troca também é interessante para os professores não indígenas:

Eu gosto e eles também gostam, a troca de conhecimento com eles, porque nós indígenas temos dificuldades em algumas disciplinas né, algumas matérias, aí eles ajudam, tem professor aqui que é coordenador também e eles ajudam a elaborar provinha pra eles. (PROFESSOR CLÁUDIO, 2017)

Os professores também relatam o interesse dos professores que não são indígenas pela cultura Guarani e nesses momentos de conversa, ocorre um fortalecimento da Língua Portuguesa, visto que alguns professores indígenas possuem dificuldades com este idioma. Essa troca também proporciona que a cultura guarani seja levada para fora da aldeia e eles aprendem bastante sobre a cultura do *juruá* (homem branco), pois eles entendem a necessidade de conhecer a cultura universal.

Em uma escola indígena, o ideal é que todos os professores sejam membros da etnia, pois a participação direta da comunidade pode contribuir para que a educação escolar indígena específica e diferenciada tenha um olhar voltado para efetivo exercício da cidadania daquela

comunidade, como indica o RCNEI (BRASIL, 1998b). Durante a investigação, perguntamos aos professores indígenas a opinião deles sobre a atuação de professores não indígenas na escola. Todos indicaram como positiva essa cooperação, como relata o professor guarani:

É bom, é, porque, na verdade, o desafio maior, que hoje a gente vê, é..., a gente não tem muito apoio assim pedagógico né e nós professores só temos, uns têm ensino médio, alguns tem só o ensino fundamental, então a gente, por exemplo, a gente tem o quarto ano, ano que vem vai passar pro quinto e depois do quinto a gente já não tem mais assim conhecimento pra tá ensinando eles, então precisa das pessoas que já fez a faculdade pra poder ensinar, pra ser a educação de qualidade pra eles. (PROFESSOR LINO, 2017)

Portanto, os professores indígenas entendem que para oferecer uma educação de qualidade para as suas crianças, se torna indispensável a atuação de professores não indígenas na escola da comunidade. Como a comunidade ainda não possui um professor com formação em licenciatura em Matemática, para que a educação escolar dos alunos avance é necessário a presença de professores não indígenas.

O professor Cecílio (2017) mencionou que os professores não indígenas são muito legais pois eles ensinam as crianças da comunidade de uma forma diferente do que nas escolas tradicionais. Ele relata, com orgulho, que os professores não indígenas elogiam muito as crianças das escolas, pois elas são crianças mais calmas, respeitam o professor em sala de aula e valorizam os novos conhecimentos que estão sendo aprendidos.

No processo de escolarização, as avaliações são um importante instrumento onde o professor consegue analisar a situação de cada aluno referente a aprendizagem e não precisam necessariamente ser em formato de um teste ou prova, o educador pode elaborar outras estratégias pensando como esses resultados irão auxiliá-lo na condução de suas aulas a partir das dificuldades dos alunos que foram diagnosticadas. D'Ambrosio (2012) ressalta que as avaliações devem auxiliar os professores na condução de suas aulas e não ser um instrumento de reprovação e retenção de alunos.

Ao serem perguntados sobre o processo de avaliação dos alunos, os professores do 1º e 2º anos do Ensino Fundamental I responderam que nesses dois anos, não existe a obrigatoriedade de uma prova e que os alunos são aprovados automaticamente. Eles avaliam os alunos observando-os durante as aulas e quando percebem que os alunos não compreenderam o conteúdo, eles explicam novamente até certificarem-se que eles entenderam o assunto que foi ministrado naquele dia. A partir do 3º ano os alunos já realizam avaliações e o professor não indígena relata como ele realiza as suas avaliações:

Eu faço três avaliações, não tem nenhum critério repetitivo, as vezes eu junto com os professores e a gente faz interdisciplinar, [...], prova normal valendo 5, que eles exigem isso, e um trabalho. O meu eu faço sempre no quadro, eu chamo todos eles no quadro, claro, não no mesmo dia, mas eu complemento no outro, porque eles não têm o hábito de levar o material para casa e fazer exercício em casa. (PROFESSOR ÁLVARO, 2017)

A escola possui uma forma oficial de avaliação dos alunos a partir do 3º ano do Ensino Fundamental I, como no processo de avaliação de uma escola tradicional. Essa prova compõe metade da avaliação e a outra metade da pontuação fica a critério do professor decidir qual a melhor forma de avaliação. Os professores indígenas preferem avaliar os alunos observando-os durante as aulas e o professor não indígena prefere realizar atividades diferenciadas sozinho ou em parceria com outros professores, indígenas ou não. A participação direta dos alunos nas práticas educacionais que envolvem um conhecimento que está presente na sua cultura torna a aprendizagem mais atrativa e significativa para eles.

Com o intuito de entender quais ações eram realizadas pelos professores a partir dos erros dos alunos durante as aulas, perguntamos como os professores lidavam com esta situação. O professor Valdir (2017) relatou que prefere não falar para o aluno que ele errou, para não o desestimular, ele prefere explicar novamente até ter certeza que o discente compreendeu.

Durante a investigação, perguntamos aos professores se eles utilizam o cotidiano para ensinar conceitos matemáticos. Um dos professores relata que:

Na verdade, a gente trabalha um pouco da relação, é..., por exemplo, eu, particularmente procuro trabalhar assim, o que tem a ver com a realidade do dia a dia, por exemplo, na construção de casa, a gente, porque na nossa cultura é assim, a gente não pode cortar árvore, pra gente desperdiçar, tem que cortar de acordo com o que que a gente vai usar, você cita..., até pra gente cuidar do meio ambiente também. (PROFESSOR VALDIR, 2017)

O mesmo professor, ao ser perguntado se levava os alunos para realizar alguma atividade relacionada a matemática fora da sala de aula, deu a seguinte resposta: “Sim, as vezes sim, quando tem uma construção de uma casa, assim, a gente dá uma olhada, faz a medida, aí, uma vez, a gente saiu, depois na, trabalhamos aqui na sala com a medida”. (PROFESSOR LINO, 2017)

A maioria das aulas de matemática ainda são ministradas dentro da sala de aula, pois os professores possuem dificuldades em relacionar questões da matemática com o cotidiano, devido à formação tradicional dos professores. Porém, em algumas ocasiões, como a construção de uma casa, eles aproveitam a oportunidade para transmitir um conhecimento que é passado de geração em geração associando com a matemática escolar.

Além da construção de casas, outros exemplos foram citados pelos professores. No ensino da aritmética elementar, o uso de sementes é muito utilizado como recurso pedagógico e a utilização desse material concreto é muito bem recebido pelos alunos, visto que é utilizado como componente facilitador na construção do conhecimento, além de ser um elemento encontrado facilmente na comunidade.

O professor Gonçalves (2018), ao responder a mesma pergunta, relatou que prefere ministrar as aulas em sala de aula, e por ser um dos professores que ministra as aulas exclusivamente em guarani, descreveu a dificuldade de trabalhar com a matemática na língua materna, visto que, muitos termos da disciplina não fazem parte do vocabulário Guarani.

Eu trabalho na sala de aula de mesmo. Ano passado eu trabalhei com o primeiro ano, e esse ano estou com o segundo, aí, nesse ano eu estou trabalhando com o segundo ano, aí eu trabalho mais na sala mesmo. De matemática. E a gente tentou preservar a língua e vê que a matemática é mais difícil de trabalhar a língua Guarani, mas eu acho que vai dar certo, a gente ficar começando, da língua guarani, escrita em guarani e a maioria da comunidade não sabe... preservar a língua Guarani. São muito importantes a gente lá na aldeia Sapukai, a gente tentou escrever mesmo, no começo, o número um, já fala em Guarani. A gente vai tentar ter até cinquenta, eu já comecei a trabalhar com as crianças até o vinte e cinco, tudo escrito assim em guarani, mas com jeito assim de Português, quando a gente fala uma, só tem três..., já vem cinco letras, a gente tentou fazer na sala de aula, comecei, mas, a gente pensou em fazer atividades outras, fora de sala, a gente tá planejando assim (PROFESSOR GONÇALINO, 2018).

Apesar de ainda não ser uma prática frequente nas aulas da aldeia, utilizar os espaços que vão além da escola, nas aulas de matemática, é algo que faz parte do planejamento dos docentes e inserir elementos da cultura é uma preocupação constante. Devido a uma formação tradicional, onde elementos específicos da cultura indígena não são trabalhados, constatar o quanto dos conteúdos da matemática escolar podem ser vinculados com as atividades realizadas

rotineiramente, ainda não são tão perceptíveis aos professores. As análises das teses e dissertações que compõem o referencial teórico, apontam que os professores que estudam sobre a Etnomatemática durante a formação, seja no curso de formação de professores a nível de ensino médio ou nos cursos de licenciatura intercultural, após estudar sobre o assunto, passaram a utilizar mais os espaços da aldeia e a incluírem elementos da cultura durante as aulas de matemática, pois até conhecerem o termo, não tinham ideia de como a matemática está presente no dia a dia.

A preservação da língua materna e a sua utilização durante as aulas é um direito presente na carta magna brasileira (BRASIL, 1988) e durante a entrevista, o professor Gonçalves (2018), apontou a dificuldade em ministrar as aulas de matemática em guarani, pois muitos termos matemáticos não são da cultura e discorre sobre a adaptação dos números da língua portuguesa para o Guarani. Monteiro (2016) investiga sobre a possibilidade ou não de tradução da linguagem matemática acadêmica para os idiomas indígenas e conclui que é possível tanto a tradução quanto a criação de novas palavras, porém, cada etnia define como se dará esse processo. A necessidade de criar ou traduzir as palavras, surgem com as práticas sociais e manifestações culturais de cada povo e cada cultura possui o seu modo de trabalhar com os sistemas de numeração e na fala do professor Gonçalves (2018) ele cita que essa necessidade se deu a partir das aulas de matemática ministradas na língua nativa.

A produção de conhecimentos em uma comunidade indígena é baseada na observação e na conversação dos mais novos com os mais velhos. Na educação escolar indígena, com a necessidade de serem transmitidos conhecimentos previamente estipulados por um currículo, para auxiliar nesse processo, é importante que a comunidade possua um material didático específico e bilíngue que contemple a cultura local.

Perguntamos a um professor indígena se os alunos possuem alguma dificuldade para aprender conteúdos curriculares da disciplina matemática. A resposta do professor está transcrita a seguir:

Bom, pra gente, o mais difícil é língua portuguesa, é..., porque, pra você entender, pra você fazer um trabalho ou alguma atividade, você tem que entender bem o português primeiro. O português é o principal. Na língua portuguesa, mesmo pra você fazer matemática, você tem que entender o que tá falando ali, então a criança tem mais dificuldade em, nessa parte né. Mas quando você só passa só número, aí sim é mole pra eles. (PROFESSOR CECÍLIO, 2017)

Percebemos na fala do professor indígena que quando os professores trabalham com os alunos os assuntos da aritmética elementar, os alunos possuem maior facilidade em entender o conteúdo e relacionar os cálculos com as tarefas do dia a dia. A dificuldade surge quando eles precisam trabalhar com assuntos mais contextualizados, pois como a escola não conta com livros na língua nativa e os professores usam os livros oferecidos pela Secretaria Estadual de Educação, que são publicados apenas na língua portuguesa, os alunos começam a demonstrar dificuldade com os conteúdos da matemática devido à falta de domínio da língua portuguesa.

O professor Cláudio (2017) menciona que as dificuldades referentes aos conteúdos da matemática não são apenas dos alunos e que essas dificuldades se estendem aos professores indígenas também. Dos conteúdos ministrados, a divisão foi apontada como o conteúdo que os alunos possuem mais dificuldade para entender no primeiro segmento.

Durante a pesquisa, constatamos que a escola possui somente os livros disponibilizados pela Secretaria Estadual de Educação. Para o Ensino Fundamental são ofertados os livros que foram pensados para o público que vive no campo da coleção Campo Aberto (2014). Nos livros referente ao letramento e alfabetização, alfabetização matemática e matemática e ciências não contemplam a cultura indígena em seu conteúdo e só aparece algo característico da cultura indígena em apenas um exercício do livro do quarto ano como mostra a figura 4.

Usar um material didático onde o sujeito que irá utilizá-lo não se vê representado, onde suas práticas cotidianas não aparecem no texto, reforça uma hierarquização cultural, onde a cultura apresentada naquele livro em específico é superior a outras culturas. Assim, se for desejo dos professores indígenas a utilização de um livro didático durante as aulas, que este seja produzido com a participação direta dos membros da comunidade, pois somente eles possuem propriedade para falar de sua cultura e como ela deve estar representada nos livros.

Figura 5- Página do Livro da Coleção saberes do Campo

Medindo distâncias

1. Você se lembra de como se usa uma régua? Pegue sua régua e, então, veja quantos centímetros mede cada linha abaixo e anote a resposta.

AB: _____
 BF: _____
 EF: _____
 ED: _____
 DA: _____
 AC: _____
 BC: _____
 FC: _____
 CE: _____
 CD: _____

2. A ilustração da atividade anterior mostra uma aldeia. Sabendo que cada centímetro representa 1 metro, qual deve ser a distância entre as habitações? Complete a tabela a seguir.

Habitações	Distância (m)	Habitações	Distância (m)
A e B		C e D	
A e C		C e E	
A e D		C e F	
B e C		D e E	
B e F		E e F	

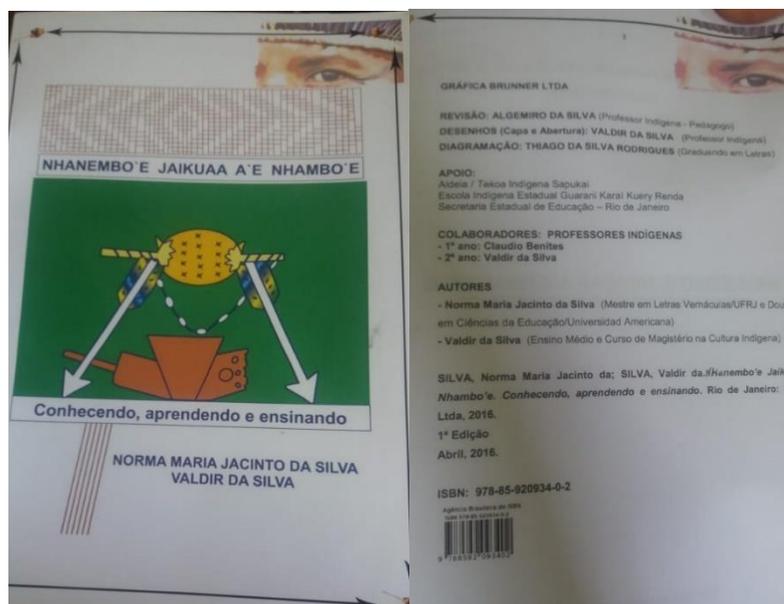
MATEMÁTICA E CIÊNCIAS

Fonte: Acervo da autora (2019)

Esses livros são pouco utilizados dentro da sala de aula, visto que, nos 1º e 2º anos do ensino fundamental as aulas são ministradas exclusivamente em Guarani e estes livros estão em português. A partir do 3º ano, onde as aulas começam a ser ministradas em Português, os livros ainda são pouco utilizados pelos professores, devido à dificuldade com a língua portuguesa e a contextualização de problemas que não fazem parte da cultura local.

Uma pesquisadora e professora não indígena, em parceria com um professor indígena da comunidade, produziu um livro didático bilíngue que contempla os conteúdos dos dois primeiros anos do Ensino Fundamental I, porém, com a dificuldade financeira e falta de apoio da Secretaria Estadual de Educação para se reproduzir o livro em larga escala, esse material não é utilizado durante as aulas.

Figura 6- Livro didático Guarani M'byá



Fonte: Acervo da autora (2018)

Os professores ao serem perguntados qual o maior desafio em ensinar matemática, surgem em suas respostas a dificuldade com a língua portuguesa e a falta de um material didático específico para a etnia Guarani M'byá. A elaboração desses materiais é um desejo da comunidade e o professor Cecílio (2017) relata a sua dificuldade ao iniciar como docente na escola indígena, pois sem um livro específico na sua cultura ele se sentiu “perdido” ao iniciar as aulas e possui dificuldades em vincular o conteúdo presente nos livros disponibilizados com a realidade da comunidade. Freire (2011) discorre que ensinar exige pesquisa e respeito aos saberes dos educandos e nesses casos documentar as atividades empíricas realizadas pelos professores em forma de livro didático auxilia o professor iniciante em suas práticas e orienta para a continuidade de novas pesquisas, visto que os livros precisam ser constantemente atualizados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A comunidade luta para que a sua cultura seja preservada, e a educação escolar indígena é fundamental para que os valores da etnia sejam passados para as novas gerações, além de tornar a aprendizagem mais significativa. Segundo (D'AMBROSIO, 2011, p. 46-47), “a proposta pedagógica da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]”. No que diz respeito a Etnomatemática, percebemos que os professores, devido a uma formação “tradicional”, possuem dificuldades em inserir elementos do cotidiano da aldeia nas aulas de matemática ou utilizar outros espaços para a realização das mesmas.

A escola ainda não possui um material pedagógico próprio para a comunidade, contando apenas com os livros oferecidos pela Secretaria Estadual de Educação, que não são específicos para aquela etnia. Porém existe um interesse dos professores que um material didático bilíngue e que contemple a cultura da comunidade seja confeccionado. De fato, para que a educação escolar indígena seja diferenciada se faz necessário que o material pedagógico também seja diferenciado.

A atuação de professores não indígenas é vista como algo positivo, pois a comunidade ainda não possui professores com a qualificação necessária para a atuação no Ensino Fundamental II. Os professores indígenas entendem que para o ensino de suas crianças não ser interrompido, se faz necessário a atuação de professores não indígenas. A troca de experiências entre professores indígenas e não indígenas também fortalece a proficiência da língua portuguesa entre os membros da comunidade. Uma das dificuldades relatadas pelos professores indígenas, em relação ao ensino da matemática, foi a falta de domínio com a língua portuguesa, tanto dos professores indígenas quanto dos alunos.

A escola utiliza a prova escrita como parte da avaliação dos alunos a partir do 3º ano do ensino fundamental I e os professores possuem uma liberdade maior para compor a outra parte da avaliação, escolhendo atividades que respeitem as características daquele grupo. Nas turmas de 1º e 2º anos não existe a obrigatoriedade de uma avaliação escrita e os professores preferem avaliar os alunos através de observações realizadas durante as aulas. Mesmo com uma infraestrutura precária e a falta de um material didático diferenciado, existe um empenho dos membros da comunidade para que educação escolar das suas crianças seja de qualidade e que valorize os conhecimentos tradicionais da cultura Guarani.

As dificuldades que os alunos possuem na disciplina da matemática estão ligadas a dois pontos principais: a dificuldade com a língua portuguesa e a falta de um material didático específico para a cultura Guarani M'byá. Essas mesmas dificuldades acompanham os professores, então, investir na formação dos professores do colégio indígena é de extrema importância, pois, somente os membros da comunidade possuem propriedade para trabalhar os aspectos tradicionais de sua cultura vinculando-os com a matemática escolar. A formação do professor indígena deve prepará-lo, não para serem pessoas que apenas transmitam um conteúdo específico, mas prepará-los para que tenham autonomia para criar os seus próprios materiais didáticos e assumir os cargos de gestão da escola.

A educação escolar indígena no Brasil vem passando por transformações ao longo dos anos e o direito a uma educação escolar indígena bilíngue, intercultural e diferenciada é algo relativamente recente se comparado ao tempo da invasão europeia em 1500 ao território brasileiro e muitas investigações na área foram feitas ao longo dos anos. A pesquisa do não indígena referente a educação escolar indígena contribui para que a comunidade possua mais visibilidade perante os órgãos públicos, chama a atenção para os pontos onde a comunidade

precisa de ajuda e contribui para a formação do professor indígena, porém, essas pesquisas precisam ser realizadas com responsabilidade e respeito a todos os membros ali presentes.

O Colégio dentro da comunidade é uma conquista realizada após muita luta dos membros da comunidade e essa luta continua até os dias atuais, seja buscando uma infraestrutura melhor para acomodar os alunos ou em busca de uma formação acadêmica dos membros da etnia. O desejo pelos conhecimentos universais e uma formação escolar ou universitária aparece em algumas falas dos professores, mas sempre pensando em uma formação onde eles não tenham apenas uma satisfação profissional individual, as escolhas das profissões, geralmente, são escolhidas pensando no retorno que aquele membro poderá dar para a comunidade como um todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGROSINO, M. **Etnografia e observação participante**. (Coleção Pesquisa Qualitativa). Porto Alegre: Artmed, 2009.
- ALTMANN, L. e ZWETSCH, R. **Paíter: o povo Suruí e o compromisso missionário**. Chapecó: Cadernos do Povo - PU, 1980.
- AMADOR, A. P. **A geometria das pinturas corporais e o ensino da geometria: um estudo da escola indígena Warara-Awa Assuriní, Tucuruí, Pa.** 2015. 96f. Dissertação (Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas) - Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.
- ANDRADE, L. M. M. **Relatório de pesquisa de campo entre os Asuriní**, situados no PI Trocará. Depto. De Ciências Sociais, Faculdade de filosofia, letras e ciências humanas, USP, 1982
- 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**. 2018. 130f. Dissertação. (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) - Pós-Graduação em Sociedade e Cultura na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, 2018.
- ARNAUD, E. **Mudanças entre os grupos indígenas Tupi da região do Tocantins-Xingu (Bacia Amazônica)**. Belém, Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi – Nova Série – Antropologia – no 84.), 1983.
- AUSUBEL, D. P., NOVAK, J. D., HANESIAN, H. **Psicologia educacional**; trd. Nick E. Rio de Janeiro: Interamericana 1980.
- BHABHA, H. K. **O local da cultura**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2010.
- BERNAL, J. I. O. **Indígenas, Cosmovisão E Ensino Superior: [Algumas] Tensões**. 2018. 123f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista – Júlio Mesquita Filho, Rio claro, 2018.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1988.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Decreto de 3 de julho de 1995. Homologa a demarcação administrativa da Terra Indígena Guarani de Bracuí, localizada no Município de Angra dos Reis, Estado do Rio de Janeiro. **Lex: Diário Oficial da União - Seção 1 - 4/7/1995, Página 9887**. Coleção de Leis do Brasil - 1995, Página 2989 Vol. 7.
- BRASIL. Decreto nº 8.072 de 20 de junho de 1910. Cria o Serviço de Proteção aos Índios e Localização de Trabalhadores Nacionais e aprova o respectivo regulamento. **Lex: Diário Oficial - 24/6/1910, Página 4788 (Publicação Original)**
- BRASIL. Decreto nº9.214 de 15 de dezembro de 1911. Dá novo regulamento ao Serviço de Proteção aos Índios e Localização de Trabalhadores Nacionais. **Lex: Diário Oficial da União - Seção 1 - 31/12/1911, Página 16996 (Publicação Original)**

BRASIL. **Lei n 12.711 de 29 de agosto de 2012**. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30 de ago. 2012. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112711.htm. Acesso em 19 de setembro de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1º e 2º ciclos do ensino fundamental)**. Brasília, DF: MEC, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (3º e 4º ciclos do ensino fundamental)**. Brasília, DF: MEC, 1998a.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998b

BRASIL. Fundação Nacional do Índio (FUNAI). Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/quem-sao>>. Acesso em: 28 abr. 2018

CANCLINI, N. G. **Culturas híbridas**. São Paulo: Edusp, 2011

COSTA, R. S. **Educação escolar indígena em uma escola do Oiapoque**. 2016. 61f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) - Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2016.

CUNHA, A. C. **Contribuição da Etnomatemática para a manutenção e dinamização da cultura Guarani e Kaiowá na formação inicial de professores indígenas**. 2016. 142f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2016.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**. 1. ed. Bologna: Pitágoras Editrice, 2002.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: Da teoria à prática**. 17. ed. Campinas – SP, Papirus, 2009 - (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

D'AMBROSIO, U. **O programa etnomatemática e a crise da civilização**. Revista Hipátia. São Paulo. v. 4, n. 1, p. 16-25, jun. 2019

DOMITE, M. C. **Perspectivas e desafios da formação do professor indígena: o formador externo à cultura no centro das atenções**. In: FANTINATO, M. C. C. B. (org). Etnomatemática: novos desafios teóricos e pedagógicos. Niterói: Editora da UFF, 2009.

FERREIRA NETO, A. **A Etnomatemática no cotidiano do ensino indígena em aldeias Paiter Suruí**. 2013. 49f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) - Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2013.

FERREIRA NETO, A. **Ensino e aprendizagem da matemática na educação escolar indígena Paiter Suruí**. 2018. 192f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Rede Amazônica De Educação em Ciências e Matemática, Cacoal, 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e terra, 2011.

FILHO, J. S. **Marcadores de tempo Apyãwa**: a solidariedade entre os povos e o ambiente que habitam. 2015. 164f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista – Júlio Mesquita Filho, Rio claro, 2015.

GERDES, P. **On possible uses of traditional angolan and drawings in the mathematics classroom**. Educational Studies in Mathematics, n. 19, vol. 1, p. 3-22, 1988.

GERDES, P. **Aritmética e ornamentação geométrica**: a análise de alguns cestos de índios do Brasil. In: FERREIRA, M. K. L. (org). Ideias matemáticas de povos culturalmente distintos. São Paulo: Global, 2002.

GERDES, P. **Da etnomatemática a arte-design e matrizes cíclicas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2011.

HALL, S. **Da Diáspora**: identidade e mediações culturais. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). **Programa Povos indígenas no Brasil**. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/c/no-brasil-atual/quem-sao/povos-indigenas>. Acessado em: 12 de janeiro de 2020.

JAPIASSÚ, H. e MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**. 3. edição. Rio de Janeiro. Zahar, 2001. http://raycydio.yolasite.com/resources/dicionario_de_filosofia_japiassu.pdf acesso 09/10/2019.

LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LARAIA, R. B. **Akuáwa – Asuriní e Suruí**; Análise de dois grupos Tupi. Rev. do Inst. de Estudos Brasileiros. S. Paulo, 12: 7-30, 1972.

LARAIA, R. B. **Índios e Castanheiros**: A Empresa Extrativa e os Índios do Médio Tocantins. 2ª Edição. Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra (Coleção Estudos Brasileiros, vol. 35), 1978.

LEITE, K. G. **Nós mesmos e os outros**: etnomatemática e interculturalidade na escola indígena Paiter. 2014. 409f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Rede Amazônica De Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2014.

LIMA, A. S. **Licenciatura intercultural indígena da UEPA**: saberes matemáticos e prática pedagógica. 2017. 147f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Universidade federal do Pará, Belém, 2017.

MATTOS, S. M. N. e MATTOS, J. R. L. **Preservação ambiental e cultural na educação escolar indígena**. In: MATTOS, J. R. L.; MATTOS, S. M. N. (org.). *Etnomatemática e Práticas Docentes Indígenas*. Jundiaí: Paço editorial, 2018.

MATTOS, J.R.L. E FERREIRA NETO, A. O povo Paíter Suruí e a etnomatemática. In: BANDEIRA, F. E GONÇALVES, P.(org.). **Etnomatemáticas pelo Brasil: aspectos teóricos, ticas de matema e práticas escolares**. Curitiba: CVR, 2016, v. 1, p. 79-100.

MATTOS, J. R. L. **Matemática e cultura em ação na educação escolar indígena**. In: MATTOS, J. R. L.; MATTOS, S. M. N. (org.). *Etnomatemática e Práticas Docentes Indígenas*. Jundiaí: Paço editorial, 2018.

MELO, E. A. P. **Sistema Xerente de educação matemática**: negociações entre práticas socioculturais e comunidades de prática. 2016. 211f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Universidade federal do Pará, Belém, 2016.

MELO, E. M. **Katsifí: um estudo sobre a matemática Noke Koí**. 2013. 114f. Dissertação. (Mestre em Educação) - Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013.

MINDLIN, B. **Nós Paíter**. Os Suruí de Rondônia. Petrópolis: Vozes, 1985.

MINDLIN, B. **Vozes da Origem**. Rio de Janeiro: Record, 2007.

MONTEIRO, H. S. R. **O ensino de matemática na educação escolar indígena**: (im)possibilidades de tradução. 2016. 173f. Tese (doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016

OLIVEIRA, J. S. B. **Etnomatemática e práticas pedagógicas**: saberes matemáticos escolares e tradicionais na educação escolar indígena Karipuna. 2018. 197f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Rede Amazônica De Educação em Ciências e Matemática, Belém, 2018

OLIVEIRA, S. **O saber/fazer/ser e conviver dos educadores indígenas Apinayé**: algumas reflexões no campo da teoria da complexidade e da etnomatemática. 2013. 158f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista – Júlio Mesquita Filho, Rio claro, 2013.

POLEGATTI, G. A. **A matemática Rikbaktsa para o povo Rikbaktsa**: um olhar da etnomatemática na educação escolar indígena. 2013. 104f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) - Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2013.

RAMOS, G. C. **Sistema de numeração e pinturas corporais Javaé**: a etnomatemática por uma relação dialógica entre cultura e educação escola. 2016. 159f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

RIBEIRO, D. **Os Índios e a Civilização**: a integração das populações indígenas no Brasil moderno. 7.ed. - São Paulo: Global, 2017.

RIO DE JANEIRO. Decreto estadual 38.125/2005. Cria e denomina a unidade escolar indígena, situada no município de Angra dos Reis, e de suas salas de extensão, ambas situadas no

município de Paraty. **Lex:** Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, Poder Executivo, Rio de Janeiro, RJ, Seção 1. Disponível em: <<https://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/140395/decreto-38125-05>> Acesso em: 07 de out. 2019.

RIO DE JANEIRO. Resolução SEEDUC Nº 5227, de 06 de março de 2015. Transforma a unidade escolar que menciona, localizada no município de Angra dos Reis, e dá outras providências. **Lex:** Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, Poder Executivo, Rio de Janeiro, RJ, Seção 1. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=59c13ab3-a01c-41a1-9824cd76fb22b60e&groupId=91317> Acesso em: 08 de out. 2019.

ROLIM, M. L. S. **Estudantes indígenas nos cursos de bacharelado e licenciatura em matemática da Universidade Federal de Roraima**. 2015. 184f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2015.

SANTOS, J. D. **Saberes etnomatemáticos na formação de professores indígenas do curso de licenciatura intercultural na Amazônia**. 2015. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

SANTOS, O. O. **O ensino de matemática com os índios Suruí**. 2018. 72f. Dissertação (Mestrado em Teologia) - Programa de Pós-Graduação em Teologia Área de Concentração: Religião e Educação, São Leopoldo, 2018.

SARAIVA, D. C. M. **O ensino e a aprendizagem da matemática na educação escolar indígena da etnia Sateré-Mawé**. 2016. 96f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) - Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2016.

SCANDIUZZI, P. P. **Educação Indígena x Educação Escolar Indígena: uma relação etnocida em uma pesquisa etnomatemática**. 1. ed. São Paulo: UNESP, 2009.

SILVA, A. A. **Os artefatos e mentefatos nos ritos e cerimônias do Danhono - por dentro do octógono sociocultural A'uwẽ/Xavante**. 2013. 348f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista – Júlio Mesquita Filho, Rio claro, 2013.

SILVA, A. A. **Práticas pedagógicas no ensino de matemática na educação escolar indígena e o diálogo com a etnomatemática**. 2018. 110f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) - Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2018.

SILVA, E. F. **A etnomatemática no artesanato indígena: um estudo sobre elementos matemáticos na tradição Sateré-Mawé na comunidade Boa Fé na região do Rio Andirá**. 2018d. 146f. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) - Pós-Graduação em Sociedade e Cultura na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

SILVA, E. R. **A construção de casas no Araçá e a valorização da cultura na educação escolar indígena**. 2018. 134f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) - Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2018.

- SILVA, M. M. **Etnomatemática e relações comerciais na formação de professores indígenas**. 2018. 156f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.
- SILVA, R. C. **A Arte Indígena Como Instrumento Para O Ensino Da Geometria**. 2016. 109f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) - Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2016.
- SILVA, W. G. **Sentidos que os estudantes Pataxó da EJA conferem aos conhecimentos matemáticos para as suas vidas**. 2016. 105f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Pós-graduação em Educação Científica e Formação de Professores, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié, 2016.
- SKOVSMOSE, O. **Educação crítica. Incerteza, matemática, responsabilidade**. São Paulo: Cortez, 2007.
- SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. (6. ed.) São Paulo: Papirus, 2013
- SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas: Papirus, 2014
- SURUÍ, A. P. **Saberes matemáticos do Povo Paíter Suruí**. Trabalho de Conclusão de Curso. 2015. 47 fls. Universidade Federal de Rondônia, Departamento de Educação, 2015
- TAFFAREL, M. **Sistema de contagem e os marcadores de tempo do povo Rikbaktsa**. 2018. 151f. (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade do Estado de Mato Grosso, Barra do Bugres, 2018.
- VERGANI, T. **Educação Etnomatemática: o que é?** Natal: Flecha do Tempo, 2007.
- VOLTOLINI, L. **O currículo de matemática na perspectiva sociocultural: um estudo nos anos finais do ensino fundamental em escolas estaduais indígenas de Roraima**. 2018. 414f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil, 2018.
- WITTGENSTEIN, L. **Investigações filosóficas**. 9. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2014. 350 p. (Coleção Pensamento Humano). Tradução: Marcos G. M.
- WITTGENSTEIN, L. **Investigações filosóficas**. São Paulo: Nova Cultural, 2000. 207 p. (Os Pensadores). Tradução: José Carlos Bruni.
- WITTGENSTEIN, L. **O livro azul**. Lisboa: Edições 70, 2008. 128 p. Tradução: Jorge Mendes.

APÊNDICES

Apêndice 1

Roteiro para Entrevista com a diretora da escola:

1. Há quanto tempo é diretora da escola?
2. Quantos alunos há na escola?
3. Quantos professores há na escola?
4. Quantos professores lecionam matemática?
5. Qual o horário de funcionamento da escola?
6. Qual a formação dos professores?
7. Existem turmas multisseriadas?
8. Todos os professores moram na aldeia?
9. Os professores participam ou participaram de algum curso/programa de qualificação inicial e continuada?
10. Como é a participação dos pais no acompanhamento da vida escolar dos filhos?
11. A escola possui acesso à tecnologia? Possui computador? Se sim, é utilizado de alguma forma nas aulas?
12. A escola possui PPP?

Apêndice 2

Roteiro de entrevista para os professores

- 1) Formação
- 2) Como são as avaliações
- 3) Utiliza o cotidiano para ensinar conceitos de matemática? Em caso afirmativo, o que? Como? Leva os alunos para fora da escola em suas aulas?
- 4) Os alunos possuem alguma dificuldade na disciplina? Em caso afirmativo quais?
- 5) Quais os conteúdos são ensinados nas turmas que atuam?
- 6) Há algum material didático na língua materna?
- 7) Quais materiais didáticos são utilizados? Usam livros, materiais concreto?
- 8) Qual é o maior desafio para ensinar matemática?
- 9) Os alunos gostam da aula de matemática?
- 10) Os alunos levam tarefa para fazer em casa?
- 11) Como você lida com os erros dos alunos?
- 12) O que você acha da troca de conhecimentos entre índios e não-índios? Quais os pontos positivos e negativos dessa relação?
- 13) Qual a sua opinião sobre a atuação de professores não indígenas na aldeia?
- 14) Os professores não indígenas procuram os professores indígenas ou vice-versa para conversarem sobre contextualização?

ANEXOS

ESCOLA INDÍGENA ESTADUAL GUARANI KARAI KUERY RENDA

CARTA DE ANUÊNCIA

(Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/CONEP)

Aceito os pesquisadores **Bárbara de Medeiros Marinho** e **José Roberto Linhares de Mattos** (orientador), sob responsabilidade do pesquisador principal **Bárbara de Medeiros Marinho**, do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – PPGEA/UFRRJ a realizarem pesquisa intitulada **A Educação Escolar Indígena do Povo Guarani M'bya: Uma Visão Etnomatemática**, sob orientação do Professor **José Roberto Linhares de Mattos**.

Ciente dos objetivos e da metodologia da pesquisa acima citada, concedo a anuência para seu desenvolvimento, desde que me sejam assegurados os requisitos abaixo:

- O cumprimento das determinações éticas da Resolução nº466/2012 CNS/CONEP.
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa.
- Não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação dessa pesquisa.
- No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

Angra dos Reis Local, 01 de dezembro de 2017

Domingos Verite

Assinatura e carimbo do responsável

ESCOLA INDÍGENA ESTADUAL GUARANI KARAÍ KUERY RENDA

CARTA DE ANUÊNCIA
(Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/CONEP)

Aceito os pesquisadores **Bárbara de Medeiros Marinho** e **José Roberto Linhares de Mattos** (orientador), sob responsabilidade do pesquisador principal **Bárbara de Medeiros Marinho**, do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – PPGEA/UFRRJ a realizarem pesquisa intitulada **A Educação Escolar Indígena do Povo Guarani M'bya: Uma Visão Etnomatemática**, sob orientação do Professor **José Roberto Linhares de Mattos**.

Ciente dos objetivos e da metodologia da pesquisa acima citada, concedo a anuência para seu desenvolvimento, desde que me sejam assegurados os requisitos abaixo:

- O cumprimento das determinações éticas da Resolução nº466/2012 CNS/CONEP.
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa.
- Não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação dessa pesquisa.
- No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

União do Rio Local, 01 de dezembro de 2017


Rynia das Graças Batista
Diretora
Matr.: 230927-6
ID: 4081335-5

Assinatura e carimbo do responsável