



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS

**O FAZER PEDAGÓGICO DE UM GRUPO DE PROFISSIONAIS DA
EDUCAÇÃO INDÍGENA: UM ESTUDO DE INSPIRAÇÃO
ETNOMATEMÁTICA**

Denise Cristina Ribeiro da Silva

Lajeado/RS, dezembro de 2020

Denise Cristina Ribeiro da Silva

**O FAZER PEDAGÓGICO DE UM GRUPO DE PROFISSIONAIS DA
EDUCAÇÃO INDÍGENA: UM ESTUDO DE INSPIRAÇÃO
ETNOMATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação, Mestrado Profissional em Ciências Exatas, da Universidade do Vale do Taquari – Univates, como parte da exigência para a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas, na linha de pesquisa Tecnologias, metodologias e recursos didáticos para o ensino de Ciências Exatas.

Orientadora: Profa. Dra. Ieda Maria Giongo

Lajeado/RS, dezembro de 2020

Denise Cristina Ribeiro da Silva

**O FAZER PEDAGÓGICO DE UM GRUPO DE PROFISSIONAIS DA
EDUCAÇÃO INDÍGENA: UM ESTUDO DE INSPIRAÇÃO
ETNOMATEMÁTICA**

A banca examinadora _____ a dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas - Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas da Universidade do Vale do Taquari - Univates, como parte da exigência para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas na linha de pesquisa Tecnologias, Metodologias e Recursos Didáticos para o Ensino de Ciências e Matemática.

Profa. Dra. Ieda Maria Giongo – Orientadora
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Profa. Dra. Márcia Jussara Hepp Rehfeltd
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Prof. Dr. Marcos Rogério Kreutz
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Prof. Dr. Hilbert Blanco-Álvarez
Universidade de Narino - Colômbia

Lajeado/RS, dezembro de 2020

AGRADECIMENTOS

A Deus, todo meu louvor e graça; pois, em momento algum, abandonou-me. Nas horas difíceis, é meu consolo; nas felizes, motivo de minha existência. A Ele, devo a fortuna de ter pais responsáveis pela minha formação como pessoa e profissional.

Aos meus pais, o meu amor e gratidão eternos por cada palavra de encorajamento; em especial à minha mãe, pelas orações diárias em prol dos filhos. Lembro-me da época em que, como estudantes, minha irmã e eu prestaríamos o vestibular. Assim, passamos a frequentar um cursinho pré-vestibular, em que era adotado um caderno para acompanhamento. Um dia, à tardinha, pedi dinheiro ao meu pai para comprar as apostilas. Recém-chegado do trabalho, ele abriu a carteira, retirou tudo o que havia nela, a quantia certinha, ficando sem nada. Naquele momento, eu compreendi que tinha a obrigação de me tornar uma profissional na área que escolhi e honrar os investimentos feitos pelos meus pais. A vocês, meu muito obrigada!

Às comunidades indígenas que me receberam na trajetória profissional de professora indígena, com muito amor, em especial à aldeia Kubenkrâkenh, nas quais vivenciei experiências únicas que me inspiraram a desejar um mundo melhor e lutar pela equidade dos seres humanos que a compõem. Da mesma forma, apreciar a Mãe-Terra, que tudo nos concede sem pedir algo em troca; apenas espera amor e respeito.

Em especial ao meu amigo Rafael Pires, que muito me incentivou a

continuar os estudos. Sempre pronto a auxiliar nas minhas dificuldades, indicou-me a Univates para despertar os meus sonhos adormecidos.

À Universidade do Vale de Taquari, que me fascinou pela estrutura, tecnologia, profissionais do cafezinho ao corpo docente. Muita gratidão por cada incentivo, conversas e aprendizados. Sou imensamente feliz por fazer parte desta história de luta e sucesso.

Aos professores que fazem parte da banca examinadora, Dra. Márcia Jussara Hepp Rehfeldt, Dr. Marcos Rogério Kreutz, meu sentimento de gratidão pelas contribuições e leitura criteriosa; conseqüentemente, as sugestões valiosas para a qualificação deste trabalho. Da mesma forma, agradeço ao professor Dr. Hilbert Blanco-Álvarez, que aceitou nosso convite apesar da distância. A todos, obrigada pelas conversas, ensinamentos, construções que me proporcionaram crescimento pessoal e profissional.

Ao me inscrever para o mestrado, li e pesquisei todas as indicações dos orientadores. Nesse momento, pensei: é esta. Disseram-me que ela era muito solicitada e que, provavelmente, não poderia ser minha orientadora. Então, na entrevista, absteve-me de indicar alguém com a certeza de que eu conseguiria o melhor para mim. Chegou o e-mail e lá estava a professora **Ieda Maria Giongo**, minha escolha desde o início. Chegando como um raio, arrancou todas as minhas bases e me desafiou a pensar até então algo impensável. Com seu jeito espalhafatoso, tomou meu coração e minha admiração. Obrigada pelas conversas, risadas, apoio nos momentos difíceis. Tu és um presente de Deus na minha vida, ele te enviou para que eu tivesse uma mão forte e amiga para me segurar nos momentos de aflição e medo.

Ao grupo de pesquisa Práticas, Ensino e Currículos (PEC/CNPq/Univates), que me deu sustento nos momentos difíceis, pensando em soluções para o seguimento deste trabalho. De coração, a cada um, minha GRATIDÃO também pelas palavras de apoio, conversas, risos e principalmente estudos científicos essenciais para a (re) construção do meu conhecimento.

À professora Jandira, revisora gramatical, que me acompanha desde o início da construção deste projeto e, por meio de uma leitura minuciosa, tornou este texto

atraente e aperfeiçoado.

Aos profissionais da educação indígena que se dispuseram a participar do grupo para compartilhar experiências e conhecimentos. Muitas vezes, sacrificando um momento de lazer ou tarefas importantes para participar dos encontros, entregar as atividades desenvolvidas, além da receptividade do tema e incentivo para continuarmos.

Às minhas amigas, pela compreensão da ausência e encorajamento para que eu seguisse construindo o conhecimento.

Aos colegas de mestrado, que tornaram a caminhada muito mais florida. Em especial a Dani, Keyliane, Mônica, Paulo Robson, que tornaram a minha experiência inesquecível.

Ao meu parceiro de todas as horas, que nunca permitiu que eu sequer pensasse em desistir, sempre me estimulando a dar o meu melhor nas atividades que me propus a realizar. Minha eterna gratidão a você, meu bem, Gilson Goudinho, que faz os meus dias de luta se tornarem mais leve.

Em memória à minha avó, que me mandou estudar (em 2006, quando eu fazia cursinho pré-vestibular), afastando-se da minha companhia mesmo na cama esperando sua hora. Ela partiu no ano em que fui aprovada no vestibular. Sua presença é sentida em todos os momentos.

A Mãe do Brasil é Indígena

*“A mãe do Brasil é indígena,
ainda que o país tenha mais orgulho,
do seu pai europeu,
que o trata como filho bastardo.
Brasil sua raiz vem daqui,
do povo ancestral
que veste uma história,
que escreve na pele sua cultura,
suas preces, suas lutas,
nós somos um país rico,
diverso e guerreiro,
porém, um país que mata,
seu povo originário,
aqueles que construíram essa nação.
O indígena não é aquele que você conhece
dos antigos livros de história
Porque o livro de história,
não foi escrito pelo indígena
Ele não está apenas na aldeia,
tentando sobreviver
Ele está na aldeia, na universidade,
no mercado de trabalho, na arte,
porque o Brasil todo, todo, é terra indígena.
O brasileiro deveria ter mais orgulho,
do sangue indígena que corre em suas veias,
Porque a mãe do Brasil é indígena!”*

Texto de Myrian Krexu (indígena da Nação Guarani Mbyá)

RESUMO

A presente dissertação tem como objetivo geral problematizar o que diz um grupo de professores do Ensino Fundamental que atua em aldeias indígenas no Município de Ourilândia do Norte – PA, acerca do ensino de Matemática por eles praticado, viabilizando a emergência de práticas pedagógicas assentadas nas culturas de seus estudantes. De cunho qualitativo, tem como referencial teórico-metodológico o campo da Etnomatemática, preocupado com a problematização dos aspectos sociais, políticos, culturais e educacionais também no ensino da Matemática. Os dados foram produzidos a partir de discussões gravadas e posteriormente transcritas, com um grupo de docentes da educação indígena atuantes no Ensino Fundamental. A análise dos dados foi efetivada por meio da Análise Textual Discursiva na perspectiva de Moraes e Galiazzi (2007) e permitiu a emergência de três unidades de análise, a saber: a) Embora com escassas políticas públicas para a formação de docentes, os pesquisados procuram efetivar práticas pedagógicas assentadas nas culturas de seus estudantes; b) Os professores participantes consideram importante os indígenas terem acesso ao conjunto de jogos de linguagem, usualmente presentes na Matemática Escolar c) Existem tensionamentos no fazer pedagógico dos profissionais entrevistados, sobretudo no que se refere ao ensino de Matemática. Os resultados permitem inferir que há necessidade premente de investigações com cerne na formação de grupo de estudos contínuos, com a efetiva participação de professores que ministram aulas em comunidades indígenas, tendo como premissa a confecção, a análise, o desenvolvimento e o redesenho de tarefas destinadas aos estudantes indígenas.

Palavras-chave: Ensino. Educação indígena. Etnomatemática. Jogos de linguagem matemáticos.

ABSTRACT

The general purpose of this thesis is to problematize what is said by a group of Primary School teachers who teach in indigenous villages in the municipality of *Ourilândia do Norte/PA/Brazil* about their Mathematics teaching, which enables the emergence of teaching practices based on their students' cultures. It has a qualitative nature and its theoretical-methodological framework is the field of Ethnomathematics, which focuses on problematizing also social, political, cultural, and educational aspects in the teaching of Mathematics. The data were generated by recorded discussions subsequently transcribed that occurred with a group of primary education teachers of indigenous students. Data were analyzed through Textual Discursive Analysis from the perspective of Moraes and Galiazzi (2007), which produced three analysis units, namely a) despite scarce public policies towards teacher training, these teachers attempt to perform teaching practices based on their students' cultures; b) these teachers consider to be relevant that the indigenous have access to the set of language games generally present in the School Mathematics; c) there are tensioning forces in the teaching practices of the teachers interviewed, mainly regarding the teaching of Mathematics. The outcomes lead to the conclusion that there is an urgent need for investigations focusing on the formation of regular study groups with effective participation of the teachers of the indigenous communities, with the proposition of designing, analyzing, developing, and redesigning tasks addressed to indigenous students.

Keywords: Teaching. Indigenous education. Ethnomathematics. Mathematical language games.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição das famílias indígenas nos Municípios	57
Figura 2 - Povos e etnias: famílias segundo o tronco linguístico	60
Figura 3 - Limites do território de Ourilândia do Norte - PA.....	73
Figura 4 - Calendário agrícola indígena	77
Figura 5 - Jogo batalha naval	83
Figura 6 - Atividade elaborada pelo professor II	113
Figura 7 - Atividade elaborada pelo professor III.....	116
Figura 8 - Atividade elaborada pela professora IV	118
Figura 9 - Atividade elaborada pelo professor I.....	121

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Identificação dos artigos e autores do X e XI ENEM, selecionados para análise.....	29
Quadro 2 - Objetivos, situações e resultados dos artigos selecionados.....	31
Quadro 3 - Identificação dos artigos, autores e publicação.....	38
Quadro 4 - Objetivos, situações e resultados dos trabalhos selecionados.....	43
Quadro 5 - Ações planejadas para os encontros com o grupo de professores	82
Quadro 6 - Atividade elaborada por um grupo de professores da educação indígena	136

SUMÁRIO

1 TRILHANDO NA DIREÇÃO DE UMA DISSERTAÇÃO.....	12
2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS.....	19
2.1 Inspirações Etnomatemáticas para o ensino.....	19
2.2 Culturas indígenas.....	53
2.3 Educação no contexto indígena.....	66
3 ACERCA DA METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO.....	72
4 SOBRE OS RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO.....	88
4.1 Embora com escassas políticas públicas de formação de docentes, os professores pesquisados procuram efetivar práticas pedagógicas assentadas na cultura de seus estudantes.....	89
4.2 Os professores participantes consideram importante os indígenas terem acesso ao conjunto de jogos de linguagem usualmente presentes na Matemática Escolar.....	104
4.3 Tensionamentos presentes no fazer pedagógico dos profissionais da educação indígena.....	112
5 CONCLUSÕES E OUTROS RUMOS.....	131
REFERÊNCIAS.....	143
APÊNDICES.....	154
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	155
APÊNDICE B - Carta de autorização ao secretário municipal de educação, Prefeitura de Ourilândia do Norte.....	157
APÊNDICE C - Carta de autorização ao supervisor escolar (indígena), Prefeitura de Ourilândia do Norte.....	158

1 TRILHANDO NA DIREÇÃO DE UMA DISSERTAÇÃO

Me movo como educador porque, primeiro, me movo como gente.

(FREIRE, 1996, p. 37, grifos meus)

Início a escrita deste projeto com a citação do educador Paulo Freire, pois, além de apreciá-la, permite que eu reflita a minha prática pedagógica como professora e pessoa; conheça o outro e busque, na diversidade, o conhecimento. O trabalho que envolve indivíduos exige de quem o realiza a capacidade de compreendê-los, aceitar as suas diferenças e valorizá-los dentro do contexto em que estão inseridos. Quanto à Matemática, pela sua característica exata, meu fascínio começou na infância. Esse sentimento se fortaleceu na minha trajetória estudantil, bem como na docência, em virtude de muitos professores me servirem de inspiração.

Assim, em 2007, submeti-me ao vestibular para Licenciatura Plena em Matemática, no Município de Conceição do Araguaia, Sul do Pará. Ao ingressar no Curso, esperava encontrar um mundo totalmente diferente do que eu vivia, com muitos índios, animais silvestres, matas preservadas. Afinal, fazíamos (e fazemos) parte da Amazônia, e a visão que nos era passada, por exemplo, em estudos amazônicos, não correspondia exatamente ao contexto no qual estávamos inseridos. Então, em minha concepção, no Sul do Pará, haveria toda essa diversidade de paisagem, cores, fauna e flora tão comentada na escola e que povoava minha imaginação.

Neste momento, cumpre informar que, como paraense, com frequência, pessoas de outros estados têm me questionado se “É verdade que os jacarés andam

nas ruas com vocês”? “Vocês criam cobra para comer”? “Tem muito índio mesmo aí”? Apesar de negar veementemente, esse estereótipo habitava minha mente e era o que eu esperava encontrar em outras regiões do Pará. O fato é que tais “estórias” despertavam minha curiosidade, principalmente em relação à presença de comunidades indígenas em Conceição do Araguaia. A decepção foi enorme ao verificar a inexistência desse povo.

Em 2012, já formada, consegui aprovação no concurso de Ourilândia do Norte, no Sudeste do Estado do Pará, para professora de Matemática do Fundamental II. Assim, em maio do mesmo ano, dirigi-me ao local sem muitas expectativas por ser um Município novo, ainda em desenvolvimento. Ao chegar à cidade e descer do ônibus, com surpresa, deparei-me com tamanho número de índios que, por momentos, fiquei imóvel.

Ao pesquisar sobre a cidade, descobri que “A TI kayapó foi homologada através do decreto presidencial 316 de 30 de outubro de 1991 [...] do estado do Pará: [...] e sua maior parte 88,64% em Ourilândia do Norte” (texto digital). Essa denominação se deveu pelo fato de existir uma grande quantidade de ouro em suas terras, bem como o níquel extraído pela mineradora Companhia Vale do Rio Doce (Vale). Nesse momento, senti-me realizada, pois, havia tempo, almejava conhecer a diversidade do meu Estado, em especial a cultura indígena, da qual tanto ouvira falar em sala de aula, mas ausente do meu cotidiano. Assim, teria a oportunidade de fazer parte dessa história por meio do meu trabalho como educadora.

Ao entrar nas salas de aula que me foram destinadas, constatei que os indígenas seriam meus alunos. Nesse seguimento, procurei me aproximar e conversar com eles, mas sua única reação foi abaixarem a cabeça. O fato é que não conseguiam se comunicar em português, tampouco obter notas nas tarefas e provas; mas, além de sempre assistirem às aulas, seus cadernos eram impecáveis; e a caligrafia, perfeita. Na sala dos professores, o assunto sempre envolvia a reprovação desses discentes e o quanto isso prejudicava o IDEB¹ da escola.

Nesses momentos, questionava-me: Qual o motivo de eles frequentarem as aulas no local, sendo, muitas vezes, tratados com indiferença se, na aldeia, havia o

¹ IDEB – Índice de desenvolvimento da educação básica.

Ensino Básico? Por que não dialogavam comigo? Sempre que eu os olhava, encolhiam-se e abaixavam a cabeça.

Assim, o ano letivo acabou sem que eu tivesse a oportunidade de me comunicar com os meus alunos indígenas ou simplesmente estar no meio deles e bater uma foto, gerando em mim uma profunda inquietação. Esse desconforto me levou a outros questionamentos, tais como: Como eles se mantêm na cidade? Por que não estudam nas escolas indígenas? Por que se recusam a dialogar? O que estão aprendendo?

Diante disso, decidi procurar o coordenador indígena e solicitar a minha lotação para uma aldeia. A surpresa dele foi tamanha que, por um momento, pensei em desistir, mas não o fiz. Assim, em 2013, comecei a lecionar em uma aldeia denominada Kôkôkuedjam, na escola Mabôre, a 100 km da cidade, via terrestre, comunidade que mantinha constantemente contato com o “branco” pela facilidade de locomoção.

A convivência com os índios me ensinou que eles somente se aproximavam das pessoas em quem confiavam e que se dedicavam ao máximo aos estudos e projetos que lhes eram propostos. A caligrafia perfeita se devia ao fato de aprenderem, desde cedo, a reproduzir desenhos, formas, entre outros; porém, a Língua Portuguesa os impedia de se comunicarem, sendo que muitos continuavam na cidade com o propósito de aprendê-la e, posteriormente, representar a comunidade. Já outros eram movidos pela curiosidade, desejo de viver no centro urbano como “branco”, com emprego e lazer que a vida urbana poderia oferecer.

Nos primeiros meses, enfrentei muitas dificuldades nas salas de aula, pois os índios permaneciam em silêncio, recuavam quando eu me aproximava e desviavam o olhar; contudo, observavam-me atentamente. Passado algum tempo, aceita pela comunidade, eles me receberam em suas casas e começaram a me considerar uma amiga com a qual expunham e comentavam os problemas relacionados aos conteúdos desenvolvidos nas aulas. Assim, tornamo-nos grandes parceiros e, juntos, realizamos trabalhos em benefício da comunidade e da educação.

Um ano depois, fui convidada a participar de um projeto financiado pelo Estado em uma aldeia mais distante, em que o meio de transporte só acontecia por meio de barco e avião. Decidida a enfrentar o desafio, viajei à aldeia Kubenkränkenh

juntamente com outra professora, também contratada pela Escola Xiprotikre. A pequena localidade me possibilitou ver e sentir que a tradição kayapó era vivida intensamente, sem muito contato com o “branco”, pois a maioria de seus habitantes falava apenas a língua Mebêngôkre. Em vista disso, durante muito tempo, necessitei de um monitor kayapó (tradutor da Língua Mebêngôkre para a Portuguesa).

Ademais, ao chegar, entendi a importância de estudar a Amazônia e me deparei com a diversidade da fauna e da flora, encantadora e temida ao mesmo tempo. Dentre tantas particularidades daquela comunidade indígena, observei a maneira como seus habitantes se organizavam para cumprir as tarefas diárias e senti que havia na comunidade uma inquietação que me levou a pensar: Como trabalhar a Matemática Escolar a partir do contexto no qual estão inseridos? Que caminhos seguir para valorizar a cultura indígena dentro da sala de aula? Será possível fazê-los compreender que a Matemática praticada por eles no cotidiano também está presente na Matemática Escolar?

Diante disso, decidi aprofundar meus conhecimentos com o intuito de qualificar o meu trabalho. Para isso, inscrevi-me no processo de seleção do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas na Universidade do Vale do Taquari - Univates, especificamente para fazer parte da linha de pesquisa Tecnologias, Metodologias e Recursos Didáticos para o Ensino de Ciências Exatas, no qual fui aprovada.

Assim, os questionamentos se transformaram no foco de minha pesquisa, que vem se enriquecendo a cada encontro, juntamente com o corpo docente, no desenvolvimento das potencialidades necessárias para esta investigação, embasada em autores que anteriormente desconhecia, bem como em ideias, paradigmas e possibilidades de entendimento de novas práticas pedagógicas. Ademais, identifiquei minha busca na valorização da cultura indígena na Etnomatemática, que compreende o modo de vida e o saber/fazer das diferentes culturas.

No decorrer da pesquisa, aconteceram alguns fatos importantes. Em novembro de 2019, encerrei minhas atividades como professora na aldeia Kubenkränkenh. O sentimento que carrego é de profunda gratidão e inspiração, pois conviver com a tribo permitiu que eu ampliasse meus horizontes em relação à diversidade de culturas e

valores que fazem parte de distintos povos.

É importante destacar que essa decisão ocorreu em uma reunião entre a Coordenação Indígena e a Secretaria de Educação Municipal, na qual se constatou não haver alunos suficientes na aldeia para ocupar a quantidade de salas de aula (as turmas, em 2020, seriam compactadas). Além disso, concluiu-se que bastava um professor para ministrar as aulas no Nível Fundamental II, motivo pelo qual minha colega e eu fomos substituídas por outro profissional.

Esse fato se deveu pela saída de algumas famílias daquela comunidade (causada por desentendimentos) para formar nova aldeia, reduzindo consideravelmente a quantidade de matrículas na escola e a provável criação de uma nova para atendê-las em outro local. Cumpre frisar que, com esta, foram, em menos de cinco anos, duas as rupturas ocorridas no referido povoado, o que resultou na reorganização da escola.

Sendo assim, pensei em trabalhar minhas inquietações em uma aldeia denominada Krankrô, também pertencente à etnia kayapó. Localizada no mesmo Município, seus integrantes se consideravam parentes dos da aldeia anterior. É relevante comunicar que não tive a oportunidade de conhecer os discentes e suas práticas; entretanto, informaram-nos que a nova comunidade se encontrava próxima à cidade, e a locomoção acontecia por via terrestre. Em função da exploração de minérios, havia um grande fluxo de pessoas, ocorrendo, portanto, o contato direto do índio com o branco. De acordo com o planejado pela coordenação, os estudantes foram assistidos por outros profissionais até o final do ano letivo de 2019. O fato é que se precisaria aguardar o início do ano letivo de 2020 para conhecer o novo contexto no qual o presente projeto estaria inserido. Entretanto, o ano de 2020 começou com muitos desafios por conta da pandemia de COVID - 19, que gerou uma das piores crises na saúde e que afeta milhões de pessoas no mundo inteiro.

Em razão do isolamento social, a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) optou pela não entrada de civis em terras indígenas, exceto as consideradas necessárias ao serviço básico da comunidade, normatizadas pela **Portaria 419/PRES**, de 17 de março de 2020. Tal fato fez com que os planos mudassem, e novos objetivos surgissem; assim, pensou-se, por meio da plataforma *google meet*, em trabalhar com

os monitores indígenas com a missão de juntos desenvolvermos a atividade proposta e, ao mesmo tempo, garantir o isolamento de cada participante. O primeiro encontro foi inevitavelmente presente, pois havia a necessidade de instalar o aplicativo e dar instruções de uso com a participação de três monitores indígenas. Seguimos os protocolos de segurança e nos reunimos de forma breve.

Em seguida, iniciamos os encontros virtuais, que foram apenas três, pois um dos monitores se acidentou, o que levou os companheiros a pedirem que eu aguardasse a sua recuperação para depois, então, dar seguimento às atividades. Diante disso, ao conversar com a minha orientadora, expus minha preocupação e incerteza acerca de quanto tempo levaria para o monitor se restabelecer do acidente. À vista disso, decidimos, mais uma vez, trilhar uma nova direção, que consistiu em trabalhar com os professores indígenas brancos, também pela plataforma do *Google meet*, havendo, portanto, a necessidade de, novamente, mudar os objetivos deste trabalho.

O grupo de professores indígenas que aceitou o convite para participar dos encontros pela plataforma, inicialmente, foram sete - três homens e quatro mulheres – com formações diversas, ou seja: dois de Matemática, uma de História e quatro pedagogos. Todos atuavam nas aldeias; duas delas consideradas isoladas pelo difícil acesso (apenas barco e avião), e outras duas próximas à cidade, totalizando quatro acessos às comunidades indígenas em diferentes contextos. Em todas as escolas, era/é disponibilizado apenas o Ensino Fundamental, com turmas multisseriadas, distribuídas em dois períodos.

O Município de Ourilândia do Norte – PA possuía onze aldeias com escolas municipais públicas dentro das comunidades indígenas. Ao conversar com o Secretário de educação, visando à execução deste trabalho, obtive a aprovação e a permissão para planejar os encontros virtuais com os professores indígenas. Da mesma forma, o supervisor da área indígena apoiou integralmente o projeto e permitiu sua realização. Para que os encontros pudessem ser produtivos, cuidamos para que os professores convidados aos encontros acumulassem experiências nessas aldeias. O tempo de ofício nas aldeias varia de três a vinte e quatro anos de carreira; e a faixa etária dos professores, de quarenta e dois a sessenta e cinco anos; destes, quatro são concursados; três, prestadores de serviço na Prefeitura.

Acredito que a proposta de grupo de estudo, tão importante para as ações pedagógicas diárias, propicia a construção do conhecimento por meio de trocas de experiências. Neste sentido, os professores indígenas e seus conhecimentos prévios dos aspectos culturais da comunidade kayapó em que trabalham, além de possibilitar o aumento da capacidade das relações sociais, viabilizam o desenvolvimento de uma visão crítica acerca do contexto inserido. Esses aspectos permitiram a definição de um objetivo principal do presente trabalho, haja vista as discussões em grupo possibilitarem desenvolver habilidades valorosas para o campo educacional, assim como os elementos que o justificam:

- Problematizar o que diz um grupo de professores do Ensino Fundamental que atua em aldeias indígenas no Município de Ourilândia do Norte – PA acerca do ensino de Matemática por eles praticado, viabilizando a emergência de práticas pedagógicas assentadas nas culturas de seus estudantes.

Para alcançá-lo, elenquei três específicos, a saber:

1. Promover sessões de estudo com um grupo de professores, tendo como foco problematizar o ensino de Matemática em escolas indígenas.
2. Fomentar aportes teóricos do campo da Etnomatemática, nos estudos do grupo de professores indígenas do Ensino Fundamental, no Município de Ourilândia do Norte – PA.
3. Elaborar um conjunto de recomendações acerca da formação de grupos de estudos com docentes que atuam em aldeias indígenas.

O trabalho está alicerçado teórico-metodologicamente no campo da Etnomatemática, cujas ideias apresento e discuto no próximo capítulo.

2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

O presente capítulo está dividido em três partes. Na primeira, discorro sobre o campo da Etnomatemática e suas contribuições para o ensino. Na segunda, explano a cultura indígena, particularmente a kayapó. Na última, evidencio aspectos acerca da educação indígena, enfocando a Legislação.

2.1 Inspirações Etnomatemáticas para o ensino

Todo indivíduo vivo desenvolve conhecimento e tem um comportamento que reflete esse conhecimento, que por sua vez vai-se modificando em função dos resultados do comportamento. Para cada indivíduo, seu comportamento e seu conhecimento estão em permanente transformação, e se relacionam numa relação que poderíamos dizer de verdadeira simbiose, em total interdependência (D'AMBRÓSIO, 2002, p.18).

A Etnomatemática, como campo de estudos, surgiu por volta de 1970 com a preocupação de modificar o cenário em que a Matemática se encontrava nos sistemas educacionais, ou seja, examinar seus efeitos negativos nos processos de ensino e de aprendizagem. D'Ambrósio, um dos principais precursores dessa mudança, ao lançar um novo olhar sobre a Disciplina em questão, admitiu a multiplicidade de saberes matemáticos em distintos grupos, comunidades, nações, surgindo, assim, a Etnomatemática. O nomeado pesquisador a define como diferentes matemáticas, cada uma própria de sua cultura. Wanderer (2014, p. 183) complementa essa ideia ao afirmar que “[...] a literatura etnomatemática destaca a relevância do exame das matemáticas produzidas pelos mais diversos grupos sociais, especificamente suas formas de organizar, gerar e disseminar os conhecimentos (matemáticos) presentes em suas culturas”.

Ainda segundo D'Ambrósio, a Etnomatemática pode ser interpretada como “[...] (techné) de explicar, conhecer, entender, lidar, conviver (matema) com a realidade natural e sociocultural (etno) no qual o indivíduo está inserido” (D'AMBRÓSIO, 2001, p.16). Nessa definição, percebe-se a preocupação do pesquisador com o social do aluno, o contexto no qual ele está inserido, suas lutas diárias, o grupo social e étnico do qual faz parte e o seu conhecimento prévio da Matemática praticada, de alguma forma, em seu cotidiano. Nesse sentido, Monteiro (2011, p.18) relata que a “Etnomatemática surgiu de preocupações educacionais, ou seja, sua gênese ocorreu por motivações do campo escolar, mas sua dinâmica lhe imprimiu características que permitiu infiltrar-se por outras áreas como a história e a antropologia”. Isso lhe facultou novos conceitos e possibilidades pedagógicas, abrindo espaço para a pluralidade e o multiculturalismo na sala de aula.

Cimadon e Giongo (2019), ao refletirem sobre as lacunas dos conteúdos que englobam noções geométricas, buscaram analisar, mediante uma prática pedagógica investigativa, como um grupo de alunos da pré-escola, em uma Escola Municipal do Rio Grande do Sul, expressava conhecimentos matemáticos. Estes envolviam geometria espacial e consideravam questões culturais e sociais no contexto em que a escola estava inserida. Assim, por meio do diário de campo, gravações de vídeo, desenhos e maquetes produzidas pelos estudantes, as autoras analisaram as diferentes estratégias que eles utilizavam no cálculo volume de determinados sólidos.

As ideias defendidas por Cimadon e Giongo estão em consonância com o pensamento de D'Ambrósio (2001), para quem a produtividade do programa de pesquisa Etnomatemática se dá na medida em que se problematizam a história da humanidade e o entender do saber/ fazer matemática em diferentes grupos sociais. Monteiro (2011) corrobora esse pensamento ao destacar que a Etnomatemática desafia o educador a buscar alternativas que lhe permitam pensar em outras formas de ensinar e aprender Matemática. Dito de outro modo, o objetivo desse campo é valorizar a cultura e as experiências de distintos grupos; entre eles, o de crianças.

Assim, o Programa Etnomatemática surgiu como uma oportunidade de compreender o saber e o fazer matemáticos das diferentes culturas e grupos sociais e, por meio destes, levar o aluno a estabelecer relações com a sua própria cultura,

suas vivências interpessoais na família, escola e comunidade, promovendo novos conhecimentos. De acordo com D'Ambrósio (2002, p. 22),

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios da sua cultura. Há inúmeros estudos sobre a Etnomatemática do cotidiano. É uma Etnomatemática não aprendida nas escolas, mas no ambiente familiar, no ambiente dos brinquedos e de trabalho, recebida de amigos e colegas.

Embasada nas ideias de seu precursor, a Etnomatemática emerge também como uma proposta de ação pedagógica, trazendo possibilidades ao ensino e à aprendizagem de Matemática, de modo que o aluno compreenda qual o seu papel no contexto em que está inserido, tomando decisões que proporcionem novos modos de ensinar e aprender a Disciplina em questão. Contudo, esse programa não se limita a compreender o saber e o fazer, mas a conhecer as tradições de um grupo ou comunidade e sua forma de organização.

Para Ferreira (2007), o sucesso do Programa Etnomatemática depende do educador, de como é feita a abordagem e o uso que ele faz dos conhecimentos prévios do aluno. Caso estes sejam utilizados apenas para exemplificar, ou matematizar a situação, reforçam a cultura dominante sem analisá-la criticamente. Porém, se, no contexto do estudante, buscarem elementos culturais, respeitando-os e valorizando-os, sua cultura pode ser fortalecida. Alves (2010, p.18) corrobora essa ideia ao afirmar que “A pesquisa em Etnomatemática tem a preocupação de dissociar o conhecimento de forma tal, que o indivíduo possa enriquecer e dessa forma promover uma vida mais dominante, sentir-se mais participante como cidadão”. Grandó e Passos (2010, p.50) acrescentam que

A educação [...] deve[...] ir ao encontro do movimento de desalienação, desnaturalização, desopressão, rehumanização, enfim, do empoderamento, para que se possa construir uma sociedade solidária, fraterna. Para que, ao fim e ao cabo, realizemos uma vida que valha a pena ser vivida.

Assim, o papel de mediador do conhecimento destinado ao docente é um importante trabalho que se desenvolve pela convivência em sala de aula, permeando os saberes pré-existentes. Ademais, proporciona construções sólidas, tornando o discente protagonista de sua própria história, levá-lo a assumir lideranças e alcançar objetivos a partir da relação professor – aluno. “A formação do professor exige um contato mais amplo e efetivo com a prática, com as questões sociais e culturais que

envolvem o processo educativo” (MONTEIRO, 2011, p. 31). Esse processo, possivelmente, ocorre, de forma gradativa, por intermédio da reflexão da prática diária, em que o professor procura reinventar o espaço de trabalho e criar um ambiente de investigação e descobertas.

Nesse contexto, Mallmann e Giongo (2016) desenvolveram um trabalho com um grupo de dezenove alunos de Ensino Médio Politécnico de um município da Região do Vale do Taquari, RS. O objetivo geral consistiu em examinar, mediante uma prática pedagógica investigativa com o referido grupo de estudantes, aspectos concernentes à regularização fundiária que estava em curso no município à época da investigação.

O trabalho foi embasado no campo da Etnomatemática e, a partir de gravações em áudio e vídeo, fotografias, registros dos estudantes e anotações da professora, durante o desenvolvimento do trabalho, permitiu a emergência, entre outros, de dois importantes resultados: a história do município, problematizada pelos estudantes, evidenciou que as terras eram medidas e negociadas de acordo com suas necessidades. Neste sentido, a perspectiva Etnomatemática mostrou potencial favorável na sala de aula, haja vista ser desafiadora e despertar o envolvimento e a curiosidade embora o currículo e o tempo tenham se mostrado fatores de limitação. A prática pedagógica, alicerçada na Etnomatemática, oportunizou, assim, outros modos de ensinar e aprender Matemática.

Em efeito, o educador pode conhecer e procurar entender o contexto no qual seu aluno está inserido para realizar seu planejamento escolar mediante estratégias que busquem envolvê-lo com o que se propõe a ensinar. Nesse sentido, segundo Monteiro (2004, p.31) “A Etnomatemática exige pensar no conhecimento holisticamente, exige trabalho em equipe e um projeto pedagógico impregnado de valores culturais e sociais, constituindo-se desse modo de elementos mais amplos que os conteúdos específicos”. Mesmo se o planejamento contiver erros, ele serve de aprendizado para o próximo, que tende a ser mais enriquecedor.

O fato é que há uma evidente preocupação da escola quanto à conclusão dos conteúdos programáticos que, por vezes, aprisiona o professor à teoria e exercícios de fixação, impossibilitando, não raro, aprofundar as relações interpessoais dos

alunos. Conforme Ribeiro *et al.* (2004, p. 49), “A matemática culta é um corpo fechado de conhecimento e muda através da atividade dos matemáticos. E a Etnomatemática tem uma interação contínua com todos os membros da sociedade”. Em efeito, a Matemática Escolar, embora seja estudada com exemplos e criações que apresentam situações do cotidiano, sempre retoma a ideia fundamentada e, de certa forma, codificada, de resolver os problemas por meio de uma fórmula. Por sua vez, “A Etnomatemática possibilita averiguar essas distintas formas de aprendizagem, uma vez que, apesar de diferentes, estão corretas e também produzem conhecimento” (CIMADON; GIONGO, 2019, p.58). Dessa forma, ela promove o surgimento de mudanças sociais, pois leva a diferentes matemáticas, praticadas por diversos grupos culturais que não seguem regras-padrão, mas sim as advindas da sua cultura construída pelos seus antepassados.

Para Mallman e Giongo (2018), a cultura e o ensino passam por diversas transformações, problematizando a Matemática ensinada em sala de aula de maneira imutável e rigorosa. Dessa forma, permite analisar nossa prática pedagógica e entender a pós-modernidade, o contexto ao qual o estudante, a escola e a comunidade pertencem. Nesse sentido, para Alves (2010, p. 62), “O futuro depende muito do que estamos ensinando no presente. As crianças de hoje necessitam do conhecimento que as tornem mais ativas nos processos de tomada de decisão”.

Em efeito, há a necessidade de provocar, estimular, desafiar o aluno para a tomada de decisões, além de oportunizar a geração de conhecimento e discernimento. “Quando possibilitamos aos estudantes a explanação de suas ideias, além de proporcionar atividades relacionadas ao seu cotidiano, levamo-los à busca de analogias com distintas áreas e, assim, expandir conhecimentos” (CIMADON; GIONGO, 2019, p. 61). O resultado final dessa prática viabiliza saberes distintos que contribuem para distintas áreas do conhecimento.

Fazer uso da Etnomatemática no contexto no qual está inserida exige transformações educacionais e/ou sociais e vem se constituindo como referencial para inúmeros estudos. Estes impedem restrições e centralizações no que se refere aos trabalhos metodológicos, como os de Monteiro (2004), Knijnik (2006, 2004), Giongo (2001), Wanderer (2001), possibilitando novos caminhos de conhecimento na Educação. Para Mallann e Giongo (2018, p. 889), “Ao se pensar o ensino da

Matemática sob o olhar da Etnomatemática, é importante atentar para não a analisar por meio de um único enfoque, já que ela pode ser estudada sob diversas perspectivas”, pois, “o campo da Etnomatemática é diverso em relação aos referenciais teóricos que o sustentam, bem como pelo seu interesse de investigação” (WANDERER, 2016, p. 185). Dessa forma, os estudantes têm a oportunidade de mostrar, socializar e discernir o conhecimento prévio e adquirido com as ações do processo pedagógico.

De acordo com D’Ambrósio (2001, p.30) “A ação gera conhecimento. Gera a capacidade de explicar, lidar, manejar, entender a realidade. Gera o *matema*. Essa capacidade se transmite e se acumula horizontalmente, no convívio com contemporâneos através de comunicações” (grifos do autor). A necessidade de comunicação e sociabilidade é inerente aos seres humanos, possibilitando novos aprendizados, que são os conhecimentos prévios carregados na “bagagem” que se transformam cotidianamente. Knijnik *et al.* (2012, p.26) sustentam essa ideia ao declararem que,

Para a Etnomatemática, a cultura passa a ser compreendida não como algo pronto, fixo e homogêneo, mas como uma produção, tensa e instável. As práticas matemáticas são entendidas não como um conjunto de conhecimentos que seria transmitido como uma “bagagem”, mas que estão constantemente reatualizando-se e adquirindo novos significados, ou seja, são produtos e produtores da cultura.

Por isso, na conjuntura atual, com a tecnologia em ascensão e as mudanças de comportamento do indivíduo no convívio familiar, escola, comunidade e sociedade, a transformação é inevitável, mas precisa estar carregada de significados e sentidos para se tornar conhecimento. De fato, fizemos parte de “[...] uma sociedade que vive tempos líquidos, fluídos, onde tudo se transforma com grande velocidade, e o que é ensinado hoje poderá ser considerado um conhecimento ultrapassado amanhã” (MALLAMANN; GIONGO, 2018, p. 888). Portanto, é fundamental que as informações adquiridas tenham significado para que a comunicação seja estabelecida de forma recíproca. Neste sentido, os exercícios de fixação precisam ser trabalhados de forma contextualizada, e o que se ensina estar envolvido com a vivência do aluno.

Para Alves (2010, p. 80) “[...], a Educação tem um papel muito importante na sociedade, pois boas maneiras tornam mais interessantes e produtivas quaisquer atividades para o ser humano, sendo seu papel fundamental para que o indivíduo se

torne um cidadão consciente”. Nesse sentido, entendo ser possível operar, nas práticas pedagógicas, com a cultura dos alunos, o que pode ser produtivo para conscientizá-los de seus direitos e deveres perante a sociedade.

Em efeito, são várias as possibilidades que contribuem fortemente para que haja um ensino e uma aprendizagem produtivos; mas para o trabalho que pretendo desenvolver, a Etnomatemática é uma possibilidade viável. Mendes e Lucena (2012) fazem uma observação importante sobre essa perspectiva: não deve ser utilizada ou escolhida como se fosse a solução para todas as dificuldades na educação, tampouco uma indumentária do momento, mas uma probabilidade de transformação. O olhar do educador para o aluno é fundamental para a reflexão da prática. Gerdes (2010) complementa essa ideia ao afirmar que, na cultura pertencente a um grupo, também pode existir uma subcultura e, conseqüentemente, cada um de seus integrantes desenvolver uma matemática própria, uma maneira individual de executá-la. Um professor inconsciente das diferentes formas de desenvolvimentos matemáticos enfrentará e causará problemas expressivos ao ensino e à aprendizagem da Matemática.

De acordo com Alves (2010), o professor pode encontrar meios de oferecer aos alunos uma educação em termos científicos; sobretudo no que se refere à Matemática praticada na comunidade na qual estão inseridos. Aliado a isso, fazer com que eles se envolvam prazerosamente com as atividades. A relação das práticas profissionais com as educativas oportuniza ao docente se vincular diretamente com o saber, o qual favorece uma transformação inter e transdisciplinar no ambiente escolar, além de produzir elementos enriquecedores e provocar mudanças nos cidadãos, tornando-os conhecedores de seus direitos e deveres.

Se determinado conteúdo se identificar com algo vivenciado e experimentado pelos alunos, as aulas passam a ter significado, geram curiosidades, questionamentos e investigações, contribuindo para uma melhor compreensão sobre o que está acontecendo. Segundo Alves (2010), as matemáticas formal e informal devem preencher o espaço da sala de aula, considerando as experiências dos estudantes e transformá-las em atividades acadêmicas. Gerdes (2013, p. 83) acrescenta que a “Educação é uma estratégia de estímulo ao desenvolvimento individual e coletivo gerada por esses mesmos grupos culturais, com a finalidade de se manterem como

tal e de avançarem na satisfação dessas necessidades de sobrevivência e de transcendência”. Em outras palavras, a sala de aula é o espaço da diversidade cultural e pluralidade de conhecimentos que enriquecem o ensino e a aprendizagem, além de favorecer a construção de novos projetos pedagógicos.

Contudo, valorizar a cultura do aluno não significa menosprezar ou diminuir as demais, mas compreender o seu espaço por direito, buscar melhorias e, por vezes, reconhecimento. No que concerne à Etnomatemática, o conhecimento matemático é gerado pelos indivíduos mediante seus aprendizados seja na sociedade, na comunidade, nos grupos de que participam ou no convívio familiar. Wanderer (2014, p. 204) complementa que,

Assim, no caso das linguagens matemáticas, se poderia afirmar que a geração de seus significados é dada por seus diversos usos, produzidos “ao sabor das circunstâncias”, sendo um deles aquele que conforma a matemática acadêmica, outro, a matemática escolar e outros, ainda, aqueles que produzem as muitas matemáticas camponesas, indígenas, etc.

Diante da pluralidade de significações dada a esse campo, adoto, neste trabalho, a perspectiva de Knijnik *et al.* (2012), para quem a Etnomatemática pode ser entendida como uma “[...] caixa de ferramentas teóricas que possibilita analisar os jogos de linguagem matemáticos de diferentes formas de vida e suas semelhanças de famílias; e examinar os discursos da matemática acadêmica e da matemática escolar e seus efeitos de verdade” (KNIJNIK *et al.*, 2012, p. 22). A definição das autoras me levou a analisar as ferramentas teóricas e utilizá-las em minha pesquisa, além de buscar e conhecer as particularidades de cada grupo e identificar suas semelhanças. Assim “[...] se compreendam as Matemáticas produzidas por diferentes formas de vida como conjuntos de jogos de linguagem que possuem semelhanças entre si” (KNIJNIK *et al.*, 2012, p. 31), possibilitando uma reflexão sobre as leituras de vida das culturas e as diversas matemáticas nelas existentes, pois

A Matemática Acadêmica, a Matemática Escolar, as Matemáticas Camponesas, as Matemáticas Indígenas, em suma, as Matemáticas geradas por grupos culturais específicos podem ser entendidas como conjuntos de jogos de linguagem engendrados em diferentes formas de vida, agregando critérios de racionalidade específicos. Porém, esses diferentes jogos não possuem uma essência invariável que os mantenha completamente incomunicáveis uns dos outros, nem uma propriedade comum a todos eles, mas algumas analogias ou parentescos [...] (*Ibidem*, 2012, p. 31).

Dessa maneira, é possível compreender as diversas matemáticas produzidas por diferentes culturas, que as criam em função do surgimento de uma necessidade.

De fato, “[...] as matemáticas produzidas em diversas formas de vida constituem-se em diferentes jogos de linguagem” (WANDERER, 2014, p. 208), podendo ser encontradas semelhanças e compreensão do amplo sentido desses jogos como afirma Condé (2004, p. 53): “Os jogos de linguagem estão aparentados uns com os outros de diversas formas, e é devido a esse parentesco ou a essas semelhanças de família que são denominados jogos de linguagem” (CONDÉ, 2004, p. 53), o que permite conhecer e entender a diversidade nas formas de vida presentes nas atividades que distinguem um grupo e nas aproximações que possibilitam o surgimento das semelhanças.

Nessa perspectiva, Costi e Giongo (2018), em seu artigo “Ensino de matemática em tempos fluidos: um estudo de inspiração etnomatemática”, apontam como problematizaram, com um grupo de estudantes do quarto ano do Ensino Fundamental de uma escola pública gaúcha, jogos de linguagem matemáticos associados aos modos de operar de uma indústria frigorífica situada próxima à escola. Embasadas nos estudos do campo da Etnomatemática e apoiadas nas ideias da maturidade de Ludwig Wittgenstein, as autoras produziram, a partir de materiais escritos pelos estudantes e filmagem das aulas, uma investigação qualitativa.

A análise dos materiais mostrou a necessidade de desenvolvimento de uma prática pedagógica que não estivesse alicerçada unicamente em conteúdos usualmente presentes na série em questão. Tal ideia levou as citadas pesquisadoras a repensarem os processos de ensino da Matemática na contemporaneidade, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Neste sentido, viabilizaram novos projetos que permitiram diferentes modos de pensar matematicamente, transcendendo os gerados na Matemática Escolar.

Sendo assim, as semelhanças de famílias possibilitam observar as diferentes matemáticas geradas em grupos, sejam de crianças, adolescentes ou adultos, até mesmo comunidades, pois a Matemática adquire um novo sentido de acordo com seu uso. Portanto, tais semelhanças não podem ser vistas como uma Matemática única e apenas aplicada de forma diferente a esses grupos, mas gerada pelas necessidades cotidianas de cada um, “como ocorrem tais jogos nas manifestações dos saberes matemáticos de cada cultura” (COSTI, 2017, p. 20-21). Condé (2004), amparado nos estudos de Wittgenstein, complementa que

[...] a gramática de uma forma de vida não é fechada e é a partir desse aspecto que ela possui, em medidas diversas, ramificações que se constituem como “semelhanças de família”, podendo se interconectar-se com gramáticas de outras formas de vida. Essas semelhanças entre gramáticas distintas não são possibilitadas por nenhuma “supergramática”, nem mesmo por nenhum elemento transcendental, mas pelas semelhanças no modo de atuar (Handlungweise) dessas formas de vida (CONDÉ, 2004, p. 29-30).

Considerar as formas de vida como um ponto de partida é de suma importância à geração dos jogos de linguagem. Dessa forma, podem ser analisadas as ações cotidianas e questionadas quanto à sua prática no que se refere a diferentes comportamentos que convivem e compartilham normas e valores. Estes vão se misturando e produzindo novos hábitos, o que permite observar os diferentes saberes matemáticos. Sobre isso, Giongo (2008, p. 153) sustenta que “a forma de vida define a gramática com a qual interagimos com o mundo” e não pode ser vista como algo estático, mas em constante transformação.

De acordo com Mallmann e Giongo (2016), há a possibilidade de encontrarmos, nas práticas, os “jogos de linguagem”, admitindo as singularidades que formam determinados grupos. Estas fazem parte do cotidiano daqueles, dando a ideia de “formas de vida”. Wanderer (2014, p.207-208) assevera que “das linguagens matemáticas e dos critérios de racionalidades nelas presentes são constituídos no contexto de uma dada forma de vida”, tornando-as singulares. Porém, em algum momento, é possível encontrar semelhanças com outros grupos, também considerados singulares.

Com o intuito de conhecer trabalhos alicerçados na Etnomatemática e buscar elementos da cultura indígena para o ensino de Matemática, pesquisei artigos publicados nos anais dos eventos do XII e XIII Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM em 2016 e 2019. Para isso, usei as palavras-chave Etnomatemática, cultura indígena, ensino de Matemática. Dentre eles, destacam-se os de Mattos, Mattos e Souza (2019); Santino e Ciríaco (2019); Cecco (2019); Silva e Souza (2019); Santos, Lorenzoni e Sad (2019); Bicho e Mattos (2019); Oliveira e Mattos (2019); Luz, Machado e Pereira (2016); Pereira e Mondini (2016) e Fonseca (2016). Seus referenciais teóricos estão embasados na Etnomatemática e aliados ao ensino da Matemática, na cultura indígena, conforme demonstra o Quadro 1.

Quadro 1 – Identificação dos artigos e autores do X e XI ENEM, selecionados para análise

Nome do artigo	Autor(res)	Local e ano da publicação	Identificação
A ação pedagógica intercultural na educação (escolar) indígena Zoró: preservação da floresta.	MATTOS, José Roberto Linhares; MATTOS, Sandra Maria Nascimento; SOUZA, Douglas Junior Alves.	XIII Encontro Nacional de Educação Matemática – 2019.	A
Interculturalidade e Etnomatemática: o que têm a dizer professoras da educação infantil sobre a atuação com as crianças indígenas?	SANTINO, Fernando Schlindwein; CIRÍACO, Klinger Teodoro.	XIII Encontro Nacional de Educação Matemática – 2019.	B
A “matemática” presente no contexto indígena: uma experiência com estudantes do ensino superior.	CECCO, Bruna Larissa.	XIII Encontro Nacional de Educação Matemática – 2019.	C
Práticas de ensino de matemática na formação de professores indígenas.	SILVA, Mara Rykelma da Costa; SOUZA, Edcarlos Miranda.	XIII Encontro Nacional de Educação Matemática – 2019.	D
Iniciação científica júnior: uma experiência com jogos na educação escolar indígena.	SANTOS, Vanessa Carmo; LORENZONI, Claudia Alessandra Costa de Araújo; SAD, Lígia Arantes.	XIII Encontro Nacional de Educação Matemática – 2019.	E
Etnomatemática e decolonialidade: reflexões sobre a prática pedagógica na educação escolar indígena.	BICHO, José Sávio; MATTOS, José Roberto Linhares.	XIII Encontro Nacional de Educação Matemática – 2019.	F
Interdisciplinaridade, contagem e o uso de plantas medicinais na educação escolar indígena.	OLIVEIRA, Keila Ferreira; MATTOS, Sandra Maria Nascimento.	XIII Encontro Nacional de Educação Matemática – 2019.	G
Diálogos entre educação popular e etnomatemática na educação de jovens e adultos.	LUZ, Vanessa Silva; MACHADO, Celiane Costa; PEREIRA, Elaine Correa.	XII Encontro Nacional de Educação Matemática – 2016.	H

(Continua...)

(Conclusão)

Nome do artigo	Autor(res)	Local e ano da publicação	Identificação
O programa etnomatemática e as possibilidades de inovação no contexto escolar.	PEREIRA, Anderson Luis; MONDINI, Fabiane.	XII Encontro Nacional de Educação Matemática – 2016.	I
Uma reflexão desconstrutivista sobre o uso dos termos <i>conhecimento</i> e <i>conhecimento etnomatemático</i> numa pesquisa etnomatemática.	FONSECA, Adriano.	XII Encontro Nacional de Educação Matemática – 2016.	J

Fonte: Da autora (2020).

Os artigos nomeados no Quadro 1 evidenciam, em sua totalidade, um movimento de valorização da cultura indígena, por meio das ideias do campo da Etnomatemática, no sentido de entender e respeitar os diferentes modos com que ela se apresenta. As pesquisas, relatos e projetos apresentados, a partir dos artigos, revelam a tentativa de aproximar a matemática escolar e a matemática não escolar desde o Ensino Infantil, como investiga o artigo B, até o Ensino Superior, destacado no artigo C. Ademais, percebe-se a preocupação de ações pedagógicas com enfoque na Etnomatemática voltada à formação continuada de professores e um olhar mais amplo sobre a cultura e a realidade do aluno. Da mesma forma, estudos bibliográficos e documentais nos permitem analisar as políticas públicas administradas com o intuito de construir o conhecimento indígena nas escolas.

O propósito dos autores foi levar o professor a questionar a sua prática pedagógica e observar atentamente as interdisciplinaridades. Além disso, provocaram algumas reflexões sobre os saberes matemáticos escolares e os tradicionais, propondo uma prática pedagógica humanizada no ambiente escolar, tornando-o acolhedor. Dessa forma, ambos – professor e aluno – transformaram-se em pesquisadores das culturas e realidades das quais faziam parte. O Quadro 2 apresenta uma síntese dos objetivos pretendidos, as situações encontradas e os resultados obtidos.

Quadro 2 – Objetivos, situações e resultados dos artigos selecionados

Artigo	Objetivos	Situações	Resultados
A	O trabalho teve como objetivo investigar com a comunidade indígena escolar e não escolar a visão de ambas a respeito do projeto Amazônia Indígena Sustentável.	Com abordagem qualitativa, realizou-se um estudo de caso sobre uma ação pedagógica de um projeto de preservação e reflorestamento florestal na aldeia <i>Zawã Karej</i> , terra indígena Zoró, em Mato Grosso. A metodologia utilizada envolveu entrevistas semiestruturadas, rodas de conversa, registros fotográficos, gravações de áudio e vídeos realizados na aldeia.	Ao final da pesquisa, os pesquisadores constataram que as comunidades indígenas praticavam o reflorestamento, o que os levou a crer que os conhecimentos tradicionais dos povos indígenas possibilitam a proteção da biodiversidade local. Da mesma forma, o viés do projeto nas dimensões políticas e educacional da etnomatemática, com aceitação da comunidade escolar.
B	Este artigo teve como objetivo apresentar e dialogar com resultados parciais de uma pesquisa, cuja temática central de investigação centrou-se nas discussões sobre “Interculturalidade” e “Etnomatemática” na Educação Infantil.	A ação contou com a participação de, aproximadamente, vinte e quatro pessoas; entre elas, professores da rede municipal e acadêmicos do curso de Ciências Sociais. Consideraram-se possíveis compreensões sobre a interculturalidade e a Etnomatemática a fim de direcionar as palestras, minicursos e debates do grupo de extensão. Para a produção de dados, foi elaborado um questionário com perguntas abertas e fechadas.	Os pesquisadores concluíram que falta reorganizar o currículo para que as propostas de exploração da educação matemática na educação infantil possam ser em maior quantidade e que façam sentido ao grupo. Além disso, faz-se necessário desenvolver a capacidade de relacionar conteúdo com a realidade da criança indígena. O estudo trouxe elementos importantes para compreender a percepção inicial do grupo.
C	O texto tinha por objetivo identificar a presença da Matemática na comunidade indígena a partir das vivências cotidianas, produção de artesanatos, jogos, cosmologia, costumes e cultura.	O trabalho foi desenvolvido a partir de uma experiência de sala de aula, com uma turma especial de estudantes indígenas, na Universidade federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Chapecó. Foram aplicados questionários diagnósticos, aos quais vinte e dois estudantes, oriundos de diferentes aldeias, responderam. Todos participam de algum curso na UFFS.	A autora percebeu dificuldades em relação à escrita e ao desenvolvimento dos trabalhos dos estudantes que estão iniciando a vivência acadêmica. Ademais, constatou que, ao final da experiência, o componente aproximou os estudantes da matemática formal, que se sentiram valorizados com a participação da comunidade na construção da própria matemática, utilizada em diferentes contextos.

(Continua...)

(Continuação)

Artigo	Objetivos	Situações	Resultados
D	Apresentar uma pesquisa, desenvolvida no Acre, com o panorama histórico, nacional e estadual em que se estabeleceu a educação escolar indígena, assim como a análise de políticas públicas de formação de professores indígenas.	Este trabalho apresenta uma revisão bibliográfica de documentos, como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena. Além disso, discute políticas públicas de formação de professores indígenas, preocupando-se com o processo de solidificação dessa educação intercultural. Ainda traz uma reflexão quanto à participação do processo formativo docente de professores indígenas que ensinam Matemática no seio da comunidade.	Os autores afirmam que a proposta de elaboração de problemas matemáticos pelos professores indígenas resgata a vivência desses profissionais com base nos princípios étnicos, associados à Matemática não acadêmica, praticada nas comunidades indígenas à Matemática tradicional. Observaram também que é possível trabalhar segundo o olhar do indígena, aproximando os conteúdos matemáticos acadêmicos ao cotidiano das comunidades.
E	Este trabalho apresenta parte de uma produção de Iniciação Científica Júnior com o intuito de compreender as potencialidades matemáticas de jogos indígenas para a Educação Básica.	No artigo, relatam-se estudos com ênfase nas atividades da comunidade Guarani do Espírito Santo, localizada na terra indígena Caieiras Velhas II, cuja população é de vinte pessoas. Além de estudos bibliográficos de jogos indígenas, ocorreu um trabalho de campo, compartilhado na Escola Municipal Pluridocente Indígena, Aldeia Três Palmeiras (EMPI-ATP), na cidade de Aracruz-ES.	As autoras constataram que, diante do estudo “jogo da onça” e no contato direto com a comunidade Guarani, foi possível perceber a relevância do jogo para a compreensão da humanidade. Ademais, verificou-se o potencial da Iniciação Científica na Educação Básica para o amadurecimento de conteúdos estudados em sala de aula, assim como a promoção da criatividade e autonomia dos estudantes envolvidos.
F	O artigo tem como objetivo refletir sobre as relações entre saberes matemáticos escolares e saberes tradicionais indígenas, a partir da prática docente indígena, nos anos finais do Ensino Fundamental.	A pesquisa, de cunho qualitativo, foi realizada na Escola Indígena Estadual Jorge Iaparrá, localizada na aldeia Manga, de etnia Karipuna, no Município de Oiapoque-AP. Fazem parte da pesquisa três professores indígenas. As produções de dados foram feitas a partir de entrevistas semiestruturadas e observação do contexto escolar.	Os autores provocam uma reflexão acerca dos saberes indígenas como conhecimentos autênticos. Justificam que os de Ciências, na escola indígena, podem ser ressignificados; considerando a produção dos saberes locais, por meio do diálogo, novos podem ser gerados.
G	O trabalho tem como objetivo investigar os etnoconhecimentos da etnia Paiter Surui sobre as plantas medicinais, buscando identificar a utilização das mesmas.	O artigo investiga a Aldeia Paiter Linha 9, Cacoal, RO, de etnia Paiter Surí, que ocupa a terra indígena Sete de Setembro, localizada nos Estados de Rondônia e Mato Grosso. Para isso, foi	As autoras constataram a possibilidade de utilizar a interdisciplinaridade como uma maneira de inter-relacionar as disciplinas, justaposta aos saberes e fazeres tradicionais da

(Continua...)

(Conclusão)

Artigo	Objetivos	Situações	Resultados
G		realizado um estudo de caso com entrevistas semiestruturada, visitas, diário de campo e captação de imagens e vídeos.	etnia Paiteer Suruí. Segundo elas, a utilização de plantas medicinais, no desenvolvimento do conceito de contagem para a construção do número, favorece tanto a edificação da prática docente como a aprendizagem mais atrativa e prazerosa para os alunos.
H	O artigo tem como objetivo apresentar reflexões sobre o ensino da Matemática pela perspectiva da etnomatemática e da escola popular na Educação de Jovens e Adultos.	O artigo foi desenvolvido no contexto do Projeto Educação para Pescadores, realizado no Município de Rio Grande, no Estado do Rio Grande do Sul.	As autoras chegaram à conclusão de que a educação deve ser vista enquanto um processo coletivo de construção, dando importância às atividades que promovam o despertar e a autoestima dos educandos.
I	Este trabalho tem como objetivo apresentar resultados de uma pesquisa, cuja intenção foi estudar o Programa Etnomatemática, analisando-o como uma proposta para o ensino de Matemática.	O artigo tem cunho qualitativo, desenvolvido metodologicamente por meio de um estudo exploratório, pautado no estudo de textos que tratam do Programa Etnomatemática e uma discussão da relação entre o Programa e a formação do conhecimento matemático.	Os autores concluíram que a Etnomatemática é uma oportunidade de inovar o ensino dessa Ciência, aproximando a Matemática e a realidade do cotidiano, permitindo que este seja inserido ativamente nos processos de ensino e de aprendizagem.
J	O artigo apresenta algumas reflexões desconstrutivas do uso dos termos conhecimento e conhecimento matemático numa pesquisa realizada em 2009-2013.	O trabalho tem como público alvo professores e alunos de um Centro de Ensino Médio (CEM) público da cidade de Araguaína –TO. Mediante ações investigativas de práticas socioculturais, buscavam compreender e re-significar os conhecimentos construídos e utilizados nessas práticas.	Os autores estão convencidos de que os conhecimentos etnomatemáticos construídos e utilizados nas diferentes práticas socioculturais representam para os sujeitos dessas práticas um conhecimento legítimo.

Fonte: Da autora (2020).

Os citados artigos evidenciam a riqueza das culturas indígenas nas mais diversas etnias. Essa característica se torna mais perceptível e abrangente quando fundamentada na tendência Etnomatemática, pois aponta caminhos para estudos além da sala de aula. Dessa forma, o ensino e a aprendizagem acontecem de maneira fluente, e os alunos conseguem compreender teorias escolares e práticas da sua experiência. É importante ressaltar que todos esses artigos e muitos outros são produzidos no nosso país, o que demonstra a existência de muitos profissionais interessados em uma educação que valoriza o contexto no qual está inserida e

procura a equidade no ensino.

Em efeito, os diferentes artigos demonstram que o contexto indígena é fonte de conhecimentos empíricos e possibilita diferentes olhares e percepções. O grande desafio é introduzi-los na escola, pois exige dos professores sensibilidade e atenção para entender e considerar o diferente uma possibilidade de ensino. O processo de buscar entrelaçar ora a Matemática Escolar, ora a não Escolar requer muita reflexão e equilíbrio nas construções da prática pedagógica. Os trabalhos analisados foram desenvolvidos com diferentes etnias indígenas, tendo em vista as características culturais pertencentes a cada um dos grupos.

Assim, embasada no campo da Etnomatemática, busquei a valorização e o aprimoramento dos conhecimentos matemáticos existentes na cultura kayapó, por meio de estudos com um grupo de professores indígenas, a fim de fazer uso da Matemática não Escolar no cotidiano da aldeia em sala de aula, pois “O pensamento etnomatemático está centralmente interessado em examinar as práticas de fora da escola associadas a racionalidades que não são idênticas à racionalidade que impera na Matemática Escolar” (KNIJNIK *et al.* (2012, p.18). Na comunidade indígena, era perceptível a presença da Matemática na pintura kayapó, conquanto eles a praticassem sem estabelecer vínculos com a Matemática Escolar, acreditando estar apenas reproduzindo elementos da natureza.

Ao trabalhar a cultura indígena em sala de aula, constatei que ela estava presente em muitos lugares, principalmente em nossas fronteiras, e formada por diversas etnias, modos de vida, linguagens e saberes matemáticos próprios. Essa diversidade ratifica a história de nossos antepassados e retrata a atual, o que permite conhecê-la mais profundamente e auxiliar na construção do conhecimento mediante a reflexão sobre os próprios saberes. D’Ambrósio (2002) corrobora esse pensamento ao declarar que entende a

[...] matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural. Isso se dá da mesma maneira com as técnicas, as artes, as religiões e as ciências em geral. Trata-se da construção de corpos de conhecimento em total simbiose dentro de um mesmo contexto temporal e espacial, que obviamente tem variado de acordo com a geografia e a história dos indivíduos e dos vários grupos culturais a que eles pertencem – famílias, tribos, sociedades, civilizações

(D'AMBRÓSIO, 2002, p. 82-83).

Para se compreender o “hoje”, é necessário estudar o passado e planejar o futuro. Conhecer nossas raízes nos permite pensar criticamente sobre o que precisamos mudar e o que de fato desejamos. Neste sentido, o diálogo é fundamental, pois favorece o surgimento de ideias e, conseqüentemente, a construção do conhecimento. No que diz respeito ao campo da Matemática, contribui para a superação de desafios, pois o fascínio dos alunos indígenas pelos números é substancial. Neste momento, ousou afirmar que eles reconhecem a necessidade de aprender para serem aceitos no meio social e, conseqüentemente, diminuir a exclusão e os preconceitos de que, com frequência, são vítimas.

Para Bernardi e Caldeira (2011, p. 27), a “etnomatemática problematiza precisamente esse aparente consenso sobre o que conta como herança cultural humana, promovendo a visibilidade para outras matemáticas que não a acadêmica”. Ademais, sustentam que “a etnomatemática pode oportunizar o confronto com o modo como o eurocentrismo permeia a educação” e diminuir as lacunas deixadas nesse processo.

Portanto, a sala de aula é um espaço de diversidade, e cada aluno está inserido em um contexto de vida diferente do outro. O desafio do professor é promover o diálogo entre as partes no sentido de valorizar o conhecimento matemático vivenciado pelos educandos. Sobre isso, Andrade (2008, p.10) declara que “A nossa cultura (ocidental), porém, só aceita como matemática aquela desenvolvida pelos gregos e que é ensinada na escola. É desconsiderado qualquer tipo de conhecimento matemático que não seja este”. No que lhe concerne, o campo da Etnomatemática nos direciona a quebrar esses paradigmas que entendem a existência de uma única Matemática, a Escolar.

A riqueza de conhecimentos construída pelos antepassados está em constante aprimoramento pelos que a herdaram da cultura indígena e nos possibilita refletir, conhecer e estudar sua organização, estrutura, socialização e competências adquiridas por tradições. Entendo que não é necessário distinguir ou classificar os conhecimentos trazidos pelos estudantes indígenas, mas sim conhecê-los e respeitá-los. Ubiratan D'Ambrósio (2001, p. 125, grifos do autor) já questionava que

Como o Programa Etnomatemática explica as distintas formas de conhecer? Diferentemente do que sugere o nome, Etnomatemática não é o estudo apenas de “matemáticas das diversas etnias”. Mais que isso, é o estudo de várias maneiras técnicas, habilidades (*technés* ou *ticas*) de explicar, entender, lidar e conviver (*matema*) nos distintos contextos naturais e socioeconômicos, espacial e temporalmente diferenciados da realidade (*etno*).

A construção das casas, artesanatos, utensílios utilizados para caça e pesca e outros, evidenciam que os indígenas têm cultivado e preservado a sua cultura, garantindo-lhes, assim, a sobrevivência. Enfim, os conhecimentos assimilados de seus antepassados e transmitidos de geração a geração têm permitido à etnia kayapó salvaguardar costumes, valores, legados de seus antepassados, mesmo estando em contato com o “branco” e as tecnologias ofertadas pela mídia, como aparelhos eletrônicos e eletrodomésticos.

Comumente, ouvem-se opiniões contrárias a respeito de os índios beberem Coca-Cola, calçarem sapatos, vestirem roupas da moda, usufruírem as tecnologias – celulares, autôfalantes, computadores, aparelhos de som, entre outros –, haja vista serem ferramentas destinadas aos “brancos”. Sobre isso, Munduruku (2012, p. 43, grifo meu) sustenta que “*posso ser o que você é, sem deixar de ser o que sou*”. Essa declaração condiz com a capacidade de transformação e adequação do indígena, pois, mesmo *utilizando as coisas do branco* (grifos meus), tem preservado a sua cultura e, ao mesmo tempo, aglomerado novos conhecimentos. Ademais, a curiosidade e o desejo de possuir objetos, até então desconhecidos, caracterizam o ser humano.

De fato, há momentos em que o índio percebe a necessidade de aprender as instruções do “branco” para defender a sua própria cultura e mantê-la viva. Nesse sentido, D’Ambrósio (2001, p. 117, grifos do autor) afirma que “A criatividade é inerente a todo ser humano. É ativada em duas direções: à **sobrevivência**, como toda espécie viva, e à **transcendência**, característica da espécie *Homo sapiens*”. Com o propósito de serem reconhecidos, os indígenas vão se relacionando com o desconhecido e absorvendo as manifestações culturais exteriores, que acabam refletindo e modificando alguns de seus hábitos. Por sua vez, os mais experientes, com o intuito de manterem a tradição, lutam para que os jovens conheçam a educação do branco como forma de preservar a sua própria cultura e não a substituir. Sobre isso, Grando e Passo (2010, p. 69) relatam que

Diversos povos indígenas começaram a se organizar na tentativa de reverter esse processo de dizimação cultural e uma das ferramentas para atingir esse objetivo passou a ser a escola. Neste contexto, a educação passa a ser vista como uma das formas de manter a alteridade do povo, mantendo acesa a vivência socioeconômica e cultural de cada grupo. Sendo assim, os materiais didáticos em língua indígena e a própria escrita destas línguas, além da contratação de professores indígenas, se constituem em conquistas importantes para a divulgação dos saberes historicamente acumulados.

A sala de aula, também frequentada pelo indígena, já foi um espaço de dominação e aniquilamento da sua cultura; entre outros motivos, visando ao uso da mão de obra nativa. Entretanto, na atualidade, pode ser uma aliada e favorecer a construção de conhecimentos, a aproximação das diferentes culturas, o respeito ao diferente, o multiculturalismo e, dessa forma, a inserção social. Em síntese, é fundamental que o índio tenha a oportunidade de ingressar na escola e, talvez, inicialmente, exercer a função de monitor, ou até de professor, como acontecia na aldeia em que lecionei.

O professor que se propõe a ser mediador do conhecimento transforma o saber individual do aluno em ferramenta de compreensão para o grupo, priorizando a participação e o comprometimento com o ensino e o aprendizado de todos os envolvidos. Para Costa, Tenório e Tenório (2014, p. 1097), em uma visão geral, “transcendente à Matemática, o ensino de Etnomatemática preserva culturas, instila a cidadania, promove a coabitação de etnias, pois revela múltiplas formas de pensar o mundo”. Quanto ao domínio da Matemática Escolar, um de seus objetivos é possibilitar a “pluralidade de maneiras de como fazer Matemática dos vários povos”, além de “apaziguar dificuldades e contradições entre ensino e aprendizado em diferentes contextos socioculturais” (*Ibidem*, 2014, p.1097). De fato, na escola, a Etnomatemática “não se preocupa apenas com o desenvolvimento de habilidades ou resolução de problemas, mas busca o entendimento de como os indivíduos utilizam sistemas matemáticos alternativos para solucionar problemas cotidianos”.

Nesse sentido, Silva (2000) defende que o âmbito escolar, antes opressor e encarregado de dominar e aniquilar as tradições indígenas, atualmente é uma possibilidade de atender aos anseios dessas comunidades, preservar suas características e identidade, ou seja, respeitar suas decisões. Ao profissional da educação, cabe descobrir os caminhos dentro dos limites e possibilidades no contexto em que estão inseridos, seguidos de informações globalizadas e a construção de um ambiente escolar que responda a todos esses anseios. Parte dos índios recebe a

perda da figura do professor branco na sala de aula, pois isso o impediria de aprender uma segunda língua e mantê-la na aldeia e, conseqüentemente, de entender outros modos de sobreviver, distintos do seu.

Ao pesquisarmos sobre Etnomatemática no ciberespaço, obtemos muitos trabalhos em nível nacional, o que nos faz pensar que muitos profissionais estão preocupados em melhorar a qualidade nas construções de práticas pedagógicas. Imaginemos, então, como estão sendo desenvolvidos os trabalhos dessa perspectiva fora do âmbito nacional? Serão as mesmas dificuldades que encontramos no caminho do desenvolvimento de saberes? Por essa e outras indagações e da emergência com que o assunto aparece, propus-me a buscar mais informações a fim de ampliar o conhecimento sobre o tema.

Ciente da importância da Etnomatemática para a compreensão das diversas matemáticas inseridas nos mais variados contextos, pesquisei no Google Acadêmico, no banco de teses e dissertações da CAPES e revistas eletrônicas, usando as palavras-chave Etnomatemática, trabalhos etnomatemáticos, desenvolvidos em outros países e, dessa forma, expandir os saberes etnomatemáticos, motivando novas experiências e possibilitando agregar na construção do conhecimento. O Quadro 3 contém dezesseis artigos que retratam a Etnomatemática em diferentes contextos e possibilidades, sendo identificados por algarismos romanos para discussões vindouras.

Quadro 3 – Identificação dos artigos, autores e publicação

Nome do artigo	Autor(res)	Local e ano da publicação	Identificação
Integración de las Etnomatemáticas: posibilidades y limitaciones.	OLIVERAS, María Luisa; ÁLVAREZ; Hilbert Blanco.	Bolema, Rio Claro (SP), v.30, n.55, p. 455-480, ago. 2016.	I
Etnomatemática y formación docente: el contexto argentino.	ALBANESE, Veronica; SANTILLÁN, Alejandra; OLIVERAS, Maria Luisa.	Revista Latinoamericana de Etnomatemática, v.7, n.1, p. 198-220, mar. 2014.	II
Etnomatemáticas de los Otomíes.	Gilsdorf, Thomas E.	Revistas Unam, México, v.6, n.1, p. 167-181, 2008.	III

(Continua...)

(Continuação)

Nome do artigo	Autor(res)	Local e ano da publicação	Identificação
Formación de profesores de matemáticas desde la etnomatemática: estado de desarrollo.	ÁLVAREZ, Hilbert Blanco; OLIVERAS, Alicia Fernández; OLIVERAS, Maria Luisa.	Bolema, Rio Claro (SP), v.31, n.58, p. 564-589, ago. 2017.	IV
Etnomatemáticas de signos culturales y su incidência em la formación de maestros.	GAVARRETE, Maria Elena; ALBANESE, Veronica.	Revista Latinoamericana de Etnomatemática, v.8, n.2, p. 299-315, junio-septiembre 2015.	V
Sobre os cestos tradicionais manufaturados pelas mulheres Nyaneka-nkhumbi da Angola.	DIAS, Domingo. COSTA, Cecília. PALHARES Pedro.	Revista Latinoamericana de Etnomatemática, v.10, n.1, p.75-87, jan. 2017.	VI
Etnomatemática y formación docente: el contexto argentino.	ALBANESE, Veronica. SANTILLÁN, Alejandra. OLIVERAS, Maria Luisa.	Revista Latinoamericana de Etnomatemática, v.7, n.1, p. 198-220, mar. 2014.	VII
Entrevista al profesor Alan Bishop.	ÁLVAREZ, Hilbert Blanco; SÁNCHEZ, Aldo Iván Parra.	Revista Latinoamericana de Etnomatemática, v.2, n. 1, p. 69-74, fev. 2009.	VIII
Fronteiras urbanas: perspectivas para as investigações em Etnomatemática.	COPPE, Cristiane; MESQUITA, Mônica.	Bolema, Rio Claro (SP), v.29, n.53, p. 828-844, dez. 2015.	IX
Etnomatemática: uma ferramenta política para a América latina.	ÁLVAREZ, Hilbert Blanco; OLIVERAS, María Luisa.	RIPEM, v.6, n.1, p. 112-126, 2016.	X
Etnomatemática de una artesanía argentina: identificando etnomodelos de trenzado.	ALBANESE, Veronica.	Bolema, Rio Claro (SP), v.29, n.52, p.493-507, ago. 2015.	XI
Modelo de aplicación de etnomatemáticas em La formación de profesores para contextos indígenas em Costa Rica.	OLIVERAS, Maria Luisa. GAVARRETE, Maria Elena.	Relime, México, v. 15, n. 3, p. 339-372, nov. 2012.	XII
La integración de la etnomatemática em la etnoeducación.	ÁLVAREZ, Hilbert Blanco.	Encontro Colombiano de Matemática Educativa – ASOCOLME.	XIII
Licenciatura en Pedagogía de La Madre Tierra, etnomatemática y formación de profesores.	OSORIO, Carolina Tamayo.	Cienc. educ. (Bauru), v.24, n.3, p. 759-777, set. 2018.	XIV

(Continua...)

(Conclusão)

Nome do artigo	Autor(res)	Local e ano da publicação	Identificação
Dificultades Metodológicas em la investigación sobre pensamiento matemático indígena y su paradójica educación matemática.	AROCA, Armando. CAUTY, André.	Bolema, Rio Claro, v.31, n.58, p.841-860, aug. 2017.	XV
Reflexiones sobre cultura, currículo y etnomatemáticas.	RINCÓN, Pilar Alejandra Peña; ÁLVAREZ, Hilbert Blanco.	Livro: Educación, pueblos indígenas e interculturalidade em América Latina. Abya-Yala, 3 parte, p.213-246, 2015.	XVI

Fonte: Da autora (2020).

Em seus artigos, os pesquisadores buscaram, na perspectiva da Etnomatemática, elementos para entender o contexto no qual estavam inseridos e, dessa forma, ampliar conjecturas capazes de desenvolver um currículo aberto, uma melhor formação de professores e possibilitar pesquisas qualitativas reflexivas. Nos artigos I, II, IV, V, VII, IX, XII, XIV e XV, seus autores enfatizam a formação docente, que aborda a proposta de diálogos, abertura aos saberes extraclasse e metodologias inovadoras. Dessa forma, o educador passaria a ser o mediador do conhecimento; não mais o seu único detentor, e as Matemáticas Acadêmica e Escolar não se sobreporiam às demais. Aliado a isso, propuseram-se a explorar os caminhos da investigação, tanto na formação de professores quanto em sala de aula, relacionando-os a elementos educativos que proporcionassem experiências significativas.

Também é importante destacar a preocupação com os resultados das formações de professores. Para Blanco-Álvarez, Fernández-Oliveras e Oliveras² (2017, p. 576, tradução nossa), a “avaliação em cursos de formação de professores pretende ser formativa, procurando que os professores gerem processos de reflexão sobre a sua formação ou sobre sua prática”³, em que o educador se vê como parte do contexto cultural, social e político escolar, “por isso a autoavaliação e o portfólio são privilegiados. Vemos que a tendência, na dimensão cognitiva da Etnomatemática, vai ao sentido da reflexão do professor em formação ou na prática e da autoavaliação do próprio trabalho”⁴ (*Ibidem*, p. 576, tradução nossa).

² Artigo IV no quadro acima.

³ “La evaluación en cursos de formación inicial o continua de profesores pretende ser de tipo formativa, buscando que los profesores generen procesos de reflexión sobre su formación o sobre su práctica”.

⁴ “eso se debe que se privilegie la autoevaluación y el portafolio. Vemos que la tendencia, en la

Nesse sentido, considero fundamental que o professor seja criativo; problematize sua prática; investigue e planeje de forma aberta, ampliando seus conhecimentos acerca das matemáticas existentes. A investigação Etnomatemática permite, em diferentes contextos, atitudes reflexivas e aplicações didáticas mais humanas e sensíveis aos conhecimentos externos à escola, ou seja, ao entorno sociocultural. Os trabalhos evidenciam o impacto causado pela proposta da Etnomatemática na formação dos professores, visto que essa tendência se interessa pelos fatores sociais e culturais que atingem o ensino e a aprendizagem das matemáticas escolares e extraescolares que circundam a escola.

No que diz respeito à formação voltada aos professores indígenas, Osorio⁵ (2018, p.770, tradução nossa) revela que “os cursos de Etnomatemática surgem como uma resposta aos diversos desafios desde as organizações indígenas e as comunidades se colocaram no nível de educação universitária, especialmente por sua ênfase na retomada da sabedoria ancestral”⁶, construindo laços entre a Matemática não Escolar praticada por esses povos e a Escolar comum a todos, permitindo ainda estabelecer “relações com outros conhecimentos matemáticos de tal forma que o LPM⁷ tornou possível para os professores, que ensinam matemática, nas escolas indígenas”⁸ (*Ibidem*, p. 770, tradução nossa), flexibilizar o ensino, pois, “são formados em um quadro claramente definido intercultural, mas também em processos pedagógicos que partem do fortalecimento de sua língua materna”⁹ (*Ibidem*, p. 770, tradução nossa).

Nos artigos III, VI, VIII, X, XI, XIII e XVI, a Etnomatemática se expande para as políticas públicas adotadas e o modo como é entendida. Segundo Bishop (1994), ela é uma ferramenta importante para um processo humanizado e político nas metodologias investigativas. Na busca por matemáticas, em contextos de diferentes

dimensión cognitiva de la Etnomatemática va en la dirección de la reflexión del profesor en formación o en ejercicio y a la autoevaluación de su propio trabajo”.

⁵ Artigo XIV no quadro acima.

⁶ “los cursos de Etnomatemática aparecen como una respuesta a los diversos desafíos que desde la organizaciones indígenas y las comunidades se han colocado a nivel de educación universitária, particularmente por su énfasis en retomar la sabiduría ancestral”.

⁷ LPM – programa de Licenciatura en Pedagogía de la Madre Tierra.

⁸ “relaciones con otros saberes matemáticos, de tal forma que, la LPM ha posibilitado que los profesores, que enseñaran matemáticas, en las escuelas indígenas”.

⁹ “un marco claramente intercultural, pero también en procesos de orden pedagógico que inician con el fortalecimiento de su lengua materna”.

vidas, embora os obstáculos e a falta de políticas públicas educacionais nos países da América Latina, é possível valorizar suas raízes afrodescendentes, bem como reconhecer e respeitar a diversidade de seus povos. Neste sentido, a Etnomatemática nos permite entender, conhecer e buscar possibilidades a partir de modos de vida, rotinas capazes de produzir etnomodelos, propiciando interpretações matemáticas com diferentes formas de linguagem.

Segundo Gilsdorf¹⁰ (p.170, tradução nossa), “uma atividade etnomatemática é estudar ou observar costumes e/ou eventos com a ideia de ver se existem conceitos matemáticos”¹¹, procurando os jogos de linguagem presentes no contexto inserido. “O interessante acontece quando há um costume ou um acontecimento cultural que a princípio parece não estar relacionado com a matemática e, mais tarde, descobre-se que na verdade existem conceitos matemáticos no processo”¹² (*Ibidem*, p. 170, tradução nossa), ou seja, há semelhanças de linguagem presentes em um dado momento nesse processo.

Em vista disso, faz-se necessário inserir uma maior discussão sobre o papel da Etnomatemática na formação de professores, nas políticas públicas e introduzi-la na sala de aula com o objetivo de motivar a pesquisa, bem como conhecer valores e costumes das comunidades, como crenças e ritos que são trabalhados na escola. Dessa forma, rompem-se fronteiras e disseminam-se conhecimentos de grupos culturais que, para sobreviver, praticam diversas matemáticas. Sendo assim, a escola precisa respeitar as diferenças e tornar mais humanos os membros da sociedade.

De acordo com Coppe e Mesquita¹³ (2015, p. 832), “com certeza, a Etnomatemática, como potencializadora para se pensar/promover uma Educação Matemática para a diversidade cultural, abre caminhos ao longo da investigação nas/com as comunidades para que isso se efetive” de forma construtivista no contexto inserido. “Assim denominamos a Etnomatemática como potencializadora no sentido

¹⁰ Artigo III no quadro acima.

¹¹ “una actividad etnomatemática ES estudiar u observar costumbres y/o eventos con la idea de ver si existen conceptos matemáticos”.

¹² “Lo interesante se da cuando hay una costumbre o um evento cultural que al principio parece no estar conectado com matemáticas y, luego, resulta que en realidad sí hay conceptos matemáticos em el proceso”.

¹³ Artigo IX no quadro acima.

de uma ferramenta interativa emancipatória nas dinâmicas dos encontros culturais inseridas nas comunidades-âmbito da atual construção social humana” (*Ibidem*, p. 832). Para tanto, torna-se necessária a formação de professores que os leve a abrir portas às novas ideias e possibilidades que estão sendo construídas nesse campo.

No Quadro 4, encontram-se os resumos dos artigos selecionados. Entretanto, para entender melhor a contribuição da Etnomatemática para a formação de professores e a mobilização da comunidade escolar e seu entorno, é essencial uma leitura mais aprofundada.

Quadro 4 – Objetivos, situações e resultados dos trabalhos selecionados

Artigo	Objetivos	Situações	Resultados
I	O artigo teve como objetivo geral identificar elementos para a realização de programas visando a treinamentos de professores que ensinam Matemática desde a Etnomatemática, fazendo uso de conjecturas para análise.	A partir de duas conjecturas, os autores orientaram o desenvolvimento e a execução da primeira fase de um curso de professores de escolas primárias em Etnomatemática (CFME) em Tumaco, Colômbia.	O artigo apresenta resultados parciais de uma pesquisa de doutorado em andamento. Obtidos a partir das conjecturas, permitem observar as posições epistemológicas sobre a Matemática, possibilitando a observação da superioridade dos professores ao falarem da Matemática Escolar em relação à não escolar. Há também posicionamentos distintos sobre como a Matemática extracurricular se posiciona no mesmo nível da escolar.
II	O artigo visou à realização de um curso específico de professores sob uma perspectiva Etnomatemática na Argentina. O objetivo geral foi analisar a viabilidade de tal proposta no contexto latino-americano e, em particular, no argentino. Além disso, buscou o reconhecimento da Etnomatemática nas manifestações da cultura argentina com o intuito de provocar uma reflexão sobre o saber matemático.	O artigo foi descrito pelas autoras como um trabalho sistemático de revisão de documentos visando à realização de um curso específico para a formação de professores que tivesse uma visão sociocultural do pensamento matemático. Aliado a isso, estabeleceu as bases teóricas e metodológicas para o desenvolvimento de cursos em Etnomatemática para formação de professores.	Para as autoras, os resultados da pesquisa acolheram os objetivos propostos, pois a revisão de literatura permitiu, na perspectiva Etnomatemática, atender à demanda por meio de indicações metodológicas e conteúdos na realização de um curso específico. A partir de investigações realizadas na América Latina, foi possível, com experiências em sala de aula, na formação dos professores e na perspectiva Etnomatemática, considerar aspectos importantes no contexto latino-americano.

(Continua...)

(Continuação)

Artigo	Objetivos	Situações	Resultados
II			Além disso, encontraram-se evidências da presença desse campo em manifestações culturais da Argentina.
III	O objetivo da pesquisa foi mostrar o conhecimento e o manejo da Matemática na cultura Otomí, além de diferenciá-la da Nahua.	A pesquisa foi desenvolvida por meio de revisão bibliográfica de documentos antigos da cultura Otomí. Trabalhou-se, mais especificamente, a Matemática dos Otomíes em relação à numeração, termos matemáticos culturais e a Matemática e sua arte.	Para o autor, os temas matemáticos da arte e os comentários sobre o calendário Otomí apontam outro aspecto da Etnomatemática: a expressão cultural dos conceitos matemáticos. Infere também que uma cultura que entende conceitos matemáticos, mas de maneiras diferentes em comparação com a matemática ocidental, ocorre com frequência na Etnomatemática.
IV	O estudo teve como objetivo contribuir para o conhecimento do estado de desenvolvimento de pesquisas sobre formação de professores de Matemática na perspectiva Etnomatemática.	Os autores destacam que o material empírico foi selecionado a partir de artigos publicados entre 1995 e 2015, sendo a análise orientada por quatro perguntas: Quais características o currículo escolar deve ter com base em uma perspectiva etnomatemática? Quais devem ser os conhecimentos didáticos matemáticos do professor para frequentar o referido currículo? Quais são as características dos cursos de treinamento inicial e contínuo sob uma perspectiva etnomatemática? E quais marcos teóricos e metodológicos a pesquisa utilizou?	Os autores concluíram que o professor deve ter um perfil criativo, reflexivo e investigativo, capaz de desenvolver um currículo aberto a outras racionalidades. Os cursos de treinamentos de Matemática e do desenvolvimento de atividades relacionadas à cultura, bem como à metodologia, contribuíram para a realização de pesquisas qualitativo - interpretativas. Ao final, foi proposto um modelo para o desenvolvimento profissional do docente e suas relações com o sistema educacional, aliado a uma estrutura para um curso de formação docente em Etnomatemática.
V	O objetivo do artigo foi apresentar resultados e aplicações no desenvolvimento de atividades para o ensino e duas investigações realizadas com professores	Segundo as autoras, o desafio atual na pesquisa em Etnomatemática é a caracterização do seu papel no campo da Educação Matemática.	As pesquisadoras constataram que, nos dois países, a proposta de treinamentos, promovida via microprojetos curriculares envolvendo a cultura dos estudantes, permitiu a

(Continua...)

(Continuação)

Artigo	Objetivos	Situações	Resultados
V	de Educação Primária.	A partir de experiências com professores de escolas primárias da Argentina e Costa Rica, foi aplicada a Etnomatemática como ferramenta de formação de professores.	participação de diferentes atores no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática Escolar. Ademais, conjecturaram que os estudos de distintas etnomatemáticas são uma ferramenta propícia à reflexão do conhecimento matemático revelado.
VI	Este artigo teve como finalidade recuperar, valorizar, explorar e analisar as experiências geométricas praticadas pelas mulheres Nyaneke-nkhumbi.	O trabalho foi desenvolvido no Sudoeste de Angola, onde ocorre a construção de cestos de tamanhos variados feita pelas mulheres Nyaneke-nkhumbi. O trabalho foi possível a partir de observações, entrevistas, registros fotográficos e anotações de campo.	Os autores afirmam que conseguiram conciliar os saberes matemáticos envolvidos no processo de construção dos cestos e os conhecimentos matemáticos convencionais. Aliado a isso, verificaram que é possível identificar temas de matemática elementar não apenas nos cestos e seus enfeites, o que possibilita o uso em sala de aula. Segundo eles, a matemática escondida na construção dos cestos é revelada nesse estudo, constituindo um dos focos básicos para futuras investigações nessa temática.
VII	O objetivo deste trabalho foi prover elementos importantes para o desenvolvimento do curso de formação de professores com abordagem etnomatemática.	Este é um artigo de revisão literária que explora posições teóricas existentes na Etnomatemática. Ademais, buscou investigar metodologias inovadoras presentes nos cursos de formação de professores no contexto argentino.	As autoras concluíram que a extensa verificação de antecedentes permitiu identificar referenciais teóricos da perspectiva Etnomatemática, indicando metodologia e conteúdo para desenvolver o curso de formação de professores nessa perspectiva.
VIII	Este artigo teve como objetivo abordar algumas ideias do Prof. Alan Bishop.	Os autores abordaram as ideias do professor Alan Bishop sobre Etnomatemática, seus objetivos e metodologias, a relação entre Etnomatemática e Educação Matemática, bem como o ensino de Matemática, em salas de aulas multiculturais. A entrevista foi realizada em novembro de 2006, no Seminário de treinamento avançado,	O trabalho desenvolvido pelo professor de inglês tem influenciado as ações do ensino de Matemática e de Etnomatemática, em todo o mundo, há quase trinta anos. Em seu livro "Enculturación matemática", demarca um cenário de pesquisa na América Latina, dadas as ferramentas metodológicas e conceituais que ele fornece para o estudo do pensamento matemático dos povos nativos do continente.

(Continua...)

(Continuação)

Artigo	Objetivos	Situações	Resultados
VIII		denominado Três Fases básicas, de uma pesquisa de Doutorado em Educação, na Universidade Distrital Francisco José de Caldas, em Bogotá, na Colômbia.	O autor enfatiza que a Colômbia possui mais de cem grupos étnicos indígenas.
IX	O propósito do artigo foi apresentar os olhares investigativos, a partir de dois focos distintos, por meio do projeto Fronteiras Urbanas, e a inserção da escola nesse contexto.	Segundo as autoras, as investigações ocorreram na comunidade em Terras da Costa, Portugal, com olhares investigativos a partir de dois focos distintos: o Projeto Fronteiras Urbanas – A dinâmica de encontros culturais na Educação Comunitária/FU (2012-2014) e a Escola do Bairro, inserida tanto no projeto como no atual Movimento Fronteiras Urbanas/MFU (2015). Tal proposta foi mediada pelas teorias do Programa Etnomatemática e da Educação Comunitária.	As autoras perceberam que, ao longo do processo de investigação, a perspectiva de uma aprendizagem literária, de uma prática centrada no educando e não no educador, permeou as atividades da Escola no Bairro. Tal experiência mostrou que a função educacional, em contextos formais ou informais de aprendizagem-ensino, é ultrapassar as fronteiras em busca de novos aportes culturais.
X	O artigo teve como objetivo expor uma análise com dimensão política etnomatemática que pode ser uma ferramenta eficaz para enfrentar o eurocentrismo. Aliado a isso, apresentou três experiências em que a Etnomatemática desempenhou papel importante na conscientização e reavaliação desse conhecimento.	Os autores defenderam a tese de que a Etnomatemática é uma ferramenta útil à defesa dos conhecimentos matemáticos das comunidades da América Latina diante da globalização, especialização, ciências, colonização, histórias oficiais, entre outras.	No artigo, os autores destacam três exemplos de como o ensino da Matemática ajudou a reforçar e (re)valorizar as culturas das comunidades afrodescendentes e enriquecer o currículo, tendo em mente os elementos culturais. Segundo eles, além da dimensão política da Etnomatemática, é necessário observar a história dos povos, que nos fornece informações dos processos de geração e transmissão de práticas matemáticas na América Latina. Ademais, enfocam a dimensão cognitiva da Etnomatemática, lógicas de produção do conhecimento matemático, dimensão conceitual e epistemológica, modos de vida, gramáticas e a dimensão educacional.

(Continua...)

(Continuação)

Artigo	Objetivos	Situações	Resultados
XI	O objetivo do artigo foi caracterizar as matemáticas presentes no trabalho artesanal de uma soguera argentina na realização de tranças.	O contexto da investigação foi um guilda de artesanatos da província de Buenos Aires, Argentina, que se dedicava à realização de artefatos do couro cru.	Os autores defendem que um etnomodelo é importante por possuir uma linguagem especificamente feita de expressões orais e sistema simbólico escrito por meio da qual os membros da comunidade de artesãos se comunicam entre si. Descobriram, por intermédio da pesquisa, evidências de etnomodelos e integração entre pontos de vista éticos e émicos, em particular para a formação de professores e com objetivos de influenciar concepções epistemológicas sobre a natureza da Matemática.
XII	Este artigo teve como objetivo apresentar a sequência de criação de um “Modelo de formação de professores indígenas” a partir de uma perspectiva intercultural e Etnomatemática.	O trabalho se baseou em duas atividades anteriores, sendo que a primeira consultou especialistas em Matemática, cultura e formação de professores em Costa Rica; a segunda foi uma investigação etnográfica com docentes do Ensino Fundamental, pertencentes à cultura Cabécar.	As autoras sentiram a necessidade de desenvolver cursos de formação para professores indígenas com a solidez apresentada. Enfatizam ainda que essas características podem ser generalizadas para outros cursos de treinamento focados em outras culturas.
XIII	O trabalho teve como objetivo tratar o problema da ausência de pesquisas referentes ao pensamento matemático em comunidades indígenas e afrodescentes, bem como a falta de treinamento em Etnomatemática dos professores que trabalhavam nas referidas comunidades.	O autor apontou o problema da falta de treinamento em Etnomatemática para professores e graduados em Etnoeducação e licenciados em Matemática. O trabalho girou em torno de quatro perguntas: Quem é responsável pela formação de professores Etnomatemática de Etnoeducacionais ou graduados em Matemática? Nossas licenciaturas em Matemática ou Etnoeducação, com ênfase na Matemática, respondem ao multiculturalismo que se apresenta nas salas de	O autor concluiu haver a necessidade de reconhecer a existência de uma série de problemas sociais e culturais que cercam a sala de aula de Matemática e que, raramente, são levados em consideração pelos professores. Ademais, enfatizou a importância de se pensar a Disciplina em questão como uma atividade humana, sendo receptiva ao pensamento matemático que circula fora da sala de aula e ser introduzido na escola como ponto de partida para o ensino da Matemática Escolar. Além disso, refletir as implicações que a integração da Etnomatemática ao currículo traz para a estrutura do ensino escolar e explora o

(Continua...)

(Continuação)

Artigo	Objetivos	Situações	Resultados
XIII		aula? A inserção da Etnomatemática no currículo escolar muda alguma coisa? Quem deveria ser encarregado de desenvolver textos escolares em comunidades indígenas ou afro-colombianos?	pensamento matemático de outras culturas para incluí-lo na sala de aula.
XIV	O objetivo deste artigo foi apresentar os efeitos da inclusão da Etnomatemática como curso de formação de professores indígenas.	O trabalho foca a formação dos professores indígenas, bacharelado em Pedagogia da Mãe Terra (LPMT), da Universidade de Antioquia, Colômbia. A autora parte da experiência de dois professores indígenas que ensinavam Matemática em uma comunidade de Alto Cayman, formados no LPMT.	A autora acredita na Etnomatemática como um elemento central que amplia horizontes para repensar a educação matemática indígena na Universidade com uma perspectiva descolonial e intercultural. Afirma ainda que o LPMT é um exemplo na construção de programas de formação indígena mais apropriado para as comunidades indígenas, sendo, portanto, uma das formas mais eficazes para as nossas sociedades conseguirem sanar as lacunas que nos separam uns dos outros pela imposição de um modelo único.
XV	O estudo teve como propósito determinar quais as principais dificuldades enfrentadas pelo pesquisador em Etnomatemática ao indagar sobre o pensamento matemático indígena e estranho a essa comunidade.	A metodologia utilizada envolveu uma análise de pesquisa documental, tomando como referência grande parte dos textos produzidos na Colômbia.	Os autores concluíram que as dificuldades são produto de uma formação escassa em pesquisa etnográfica qualitativa, que não permite ao pesquisador identificar o desenho da investigação e as próprias fases de execução.
XVI	O objetivo deste artigo foi problematizar a importância de incorporar conhecimentos matemáticos não escolares aos processos de escolarização.	No artigo, os autores discutem o problema referente à negação da diversidade sociocultural em uma tradição escolar monocultural e suas consequências. Também analisam as experiências de colombianos e chilenos na promulgação de leis que reconhecem a diversidade cultural e apoio à Etnoeducação na Colômbia e Educação Intercultural Bilíngue-EIB, no Chile.	Os autores, ao compararem a Constituição da Colômbia com a do Chile no que tange ao reconhecimento de grupos étnicos, descobriram que o pluralismo étnico colombiano permite uma base sustentável para políticas educativas referentes à Etnoeducação, ao contrário dos chilenos, que não os legitimam. Para eles, isso atrasou o progresso de políticas educativas relevantes sobre o EIB e sua implementação

(Continua...)

(Conclusão)

Artigo	Objetivos	Situações	Resultados
XVI		Eles propõem a inclusão da Etnomatemática na sala de aula para ampliar a compreensão matemática, fazendo da escola um espaço inclusivo da diversidade cultural.	nas instituições de ensino do Chile. A proposta apresentada pelos autores é a Etnomatemática para o EIB no Chile e a Etnoeducação à Colômbia como ferramentas que possibilitam reconhecer, valorizar e preservar as diferenças culturais dos povos e dos pensamentos matemáticos. Ademais, convidam os responsáveis pela educação a pensarem a Matemática como atividade humana de raciocínios baseados em experiências.

Fonte: Da autora (2020).

Os artigos selecionados demonstram a existência de pesquisadores em diversos países engajados em desmistificar a superioridade das Matemáticas Escolar e Acadêmica por considerarem que as pertencentes a outros grupos sociais e culturais também são matemáticas. Eles alertam também para a necessidade de formação de professores promovendo mudanças de paradigmas impostas pela sociedade, bem como a diversidade cultural existente no contexto escolar. Os autores sustentam que, fora do ambiente escolar, há múltiplas possibilidades de se compreender a Matemática Escolar por meio das matemáticas não escolares presentes nas comunidades e que devem ser valorizadas pelo orientador.

Acredito que a formação de professores no formato de grupo de estudos capacita os profissionais da educação, preparando-os para a sala de aula de forma qualificada, especialmente na área indígena. Essa ideia me reporta a Oliveras e Gavarrete¹⁴ (2012, p. 361, tradução minha) quando refletem sobre “[...] a necessidade de pesquisar desenvolvendo cursos de formação de professores indígenas com sólida fundamentação teórica e experimental”¹⁵ a fim de valorizar o profissional e possibilitar o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas, que sejam viáveis e aceitas “pelos comunidades sociais e educacionais envolvidas e que resolvam as necessidades de formação de professores”¹⁶ (*Ibidem*, p. 361, tradução minha). Para tanto, a

¹⁴ Artigo V no quadro acima.

¹⁵ “[...] la necesidad de investigar elaborando cursos de formación de profesores indígenas que tengan un sólido fundamento teórico y experimental”.

¹⁶ “[...] sean realizables y aceptados por las comunidades social y educativa implicadas y que resuelvan las necesidades formativas de los profesores.”

Etnomatemática surge como uma ferramenta eficaz na construção desse conhecimento.

Em contrapartida, muitas vezes, o professor 'branco' trabalha os conteúdos listados nos livros didáticos sem contextualizá-los com a vida cotidiana dos indígenas, separando a teoria da aprendizagem, além de desvalorizar a Matemática que faz parte desses povos há séculos. Segundo D'Ambrósio (2001, p. 129), "No caso indígena, o que é mais grave é que essa 'matemática do branco' se apresenta com uma roupagem de superioridade, com o poder de eliminar a 'matemática do índio'". Sendo assim, é necessário buscar práticas de valorização da cultura desse povo e novos paradigmas para a construção do saber e do fortalecimento das diversidades culturais, sem sobrepor uma à outra, mas utilizá-las no processo de aquisição do saber. Nesse sentido, a Etnomatemática representa a Matemática que os indígenas produzem em suas práticas por meio da qual eles se reconhecem protagonistas. D'Ambrósio (2012, p. 36) corrobora ainda nesse pensamento ao afirmar que,

Este deslocamento, da realidade para o olhar, tem implicações no modo como a etnomatemática se percebe como uma força emancipatória. Aparentemente, o reconhecer como sendo matemática o que certas pessoas fazem resulta numa valorização dessas práticas. Tal reconhecimento possibilita que essas pessoas sejam valorizadas na medida em que também elas, e não só os matemáticos, usam e exploram algo tão inacessível como a matemática.

Portanto, é imprescindível entender e valorizar o espaço no qual o indígena está inserido para que o planejamento contemple o máximo possível a sua realidade. Segundo Grando e Passos (2010), a educação do grupo em questão, em um local propício às suas particularidades, é vista como uma nova oportunidade de resguardar os direitos e aldeias de seu povo. Dessa forma, gera a autoestima e o consequente desenvolvimento de uma política voltada às suas causas, além de conceder significado às práticas da sua cultura e um projeto educacional que contemple essas necessidades. Nesse contexto, cabe-nos, como profissionais da educação indígena, propiciar um ambiente de conhecimento em que o protagonista seja o índio.

O conhecimento é diversificado, e, há gerações, os indígenas tentam preservar a memória de seus antepassados mediante lições e aprendizados que lhes são úteis até hoje. Para D'Ambrósio (2001, p. 25), "Todo conhecimento é resultado de um longo processo cumulativo, compreendendo os estágios de geração, organização

intelectual, organização social e difusão”. A tradição da cultura desse povo vem ao longo do tempo se esforçando para resistir às mudanças correntes no mundo, mas são inevitáveis o choque de realidades e os escambos que ocorrem. Nesse sentido, Bernardi e Caldeira (2011, p.37) relatam que, “nessa perspectiva, a Etnomatemática pode oportunizar aos estudantes indígenas refletirem sobre a realidade em que vivem e desenvolverem e usarem as matemáticas de uma maneira emancipatória” defendendo suas terras e demais direitos.

Domite (2009) menciona os desafios da formação de professores indígenas (cidadãos não pertencentes ao grupo), dos quais se destaca o condicionamento, que espera de uma sala de aula respostas diante dos questionamentos docentes sem abertura para inquietações dos alunos. Outro desafio para muitos educadores é a “escuta” que pode estabelecer um vínculo construtivo entre eles e os discentes indígenas. Para a autora, “os sujeitos indígenas têm como fonte de conhecimento a realidade no qual estão imersos, a qual é, em geral, gerada de modo transdisciplinar/holístico” (*Ibidem*, p. 189), ou seja, eles possuem um saber/ fazer próprio construído por gerações. Domite acrescenta que

[...] como educadores/formadores externos à cultura indígena reconhecemos a necessidade permanente de: a) problematizar permanentemente nossos modos de pensamento; b) argumentar em torno do caminho do meio entre o pensamento místico e o pensamento lógico; c) questionar o papel e o significado do pensamento científico e, d) reconhecer a diversidade e a diferença como fatos positivos (*Ibidem*, p. 191).

A argumentação da citada autora referente à formação de professores permite uma reflexão sobre os caminhos que levam ao entendimento das diferentes matemáticas existentes no ambiente escolar. Neste sentido, torna-se possível usar a Etnomatemática como ferramenta para que os estudantes se sintam confiantes em compartilhar o saber/fazer vivenciado em seu contexto. Assim, o educador pode oferecer outros conhecimentos que se somem a essas experiências, oportunizando a construção de outro (conhecimento), pautada na valorização do ambiente e no respeito às diferenças culturais.

Dessa forma, cabe ao docente encontrar, dentro da cultura indígena, elementos capazes de subsidiar a Matemática Escolar. Nesse sentido, não se trata de substituí-la, ou deixá-la em segundo plano; ao contrário, reafirmá-la e fortalecê-la e, ao mesmo tempo, enriquecer a Matemática não Escolar para que sobreviva de forma mais sólida.

Segundo D'Ambrósio (2001, p. 128), "Contextualizar a matemática é essencial, seja para índios ou não". Ademais, destaca que, no ambiente escolar indígena, a Matemática não Escolar é produzida por meio dos elementos da natureza; portanto, fora dos padrões da Escolar, podendo ou não haver semelhanças.

Entretanto, é compreensível que, com a evolução da tecnologia e dos bens de consumo, os indígenas tenham a necessidade de se comunicar, de adquirir objetos e acompanhar o desenvolvimento vigente em todas as esferas cotidianas e, dessa forma, sentir-se parte da sociedade e possuir recursos que lhes permitam transitar nas duas esferas - aldeia e vida urbana. Para que isso aconteça, sua essência não precisa ser abandonada; ao contrário, os direitos de sua comunidade, muitas vezes esquecidos, devem ser questionados e defendidos.

D'Ambrósio (2001, p. 132) corrobora esse pensamento ao afirmar que "Isto é aprendizagem por excelência. A capacidade de explicar, aprender e compreender, de enfrentar criticamente situações novas", que podem ser as da sala de aula, reforçam conceitos socioculturais e possibilitam novos conhecimentos. Monteiro (2011, p. 99) acrescenta que "fazer um estudo em Etnomatemática significa aceitar como válidos os saberes e fazeres característicos de um grupo e que esses saberes são vitais nas suas relações", tornando-os uma cultura viva.

Nesse sentido, Domite (2009, p. 184, grifos da autora) afirma que "o trabalho escolar deve ter como base os *pressupostos da etnomatemática, cujo foco central está em levar em conta, na escola, os conhecimentos gerados na cultura*", possibilitando aberturas para que a comunicação aconteça, "tanto para tornar mais significativo o que o professor quer ensinar como para dar aos educandos indígenas mais poder cultural, intelectual, afetivo, político e social". A autora ainda alerta que "dentro do espírito da Etnomatemática, passamos a reconhecer, ou melhor, aprendemos a compreender a partir das discussões/pesquisas [...] que é necessário em educação matemática estar atento para perceber os códigos do 'outro'" (*Ibidem*, p. 184).

Diante desse contexto, torna-se necessário expor na sala de aula situações que evidenciem a organização peculiar da comunidade indígena na qual se trabalha a fim de entender seu mecanismo, linguagem e papel na sociedade. "No processo de

aquisição do conhecimento, criam-se códigos e símbolos, que são o que constitui a cultura e identifica uma sociedade” (D’AMBRÓSIO, 2001, p. 17). Isso nos leva a entender a particularidade de cada cultura e sua transformação com o surgimento de novas gerações.

Vistas as contribuições da Etnomatemática para as culturas emudecidas e a possibilidade de valorização e transformação no contexto em que estão inseridas, decidi adotá-las como alicerce, como citei anteriormente, no trabalho que desenvolvi com os professores indígenas, acarretando um plano de aula desenvolvido nas respectivas comunidades indígenas de etnia Kayapó onde esses profissionais atuavam. A atividade envolveu, aproximadamente, mil habitantes, distribuídos em comunidades indígenas no Município de Ourilândia do Norte, localizada no Sudeste do Estado do Pará. No que diz respeito à cultura indígena, essa ‘realidade’ é rica em histórias e Matemática não Escolar, conforme alude Knijnik (2016), possibilitando um grande envolvimento dos alunos por se tratar de algo familiar e rotineiro em sua convivência.

No próximo capítulo, evidencio algumas ideias sobre como a chegada de estrangeiros impactou a vida dos indígenas.

2.2 Culturas indígenas

Ao iniciar este capítulo, penso ser necessário tecer duas considerações. Primeiro, informar que este trabalho se desenvolveu em uma cidade que, apesar de possuir muitas escolas indígenas, a maioria dos professores não possuía capacitação para ingressar em uma aldeia indígena; segundo, não existia, na época da investigação, currículos ou projetos que atendessem às necessidades da educação indígena mesmo havendo decretos amparando sua organização etnoeducacional.

Posto isso, é conveniente destacar o que nos relata Nogueira (2015). Em seus estudos explicita que, desde a época colonial, tem sido questionada a origem dos indígenas no território sul-americano, pois alguns habitantes acreditavam serem descendentes de tribos de Israel que se perderam; outros suspeitavam de sua humanidade. Por conseguinte, o Papa Paulo III escreveu a “Bula Veritas Ipsa”, em

1537, em Roma, na qual proclama:

[...] Nós outros, pois, que ainda que indignos, temos às vezes de Deus na terra, e procuramos com todas as forças achar ovelhas, que andam perdidas fora de seu rebanho, para reduzi-las a ele, pois este é nosso ofício; conhecendo que aqueles mesmos Índios, como verdadeiros homens, não somente são capazes da Fé de Cristo, senão que acodem a ela, correndo com grandíssima prontidão, segundo nos consta: e querendo prover nestas cousas de remédio conveniente, com autoridade Apostólica, pelo teor das presentes letras, determinamos, e declaramos, que os ditos Índios, e todas as mais gentes que daqui em diante vierem à notícia dos Cristãos, ainda que estejam fora da Fé de Cristo, não estão privados, nem devem sê-lo, de sua liberdade, nem do domínio de seus bens, e que não deve ser reduzidos a servidão. Declarando que os ditos índios, e as demais gentes não de ser atraídas, e convidadas à dita Fé de Cristo, com a pregação da palavra divina, e com o exemplo de boa vida (CATÓLICA, 1537, texto digital).

Portanto, são muitas as teorias acerca da origem dos povos indígenas embora, atualmente, os aldeamentos da América sejam mais conhecidos. Uma das hipóteses é que os povos ameríndios vieram da Ásia entre doze e quatorze mil anos atrás como sugerem as pesquisas da arqueóloga Maria da Conceição M. C. Beltrão. De acordo com Nogueira (2015), entre as diversas teorias para o povoamento do território latino-americano, encontra-se a do Estreito de Bhering, ao qual, por uma via terrestre, os índios conseguiram chegar atravessando um subcontinente conhecido por “Beringua”. Por isso, acredita-se que as mencionadas comunidades que compõem o território nacional sejam sobreviventes de um longo processo de aculturação e subordinação, proveniente da “descoberta” do Brasil no século XVI. Naquela época, já havia um grande número de índios espalhados no território nacional.

Em efeito, os nativos abriram as portas de suas casas para os estrangeiros e logo conheceram a prática do escambo – troca - até hoje existente. Entretanto, isso não satisfaz os expedicionários, o que ocasionou, ao longo da história, sequelas irreparáveis aos índios. No artigo intitulado “Os índios na história do Brasil no século XIX: da invisibilidade ao protagonismo”, Almeida (2012) problematiza o papel do índio na história, suas lutas e contribuições ao protagonismo histórico do século XIX. Assim, destaca o Império e a política indigenista adotada, o nacionalismo, a cultura indígena e a etnicidade com foco nas controvérsias e classificações étnicas e os conflitos de terras nas aldeias antigas.

Ademais, o autor destaca que, no Brasil monárquico, os índios continuaram brigando pelo seu espaço. Essas lutas problematizaram discursos que propagavam o desaparecimento dos nativos em consequência da civilização e mestiçagem. Em

contrapartida, eles reivindicavam direitos de serem eles mesmos e conservarem sua cultura. Essa ação foi precisa, pois a política indigenista adotada se preocupava com a construção do nacionalismo, extinguindo as aldeias coloniais, terras coletivas de povos considerados selvagens com o propósito de planejar uma nação em moldes europeus.

Ainda segundo Almeida (2012), nesse projeto europeu, não havia espaço para as pluralidades étnicas e culturais em meados do século XVIII. Embora tantos desacordos, vigorava a proposta de tornar os índios cidadãos civis, colocando-os na categoria de trabalhadores hábeis do Estado. Construía-se, então, por meio de fortes influências ideológicas, socioeconômicas e razões políticas, conceitos que retiravam dos nativos ações presentes e atuantes na sociedade na qual estavam inseridos.

Embora as lutas travadas pelos indígenas para manterem suas tradições e viverem como seus antepassados tenham sido em partes reconquistadas, parece notório que alguns resquícios dos conceitos constituídos ficaram: “o índio é preguiçoso”, “os índios querem as terras só para eles”, “eles se vestem e falam como branco, então não são mais índios” continuam enraizados na cultura de alguns brasileiros. Estes, possivelmente, não conhecem a história de luta e enfrentamento desse grupo para se manterem íntegros. De acordo com Almeida (2012), aos poucos, essa história vem sendo desmistificada, transitando de uma cultura emudecida no século XIX para o reconhecimento da luta nos séculos XX e XXI, com forças de movimentos políticos, intelectuais e com grande participação dos indígenas nesse processo.

A partir de 1990, historiadores nacionais dedicaram-se a conhecer os índios, a sua forma de compreensão, de vida, considerando interesses diversos e reconhecendo seu papel histórico. Darcy Ribeiro (1968, 1969, 1977, 1995), João Pacheco de Oliveira (1999), Roberto Cardoso de Oliveira (1972), entre outros, contribuíram fortemente para a compreensão da forma de vida indígena; sua cultura, por meio de danças e arte; almejando a valorização e o respeito à tradição. Juntos, participaram de lutas decisivas visando à conquista dos direitos indígenas com apoios de associações culturais e ambientalistas, o que possibilitou um maior diálogo entre políticos e índios. Assim,

Entender cultura e etnicidade como produtos históricos, dinâmicos e flexíveis, que continuamente se constrói através das complexas relações sociais entre grupos e indivíduos em contextos históricos definidos, permite repensar a trajetória de inúmeros povos que por muito tempo foram considerados misturados e extintos. Mudanças culturais vivenciadas pelos índios ganham outras interpretações e passam a ser vistas não apenas como perda ou esvaziamento de uma cultura dita autêntica, mas em termo de seu dinamismo, mesmo em situações de contato extremamente violentas como foi o caso dos índios e dos colonizadores (ALMEIDA, 2012, p. 23).

Em efeito, a luta para manter a cultura e a dignidade continua, e muitos desafios foram enfrentados ao longo dessa caminhada, história que nos permite refletir sobre o sofrimento causado a esse povo. Segundo Almeida (2012), ainda em 1798, a Carta Régia extinguiu o Diretório dos Índios e a Legislação Indígena conquistada com muitas lutas. Mesmo assim, algumas de suas diretrizes vigoraram até o decorrer do século XIX, sendo criada em 1845, por meio da regulamentação das Missões, a política indigenista que retornava aos planos executados por Marquês de Pombal.

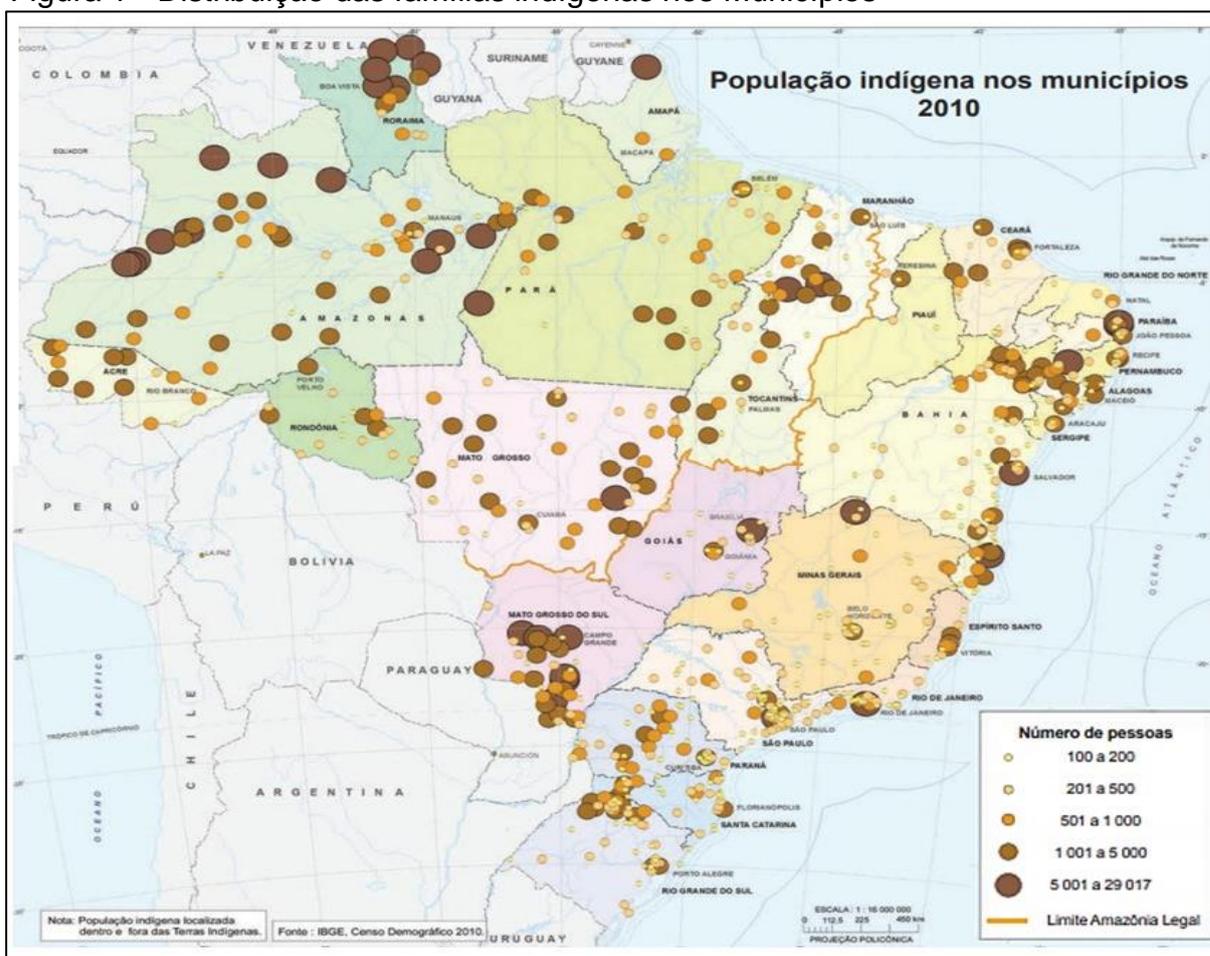
Em seu artigo, Almeida (2012) mostra que os povos que viviam no sertão pleiteavam o aldeamento, com a concepção das missões religiosas e até presídios militares, juntamente com recursos bélicos quando necessários. Já aos considerados civilizados, foi proposta a assimilação, com a divisão de terras antes coletivas para a posse individual. Assim, o século XIX foi marcado por violentas guerras, extinção de aldeamentos e criação de outros. Com a vinda da Corte Portuguesa ao Rio de Janeiro, acentuou-se a caracterização de indígenas considerados mansos ou selvagens, já conhecida na Legislação desde o século XVI, agravando, assim, os conflitos. Os índios aliados eram defendidos pelo Príncipe Regente enquanto os considerados selvagens eram vistos como inimigos.

Com isso, muitos indígenas que eram lideranças em suas comunidades se encaminharam à Corte com o intuito de pedir ao Rei proteção às terras por eles ocupadas. Aldeados séculos antes, os que mantiveram contato com o período colonial conseguiram assimilar práticas da política do regime passado e, no Período Oitocentista, reivindicar direitos que lhes foram conferidos no período da Coroa Portuguesa, pois eram considerados súditos, cristãos e fiéis serventes ao rei. Ao longo da caminhada, os nativos se instruíram em negociações e acordos com políticos e o rei. Ao valorizar essa prática, obtiveram benefícios em troca de trabalhos realizados. Nesse sentido,

Os povos indígenas não desapareceram. Ao invés disso, crescem e multiplicam-se, como demonstram os últimos censos. Tornam-se cada vez mais presentes na arena política brasileira, ao mesmo tempo que despertam o interesse dos historiadores e lentamente começam a ocupar lugar mais destacado no palco da história (ALMEIDA, 2010, p. 18-19).

O excerto acima reflete a cultura indígena emudecida por muito tempo, mas que busca na resistência uma forma de transformação social e enfrentamento às classes dominantes, procurando conquistar seu espaço no mundo. Dessa forma, contrariaram as perspectivas do Brasil no Oitocentismo, ou seja, não desapareceram; ao contrário, vêm crescendo e se multiplicando. No censo de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, no Brasil, oitocentas e noventa e seis mil e novecentas e dezessete pessoas se declararam índios, totalizando 0,47% da população brasileira. Porém, houve uma redução numérica e a perda do domínio territorial se compararmos com estimativas da população antes da chegada dos europeus, com cerca de dois milhões e meio de habitantes, com território 100% próprio, como revela a Figura 1.

Figura 1 - Distribuição das famílias indígenas nos Municípios



Fonte: IBGE, Censo Demográfico (2010).

A Figura 1 confirma a existência de uma grande diversidade indígena no território nacional. Isso se deve à conquista dos seus direitos pela terra, entre outros, a fim de sobreviver e continuar sua tradição. Algumas comunidades já estão integradas à civilização do branco em função do contato direto, não mais desejando viver no isolamento. A aldeia Kubenkränkenh, na qual este trabalho foi inspirado, possui pouco contato com os brancos; seus integrantes ainda vivem da caça e pesca que a natureza lhes oferece com fartura, mas também complementam a alimentação com produtos vindos de avião ou barco da cidade. Muitas vezes, as roças feitas pelas famílias são devoradas por animais que lá vivem.

Após árduas lutas enfrentadas durante séculos e o apoio de lideranças importantes na política, além de ambientalistas, antropólogos e historiadores, os índios conquistaram uma vitória importante: o reconhecimento de seus territórios. Assim, seus direitos foram garantidos, aprovados e firmados pela Constituição Federal Brasileira de 1988, a saber:

Art. 231. São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens.

§ 1º São terras tradicionalmente ocupadas pelos índios as por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições.

§ 2º As terras tradicionalmente ocupadas pelos índios destinam-se a sua posse permanente, cabendo-lhes o usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes.

§ 3º O aproveitamento dos recursos hídricos, incluídos os potenciais energéticos, a pesquisa e a lavra das riquezas minerais em terras indígenas só podem ser efetivados com autorização do Congresso Nacional, ouvidas as comunidades afetadas, ficando-lhes assegurada participação nos resultados da lavra, na forma da lei.

§ 4º As terras de que trata este artigo são inalienáveis e indisponíveis, e os direitos sobre elas, imprescritíveis.

§ 5º É vedada a remoção dos grupos indígenas de suas terras, salvo "ad referendum" do Congresso Nacional, em caso de catástrofe ou epidemia que ponha em risco sua população, ou no interesse da soberania do País, após deliberação do Congresso Nacional, garantindo, em qualquer hipótese, o retorno imediato logo que cesse o risco.

§ 6º São nulos e extintos, não produzindo efeitos jurídicos, os atos que tenham por objeto a ocupação, o domínio e a posse das terras a que se refere este artigo, ou a exploração das riquezas naturais do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes, ressalvado relevante interesse público da União, segundo o que dispuser lei complementar, não gerando a nulidade e a extinção direito a indenização ou a ações contra a União, salvo, na forma da lei, quanto às benfeitorias derivadas da ocupação de boa fé (BRASIL, 1988, p. 127- 128).

Podemos pensar que a garantia das terras reservadas aos índios em território nacional pode ser entendida como um ressarcimento pelos prejuízos causados a esse povo que continua sofrendo um velado preconceito. É importante destacar que, nos tempos atuais, os nativos ainda brigam por suas terras embora estas lhes sejam garantidas pela Constituição Brasileira. Muitas delas estão sendo invadidas por brancos a fim de extrair os recursos minerais e a madeira que ainda são mantidos nas reservas, deixando a comunidade, que dela sobrevive, sem expectativas futuras.

Cabe também destacar que Darcy Ribeiro, um antropólogo brasileiro, educador e sociólogo, político e escritor, atuou na defesa da causa indígena. Quando trabalhou no Serviço de Proteção ao Índio, organizou e dirigiu o Museu, tendo forte influência na fundação do Parque Indígena do Xingu, além de vários trabalhos em defesa do povo em questão. De fato, deixou-nos uma contribuição incalculável em defesa dos indígenas, com obras que possibilitam entender a diversidade do nosso país. De acordo com ele, uma quantia dos habitantes no Brasil demonstra não se adaptar à sociedade brasileira - suas regras, costumes, hábitos, entre outros – por estar vinculada à tradição pré-colombiana e ser essencialmente indígena. Nas palavras do autor, “índio é todo indivíduo reconhecido como membro de uma comunidade de origem pré-colombiana que se identifica etnicamente diversa da nacional e é considerada indígena pela população brasileira com quem está em contato” (RIBEIRO, 1977, p.254).

Também pode ser encontrada uma definição de forma mais técnica no Estatuto do Índio, presente na Lei nº. 6.001, de 19 de dezembro de 1973, o que possibilitou orientar as relações dos indígenas com os estados brasileiros, prolongando-se até a promulgação da Constituição Brasileira de 1988. Nesse sentido,

Art 4º Os índios são considerados:

I – Isolados – Quando vivem em grupos desconhecidos ou de que se possuem poucos e vagos informes através de contatos eventuais com elementos da comunhão nacional;

II – Em vias de integração – Quando, em contato intermitente ou permanente com grupos estranhos, conservam menor ou maior parte das condições de sua vida nativa, mas aceitam algumas práticas e modos de existência comuns aos demais setores da comunhão nacional, da qual vão necessitando cada vez mais para o próprio sustento;

III – Integrados – Quando incorporados à comunhão nacional e reconhecidos no pleno exercício dos direitos civis, ainda que conservem usos, costumes e tradições característicos da sua cultura (BRASIL, 1988, texto digital).

No Município em que a pesquisa foi desenvolvida, encontrei os três elementos

citados no artigo acima. Portanto, os índios não podem ser considerados como se pertencessem a uma única etnia ou comunidade. Ao contrário, segundo o Censo Demográfico de 2010, no Brasil, existem trezentas e cinco etnias diferentes, com duzentas e setenta e quatro línguas indígenas distintas, espalhadas por todo território nacional.

Esses grupos estão divididos em troncos e famílias linguísticas, que Marconi e Pressotto (2005, p. 218) definem como sendo “[...] o conjunto de grupos tribais portadores de línguas semelhantes, conservadas pelos membros de uma mesma família, que pode integrar vários grupos”. Como previa Ribeiro (1977, p. 445) “[...] as línguas indígenas, embora modificadas em seu vocabulário para exprimir as novas experiências do grupo e em sua estrutura pela coexistência com outra língua, devida ao bilinguismo, continuarão sendo faladas [...]”.

Dessa forma, o tronco linguístico tem grande ascendência na vida cultural e social do território nacional, sendo a língua mais falada durante, aproximadamente, três séculos. “Eram povos horticultores, sedentários, mas migravam com frequência, principalmente em busca da “terra sem males”, o paraíso terrestre dos índios” (RIBEIRO, 1977, p. 219). No Brasil, a maioria das línguas indígenas são divididas em dois grandes grupos, denominados troncos de línguas indígena, o Tupi e o Macro-Jê, além de outras famílias linguísticas que não possuem semelhanças suficientes para compor esses troncos.

Na Figura 2 a seguir, identificam-se mais de vinte famílias que não apresentam semelhanças por pertencerem à categoria de não classificadas ou etnias isoladas. Observa-se, ainda, que existem as línguas que se subdividem em diferentes dialetos, como, por exemplo, a linguagem dos apinajés, craós e gaviões do oeste, que são considerados timbiras. De acordo com o Censo 2010, as línguas indígenas mais faladas no Brasil são o tikuna, com trinta e quatro mil falantes; o guarani kaiowá, com vinte seis mil e quinhentos; xavantes, com treze mil e trezentos, e o yanomami com doze mil e setecentos falantes.

Figura 2 – Povos e etnias: famílias segundo o tronco linguístico

Macro-Jê	57252	Tupi	78704	Lingua de Sinais Ka'apor	4
Boróro	1035	Arikém	229	Kamayurá	83
Boróro	955	Karítiana	229	Diahí	4
Umutína	80	Awetí	62	Karipuna	16
Guató	29	Awetí	62	Kawahíb	2
Guató	29	Jurúna	283	Parintintim	65
Jê	48326	Yudjá	271	Tenharim	32
Apinayé	1386	Xipáya	12	Uru-Eu-Wau-Wau	56
Kanela	488	Mawé	8103	Kaiaibi	673
Gavião Krikatêjê	58	Mawé	8103	Kokama	354
Gavião Parkatêjê	55	Mondé	3096	Kambéba	44
Gavião Pukobiê	521	Aruá	189	Lingua Geral Amazônica	3771
Krahô	1331	Gavião de Rondônia	1	Tapirapé	300
Krikatí	739	Zoró	20	Guajajara	8269
Timbira	763	Mondé, Tupi-Mondé	2886	Tembé	420
Kaingang	19905	Mundurukú	3569	Waiápy	695
Kayapó	5520	Mundurukú	3563	Xetá	3
Krenakarore	434	Kuruáya	6	Zo'ê	216
Kisêdjê	277	Ramaráma	2	Tupi-Guarani não especificado	9905
Tapayúna	68	Ramarama	2	Tupi não especificado	287
Xacriabá	10	Tuparí	440		
Xavánte	11733	Ajuru	20		
Xerénte	2051	Akuntsú	5		
Xoklêng	507	Makuráp	112		
Jê não especificado	2480	Sakurabiat	30		
Karajá	3119	Tuparí	273		
Karajá	2137	Tupi-Guarani	62633		
Javaé	982	Amanayé	6		
Krenák	205	Apiaká	13		
Krenák	205	Araweté	5		
Maxakali	1854	Asurini do Tocantins	332		
Maxakali	1024	Parakanã	644		
Pataxó	772	Ava-Canoelero	10		
Pataxo Há-Há-Há	58	Guajá	503		
Ofayé	10	Guarani	2464		
Ofayé	10	Guarani Kaibwá	24368		
Rikbaktsa	10	Guarani Mbya	3248		
Rikbaktsa - Canoeirosa	10	Guarani Nhandeva	4887		
Yatê	1871	Ka'apor	1241		
Fulni-ô	1871				
Macro-Jê não especificado	793				

(Continua...)

(Continuação)

Outras famílias não classificadas em troncos		75 691				
Aruak	17826		Arara do Acre	46	Negarotê	88
Apuriná	824		Katukina do Acre	37	Mamaindê	183
Ashaninka	302		Kaxarari	96	Tawandê	6
Baniwa	2744		Kaxinawá	3588	Sabanê	46
Kuripáko	636		Korúbo	108	Nambikwára	573
Baré	11		Kulina Páno	92	Txapakúra	2429
Kaixána	9		Marúbo	1578	Kujubím	482
Kinkinau	15		Matis	822	OroWin	5
Machinéri	294		Matsés	1144	Torá	88
Mawayána	4		Nukiri	21	Pakaa Nova	1854
Mehináku	14		Poyanáwa	3	Yanomámi	15414
Palikúr	925		Sharenáwa	10	Ninám	940
Paresí	122		Yamináwa	222	Sanumá	1788
Tariána	91		Yawanawá	347	Yanomán	385
Teréna	6314		Pano não especificado	846	Yanomámi	12301
Wapikána	3154		Tukano	5277	Bóia	2
Warekána	11		Arapáso	1	Mirátha	2
Wauja	26		Bará	7	Guaiurú	649
Yawalapiti	1		Barasána	3	Kadiwéu	649
Aruak não especificado	2329		Desána	95	Múra	504
Karib	13697		Wanana	236	Múra	81
Apalai	252		Kubeo	171	Pirahã	423
Arara do Pará	190		Makúna	6	Samúko	1
Bakairi	173		Siriáno	2	Chamakóko	1
Gallibi do Oiapoque	3		Tukano	4412	Chiquito	27
Hixkaryana	52		Tuyúca	263	Chiquitáno	27
Ikpeng	325		Piratapúya	81	Jaboti	38
Ingarikó	675		Arawá	4958	Arikapú	3
Kalapálo	12		Arawá	398	Djecromitxi - Jaboti	35
Kuikúro	9		Banawá	95	Witoto	3
Matipú	18		Deni	912	Witoto	3
Nahukwá	2		Jamamad-Kanamanti	217		
Kaxuyána	65		Jarawára	127		
Makuxi	4675		Kulina Madjá	3043		
Kapon Patamóna	49		Paumarí	166		
Taulipáng	427		Katukina	3104		
Tiriyó	1209		Kanamarí	2298		
Wái Wái	2217		Katukina	806		
Waimiri-Atroari	886		Makú (Nadahup)	1851		
Wayána	310		Makú	341		
Yekúána	414		Dâw	77		
Karib não especificado	1734		Hupdá	1107		
Pano	8960		Nadëb	326		
			Nambikwára	951		
			Manduka	3		
			Kithulu	4		
			Hahaintesu	30		
			Latundê	18		

(Continua...)

(Conclusão)

Outras línguas não classificadas nem em troncos e nem em famílias		31942	
Aconã	44	Karijó (1)	1
Aikaná	114	Kariri - Xocó	9
Apdima - Arara	9	Kaxixó	2
Arikén	9	Kayúsiana - Kaixána	1
Baenã	3	Kiriri	56
Botocudo	87	Kwazá	8
Galibí Marwómo	474	Myrky	89
Irántxe	39	Pankararú	31
Issé	2	Pankaru	1
Jeripancó	182	Potiguaia	41
Kaimbé	1	Tapeba	9
Kambiwá	22	Tapuia	1
Kambiwá-Pipipã	18	Tikúna	30057
Kanoé	44	Tingú-Botó	25
Kapinawá	3	Truká	27
Karapotó	2	Trumái	87
		Tupinambá	63
		Tupinambaraná	251
		Tupiniquim	43
		Xucuru	87

Fonte: IBGE, Censo Demográfico (2010).

O Censo Demográfico de 2010 também constatou que dados de etnias historicamente perdidos apareceram por meio da autodeclaração. Tal fato fortalece a luta e a valorização dos indígenas, mostrando ao Brasil sua expressiva diversidade. Uma outra característica marcante dos indígenas é o seu estereótipo. Marconi e Pressotto (2005), em seu livro “Antropologia: uma introdução”, definem as características da população indígena no Brasil como heterogêneas, reveladas principalmente nos aspectos biológico, cultural e linguístico, a saber:

BIOLÓGICA. Etnicamente, o conjunto da população indígena brasileira pertencente ao stock racial mongoloide, tendo, portanto, uma origem comum, cujos caracteres físicos frequentes entre eles os aproximam dos asiáticos: pigmentação da pele. Olho mongólico, cor e forma dos cabelos, maçãs do rosto salientes, poucos pelos no corpo etc. As diferenças são notáveis quanto à estrutura: uns são muito altos, como os Bororo (MT), antes do contato com os brancos; outros pequenos, como os Guató (MT). Quanto à cor da pele, varia do amarelo claro ao escuro.

LINGÜÍSTICA. Curt Nimuendajú, antropólogo alemão que dedicou sua vida aos indígenas brasileiros, elaborou um mapa etno-histórico do Brasil, no qual foram registradas 1400 tribos pertencentes a 40 famílias linguísticas. Seu levantamento abrangeu todos os grupos conhecidos desde 1500. Em relação a toda a América, encontrou 900 línguas, no século XVI. Não se pode, assim, falar em unidade linguística, nem para a América, nem para o Brasil. Fonética e gramaticalmente, as línguas diferem entre si. A cada cultura corresponde uma língua própria, que é falada por todos os grupos que a ela pertencem,

mesmo estando distanciados uns dos outros. [...]

CULTURAL. A heterogeneidade biológica e linguística é acompanhada pela heterogeneidade cultural. Padrões e valores diferem essencialmente de uma família para outra e as diferenças culturais podem surgir mesmo entre grupos pertencentes à mesma família linguística. Pode ocorrer também que, em determinadas regiões, diferentes famílias, por influências de contato, apresentem afinidades culturais (similitudes nos usos e costumes) (2005, p. 217).

São essas, entre outras características, que tornam o Brasil um dos países de população mais diversificada em étnica e linguística do mundo, considerando que a pluralidade indígena faz muita diferença nesse cenário. Ainda para as autoras, existe a possibilidade de unir as comunidades indígenas em espaços de movimento cultural, pois esses agrupamentos fazem parte da mesma classe linguística e cultural.

Cumprir destacar que os índios eram vistos como mão de obra acessível para a execução dos trabalhos pesados, contando com o trabalho missionário dos jesuítas, no intuito de civilizar e humanizar os considerados “selvagens” por meio da catequização. Com isso, os catequistas conseguiram oportunizar a escravidão dos índios embora ficassem sob jurisdição dos padres e da coroa. Segundo Nogueira (2015, texto digital), os jesuítas “eram padres da Igreja Católica que faziam parte da Companhia de Jesus. Esta ordem religiosa foi fundada em 1534 por Inácio de Loyola”. O autor acrescenta que, em 1549, ocorreu a chegada, ao Brasil, dos primeiros jesuítas liderados por Tomé de Souza.

No século XIX, surgiu uma importante figura, o estadista, naturalista e poeta luso-brasileiro José Bonifácio de Andrade e Silva, que buscou defender o princípio de uma política humanitária, considerando a situação dos indígenas. Por volta de 1910, foi instituído o Serviço de Proteção ao Índio (SPI) por meio do qual se solidificaram as ideias de José Bonifácio. O SPI proporcionou aos indígenas assistência, proteção, garantia de posse de terras, direito civis, entre outros.

O referido projeto, embora trouxesse muitos benefícios aos índios, necessitava de mão de obra qualificada para o manter e gerir. Por falta de componentes que o executassem, com o passar do tempo, chegou ao fim, já com os militares no comando, em 1967. Com sua extinção, foi criado um novo projeto para tentar cumprir os objetivos que não foram alcançados. Surgiu, então, a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), que funciona até os dias atuais.

Ademais, vêm crescendo substancialmente no Brasil as Organizações não governamentais (ONGs), sem fins lucrativos, que podem ser, inclusive, autônomas. Algumas apoiam e representam os direitos dos povos indígenas, buscando fortalecer a cultura e a preservação de suas tradições. Em Ourilândia do Norte – PA, onde resido, por exemplo, existem várias delas; entretanto, a mais conhecida e já premiada internacionalmente é a Associação Floresta Protegida – AFP, que trabalha com dezessete aldeias, cerca de três mil índios distribuídos nessas comunidades somente no Sul do Pará.

Como já frisado, os povos indígenas estão protegidos pela Constituição Brasileira; porém, no cotidiano, muitas vezes, tornam-se dependentes dessas organizações não governamentais, que os defendem até mesmo judicialmente. Observo, a partir do convívio nessas comunidades, que de uma forma mascarada, esses nativos estão vivendo como no período colonial, visto que são intrusos em sua própria casa, pois há interessados no potencial financeiro existente em suas reservas. De fato, nosso país é uma potência em recursos naturais, que vêm sendo explorados pelos madeireiros, fazendeiros, mineradoras, entre outros. Essa exploração ocorre, muitas vezes, de forma desenfreada e inconsequente, adentrando reservas indígenas e gerando confrontos, com destruição e mortes. O fato é que esses nativos são considerados um empecilho ao avanço, e escambos são realizados para entrar nas reservas e, conseqüentemente, explorá-las em suas diversas riquezas de forma ilegal em troca de presentes, como motos, caminhonetes, eletroeletrônicos, ou mesmo com pequenas porcentagens de lucros para os líderes das comunidades indígenas.

Ao longo de cinco séculos, a perda de terras em conflitos, com índios totalmente desfavorecidos, tem feito parte da história do Brasil. Nogueira (2014) relata que, ainda durante o governo de Getúlio Vargas, incentivou-se a “marcha para o oeste”, com oferecimento de títulos legais de terras para pessoas que se dispusessem a produzir a fim de beneficiar o agronegócio e alavancar a economia do país. Tal fato garantiu a ocupação imediata e o desenvolvimento para os interiores do país; contudo, em algumas situações, não se preservaram os limites das reservas, aumentando os conflitos entre nativos e agricultores.

O autor ainda afirma que os frequentes conflitos têm sido ignorados; e os exploradores, conseguido o apoio do governo. No período da ditadura, os índios foram

esquecidos por um governo excessivamente desenvolvimentista. Nogueira (2014, texto digital) cita que, no governo militar, quando se lançou o projeto “fazer uma barragem hidroelétrica no meio da Amazônia, prejudicou-se diretamente centenas de etnias dependentes daquele ecossistema, a obra seria executada independente qualquer de aprovação indígena”.

Em síntese, a história indígena, construída com a chegada de estrangeiros, tem sido constituída de guerras, sofrimentos e perdas irreparáveis. Suas conquistas (a mais importante é a Constituição), que deveriam garantir seus direitos, ainda nos deixam em dívida com esse povo. Parece-me necessário trabalhar, na sociedade, a conscientização da valorização dos nativos, concedendo-lhes o devido respeito, compreendendo sua cultura, tradições, organização e uso dos recursos naturais. Sem dúvidas, os processos de ensino praticados nas escolas podem ser importantes vetores para que as conquistas adquiridas pelos povos indígenas não sejam revogadas.

2.3 Educação no contexto indígena

A educação dos indígenas proposta e executada pelos jesuítas no Brasil se encerrou em 1795, com a expulsão dos jesuítas pelo português Marquês de Pombal, sob forte influência das ideias iluministas. Como bem aponta Monteiro (2011, p. 53) “Em 1757, com a saída dos padres jesuítas, foi implantado pelo governador do Grão-Pará e Maranhão Francisco Xavier de Mendonça Furtado, sob ordens do primeiro ministro da época, o Marquês de Pombal, os chamados Diretórios Indígenas”, que anos depois se tornaram públicos. Tais Diretórios anunciavam uma liberdade aos índios embora a escola separasse homens e mulheres, a língua obrigatória fosse o português e a nudez passasse a ser proibida. Esse modelo buscava integrar os índios à civilização do branco com interesses de defesa ao território nacional.

Ainda segundo o autor, os Diretórios cumpriam o papel de tornar os índios cidadãos preparados para o trabalho braçal e sustento doméstico. Eles foram extintos em 1798, por falta de mão de obra, sofrendo com epidemias de sarampo, entre outras. Dessa maneira, as ordens religiosas voltaram a assumir a educação indígena, seguindo as diretrizes da Coroa Portuguesa, o que fez surgir um novo convívio entre missionários e o regime republicano.

Porém, continuou a política de destruição da tradição indígena, da sua cultura e modos de vida, substituindo sua identidade pelo catecismo, priorizando o cultivo de terras e o patriotismo para a proteção do território nacional. Considero importante frisar que os nativos sempre resistiram às políticas de assimilação e integração à sociedade civil. Prova disso foi a presença significativa desse povo nas revoltas da Cabanagem no Pará. Mesmo com o afastamento dos jesuítas, passando a ser responsabilidade do Estado a educação indígena, ficaram enraizadas algumas práticas desse modelo. Entretanto,

Os Povos Indígenas têm direito a uma educação escolar específica, diferenciada, intercultural, bilíngue/multilíngue e comunitária, conforme define a legislação nacional que fundamenta a Educação Escolar Indígena. Seguindo o regime de colaboração, posto pela Constituição Federal de 1988 e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a coordenação nacional das políticas de Educação Escolar Indígena é de competência do Ministério da Educação (MEC), cabendo aos Estados e Municípios a execução para a garantia deste direito dos povos indígenas (Fundação Nacional do Índio-FUNAI, texto digital).

O texto acima confere aos índios o direito à preservação de suas práticas culturais embora muito se tenha perdido ao longo da história. Um modelo ideal de escola agregaria conhecimentos, valorizaria suas tradições e conheceria outras, além de permitir novos caminhos de sobrevivência, defesa e participação no que diz respeito aos direitos conquistados. Por exemplo, manter e ensinar a própria língua, considerada materna, e aprender também o português. No Município em que atuo como professora, ainda não existem escolas indígenas registradas com currículo escolar próprio, sendo elas vinculadas às urbanas, o que torna os direitos à educação escolar específica indígena mutável sob o olhar de quem a coordena.

A educação escolar indígena pode ser definida, segundo Bernardi e Caldeira (2011, p. 22), como uma “intervenção de cinco séculos”, ao final dos anos 80, época em que os indígenas se integraram gradativamente ao estado nacional de maneira automática, ou por meio de processos legais, visto que os consideravam um grupo temporário. As ações de escolarização tinham como intuito a abdicação da identidade indígena mediante o ensino das culturas e valorizado pelos jesuítas com a catequização dos índios para servirem à Coroa Portuguesa e estreitando caminhos de relações com o estado brasileiro e suas políticas. Tal ideia buscou formas de “dominação, por meio de integração e homogeneização cultural, e a do pluralismo cultural” (*Ibidem*, p.22). Para Piovezana (2007), a política indigenista pautada na

integração se fundamentou no período colonial do “branco”, inclusive a substituição da língua materna pelo português.

Conforme Almeida (2010, p. 72), os jesuítas passaram a ensinar aos índios "novas práticas políticas e culturais que foram habilmente utilizadas por eles para obtenção de possíveis ganhos na nova situação em que se encontravam". Portanto, nesse processo de aculturação, embora tenha havido resistência por parte desse povo, muito se perdeu em termos culturais.

Atualmente, a educação escolar indígena tem sua organização etnoeducacional conforme o Decreto Nº 6.861, de 27 de maio de 2009, que determina:

Art. 1º A educação escolar indígena será organizada com a participação dos povos indígenas, observada a sua territorialidade e respeitando suas necessidades e especificidades.

Art. 2º São objetos da educação escolar: indígena:

I – valorização das culturas dos povos indígenas e a afirmação e manutenção de sua diversidade étnica;

II – fortalecimento das práticas socioculturais e da língua materna de cada comunidade indígena;

III – formulação e manutenção de programas de formação de pessoal especializado, destinados à educação escolar nas comunidades indígenas;

IV – desenvolvimento de currículos e programas específicos, neles incluindo os conteúdos culturais correspondentes às respectivas comunidades;

V – elaboração e publicação sistemática de material didático específico e diferenciado; e

VI – afirmação das identidades étnicas e consideração dos projetos societários definidos de forma autônoma por cada povo indígena.

Art. 3º Será reconhecida às escolas indígenas a condição de escolas com normas próprias e diretrizes curriculares específicas, voltadas ao ensino intercultural e bilíngue ou multilíngue, gozando de prerrogativas especiais para organização das atividades escolares, respeitando o fluxo das atividades econômicas, sociais, culturais e religiosas e as especificidades de cada comunidade, independente do ano civil.

Art. 4º Constituirão elementos básicos para a organização, a estrutura e o funcionamento da escola indígena:

I – sua localização em terras habitadas por comunidades indígenas;

II – exclusividade de atendimento a comunidades indígenas;

III – ensino ministrado nas línguas maternas das comunidades atendidas; e

IV – organização escolar própria.

Parágrafo único. A escola indígena será criada por iniciativa ou reivindicação da comunidade interessada, ou com sua anuência, respeitadas suas formas de representação.

Art. 5º A União prestará apoio técnico e financeiro às seguintes ações voltadas à ampliação da oferta de educação escolar às comunidades indígenas, entre outras que atendam aos objetivos previstos neste Decreto:

I – construção de escolas;

II – formação inicial e continuada de professores indígenas e de outros profissionais da educação;

III – produção de material didático;

IV – ensino médio integrado à formação profissional; e

V – alimentação escolar indígena (BRASIL, 1988, texto digital).

Entretanto, Ferreira (2004, p. 151) afirma que “o contato entre povos indígenas e não-indígenas é cada vez mais frequente, e a realidade das aldeias é rapidamente transformada quando laços de dependência são fortalecidos pela sociedade que domina”. Esse é o motivo que, usualmente, leva o índio a supervalorizar a cultura do “branco” e se menosprezar diante das façanhas que lhes são apresentadas pela cultura dominante. Costumo discutir tais ideias na sala de aula embora meus estudantes, geralmente, não consideram importante comentar as formas pelas quais os índios cultivam a terra, por exemplo, sem o uso de agrotóxicos. O fato é que preferem debater as grandes máquinas que são usadas nas colheitas de grãos.

Nessa ótica, Bernardi e Caldeira (2011, p. 22-23) entendem que a escola indígena “deve proporcionar às populações indígenas, além do acesso aos conhecimentos universais, a afirmação das identidades étnicas, a recuperação da memória histórica, interculturalidade e a valorização da língua materna” como garante o decreto exposto anteriormente. Por isso a LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 5.692 de 1971, que não mencionava contextos indígenas, foi substituída, em 20 de dezembro de 1996, pela LDB, nº 9.394, que seguiu as normativas da Constituição Federal, ampliando e mencionando alguns pontos; entre eles, o Ensino Fundamental, enfatizado no Art. 32.

Monteiro (2011, p. 60) observa que, na atual LDB, está expresso, de modo enfático, o “tratamento diferenciado dedicado às populações indígenas em relação a educação escolar, garantindo inclusive a participação das comunidades nas tomadas de decisões na elaboração de projetos em área indígena”. Em janeiro de 2001, criou-se a Lei nº 10.172 referente ao PNE – Plano Nacional de Educação, com a finalidade de proporcionar investimentos para melhorar a qualidade da educação brasileira, também a indígena, desmembrados em três partes. A primeira faz um diagnóstico da população indígena no território nacional; a segunda se refere às diretrizes para uma educação escolar indígena de qualidade, reconhecendo as peculiaridades das culturas em diversas comunidades. A terceira contém os objetivos e metas, dispostos em vinte e um parágrafos, dentre os quais destaco:

Atribuir aos Estados a responsabilidade legal pela Educação Indígena, quer diretamente, quer através de delegação de responsabilidades aos seus Municípios, sob a coordenação geral e com o apoio financeiro do Ministério da Educação.
Universalizar, imediatamente, a adoção das Diretrizes para a Política

Nacional de Educação Escolar Indígena, estabelecidas pelo Ministério da Educação.

Universalizar, em dez anos, a oferta às comunidades indígenas, de programas educacionais equivalentes às quatro primeiras séries do ensino Fundamental, respeitando seus modos de vida, suas visões de mundo e as situações sociolinguísticas específicas por elas vivenciadas.

[...]

Fortalecer e garantir a consolidação, o aperfeiçoamento e o reconhecimento de experiências de construção de uma educação diferenciada e de qualidade atualmente em curso em áreas indígenas.

Criar, dentro de um ano, a categoria oficial de “escola indígena”, para que a especificidade do modelo de educação intercultural e bilíngue seja assegurada.

[...]

Assegurar a autonomia das escolas indígenas, tanto no que se refere ao projeto pedagógico quanto ao uso de recursos financeiros públicos para a manutenção do cotidiano escolar, garantindo a plena participação de cada comunidade indígena nas decisões relativas ao funcionamento da escola.

Estabelecer, dentro de um ano, padrões mínimos mais flexíveis de infraestrutura escolar para esses estabelecimentos, que garantam a adaptação às condições climáticas da região e, sempre que possível, as técnicas de edificações próprias do grupo, de acordo com o uso social e concepções do espaço próprias de cada comunidade indígena, além de condições sanitárias mínimas e de higiene.

[...]

Estabelecer, dentro de um ano, os referenciais curriculares indígenas e universalizar, em cinco anos, sua aplicação pelas escolas indígenas na formulação do seu projeto pedagógico.

[...]

Estabelecer e assegurar a qualidade de programas contínuos de formação sistemática do professorado indígena, especialmente o que diz respeito aos conhecimentos relativos aos processos escolares de ensino-aprendizagem, à alfabetização, à construção coletiva de conhecimentos na escola e à valorização do patrimônio cultural da população atendida.

[...]

Promover a correta e ampla informação da população brasileira em geral sobre as sociedades e culturas indígenas, como meio de combater o desconhecimento, a intolerância, a discriminação e o preconceito em relação a essas populações (SAVANI, 2008, p. 215-216).

Outra mudança para ser refletida e analisada é a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, que não especifica as diretrizes tomadas em relação à Educação Indígena. Entretanto, por meio dela, busca-se uma educação unificada, respeitando suas especificidades. Nesse sentido, reescrevo alguns pontos que considero importantes:

Contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas;

Decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem;

Selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização etc.;

Conceber e pôr em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens;

Construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos;

Selecionar, produzir, aplicar e avaliar recursos didáticos e tecnológicos para apoiar o processo de ensinar e aprender;

Criar e disponibilizar materiais de orientação para os professores, bem como manter processos permanentes de formação docente que possibilitem contínuo aperfeiçoamento dos processos de ensino aprendizagem;

Manter processos contínuos de aprendizagem sobre gestão pedagógica e curricular para os demais educadores, no âmbito das escolas e sistemas de ensino.

Essas decisões precisam, igualmente, ser consideradas na organização de currículos e propostas adequados às diferentes modalidades de ensino [...]. No caso da Educação Escolar Indígena, por exemplo, isso significa assegurar competências específicas com base nos princípios da coletividade, reciprocidade, integralidade, espiritualidade e alteridade indígena, a serem desenvolvidas a partir de suas culturas tradicionais reconhecidas nos currículos dos sistemas de ensino e propostas pedagógicas das instituições escolares. Significa também, em uma perspectiva intercultural, considerar seus projetos educativos, suas cosmologias, suas lógicas, seus valores e princípios pedagógicos próprios (em consonância com a Constituição Federal, com as Diretrizes Internacionais da OIT – Convenção 169 e com documentos da ONU e Unesco sobre os direitos indígenas) e suas referências específicas, tais como: construir currículos interculturais, diferenciados e bilíngues, seus sistemas próprios de ensino e aprendizagem, tanto dos conteúdos universais quanto dos conhecimentos indígenas, bem como o ensino da língua indígena como primeira língua (BRASIL, 2019, p.16-17).

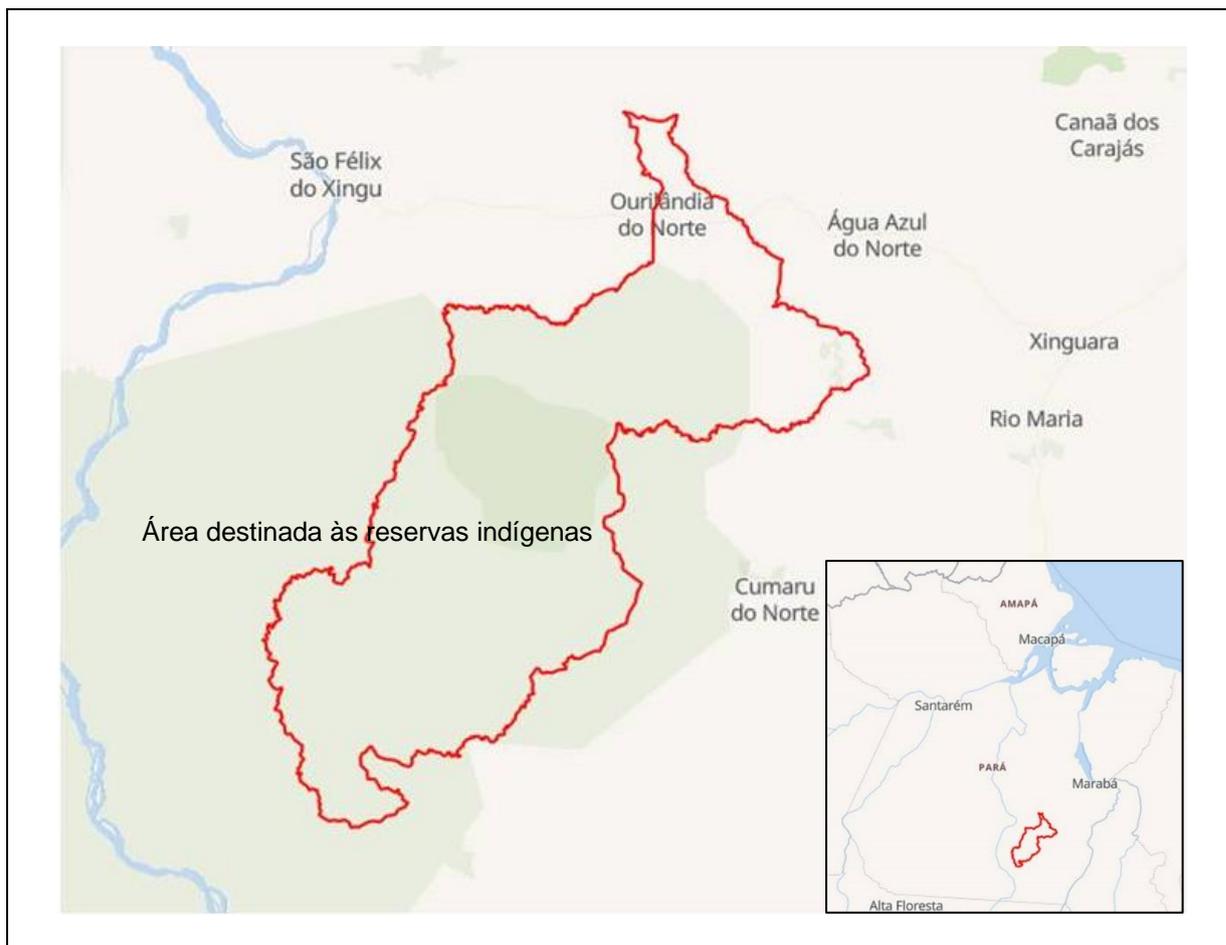
Posto isso, avalio ser relevante comentar a criação do Município no qual este trabalho foi desenvolvido, pois mais de 85% de seu território é composto por reservas indígenas. Ademais, abriga muitas comunidades de etnias kayapó. Tal parte está configurada na metodologia.

3 ACERCA DA METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

A pesquisa foi realizada no Município de Ourilândia do Norte, no Sudeste do Pará, localizado a uma latitude 06°45'17" Sul, longitude 51°05'02" Oeste, com área de 13884,89km². Ele faz fronteira com os Municípios de Água Azul do Norte, Rio Maria, Bannach, Cumarú do Norte, Santana do Araguaia e São Félix do Xingu conforme expresso na Figura 3.

Segundo o último censo do IBGE, em 2018, sua população estimada era de vinte e sete mil, trezentas e cinquenta e nove pessoas. “Elevado à categoria de município com a denominação de Ourilândia do Norte, pela lei estadual nº5449, de 10-05-1988, desmembrado de São Felix do Xingu. [...], é constituído do distrito sede” (IBGE, texto digital). Como citei anteriormente, mais de 85% das terras de Ourilândia do Norte são reservas indígenas; o restante, áreas destinadas à urbanização, agricultura, atividades mineradoras e agropecuárias, entre outras.

Figura 3 - Limites do território de Ourilândia do Norte - PA



Fonte: <https://earth.google.com>

O relato que segue sobre a história de Ourilândia do Norte está baseado nos estudos de Alencar e Farias (2008), em sua obra “Ourilândia do Norte: grandes projetos, garimpos e experiências sociais na construção do município”. Segundo os autores, o Município surgiu com os grandes projetos da Amazônia e a migração de distintos grupos sociais que foram em busca de melhores condições de vida em terras amazônicas. Criou-se essa expectativa pela forte campanha feita entre 1950 e 1980 pelo Governo Federal, com a finalidade de implantar políticas de desenvolvimento, propiciando a ocupação da Amazônia por meio de projetos de mineração e agropecuária.

Assim, ocorreu um grande fluxo de imigrantes vindos de todas as partes do Brasil para a colonização via Projeto Tucumã, protagonizado pela construtora Andrade Gutierrez – CONSAG e pela veiculação de garimpos. O Projeto, originalmente, pretendia estabelecer uma colonização planejada em que teriam preferência colonos da Região Sul do país. Todavia, esse projeto, que se estendia até São Félix do Xingu,

não pleiteava Ourilândia do Norte, onde a quantidade de pessoas aumentava e vigorava a ideia futura de se transformar em Município.

O processo de seleção estabelecido pela CONSAG seguia um perfil para a escolha dos colonizadores que fariam parte do Projeto Tucumã, o que excluía muitas famílias que não tinham condições de pagar os lotes urbanos ou rurais do projeto. Assim, muitas que migraram para a área ficaram em frente ao portão, desempenhando outras atividades, como o comércio e o garimpo, também com a esperança de conseguir terras na periferia.

Dessa forma, ocorreram divergências de interesses entre a Empresa e as famílias imigrantes na fronteira do Projeto Tucumã, surgindo, assim, Ourilândia do Norte, que modificou, de maneira drástica, a vida dos nativos (comunidades indígenas) com a exploração desenfreada e sem sustentabilidade econômica, social e cultural. Com o ponto de vista capitalista, houve exploração dos recursos naturais e mão de obra, com destaque para o garimpo, que foi determinante para a instauração do Município. Nessa ótica, criaram-se pequenos restaurantes, estabelecimentos de subsídios para garimpos, farmácias, mercados e bordéis. Ao mesmo tempo, houve o declínio do audacioso Projeto, tornando-se alvo de um grupo econômico com poder aquisitivo que desejava se apossar de suas terras para obter a valorização no mercado imobiliário.

Segundo dados do IBGE, havia uma picada na qual se iniciava a estrada para o implante da Rodovia PA-279. No local, conhecido como “currutela”, estabeleceram-se os imigrantes que não podiam entrar no Projeto Tucumã. O lugar perto da Guarita-entrada do referido projeto - era uma área de segurança. Essa ocupação irritou a administração da CONSAG, que executou diversas estratégias pacificadoras para diluir os agrupamentos de imigrantes que, constantemente, chegavam à Região.

Segundo os autores, tentou-se, por meio de mediação, diminuir a deterioração do Projeto Tucumã, instalada pela rivalidade da CONSAG e os agrupados imigrantes, a quem foi proposta a moradia no Projeto. Com lotes específicos, conhecidos como Palmeira I e II, a ideia era a união. Entretanto, ela não foi aceita, visto que as condições sociais oferecidas eram distintas, e os lotes oferecidos distanciados da área central, sem nenhuma infraestrutura, dificultando o acesso aos terrenos urbanos reservados

às elites agropecuária e comercial.

Dessa forma, iniciou o núcleo urbano de Ourilândia do Norte, agregando as famílias que não passavam da guarita de segurança da CONSAG por não terem credenciamento para a compra de lotes em função da falta de condições financeiras ou por resistência. “Gurita” foi o primeiro nome de Ourilândia, denominada Guarita pelos imigrantes. Estes, vindos de diversos estados brasileiros, foram responsáveis pela formação do Município e eram, principalmente, garimpeiros, madeireiros, pequenos empresários e serviços de variadas atividades.

Hoje, no Município, existe o Projeto de Mineração Onça Puma. Em sua dissertação, denominada “Deslocamento compulsório de agricultores familiares por empresas mineradoras: o caso do projeto onça puma no município de Ourilândia do Norte – PA”, Lucinei Martins destaca mais uma vez as lutas enfrentadas por esses ourilandenses. Esse projeto foi comprado pela mineradora Vale em 2005 e tem como objetivo extrair níquel, considerado a principal renda do Município. Penso ser importante ressaltar que os trabalhos que deram origem à dissertação e ao livro não contemplam as comunidades indígenas nativas da Região; apenas retratam as lutas dos imigrantes e colonos.

Pelo que foi até aqui exposto, é pertinente investigar, como apontei no Capítulo 1, problematizar o que disse um grupo de professores do Ensino Fundamental atuante em aldeias indígenas no Município de Ourilândia do Norte – PA. O referido grupo comentou o ensino de Matemática por ele praticado, viabilizando a emergência de práticas pedagógicas assentadas nas culturas de seus estudantes.

Dentre os conteúdos, optei pela passagem do tempo. Em efeito, diariamente, consultamos o relógio, agendamos compromissos a serem executados em dias e horários específicos; enfim, cumprimos uma rotina que nós mesmos estabelecemos. Em síntese, somos orientados pelo calendário gregoriano, utilizado pela maioria dos povos. De fato, para os ocidentais, esse artefato se constituiu uma importante ferramenta de compreensão de tempo e mundo.

Sendo assim, nesse momento, pensei em dois direcionamentos: De que forma os indígenas operam com o tempo em suas lidas diárias? Quais práticas pedagógicas os professores indígenas estão utilizando para ensinar a passagem do tempo? Tal

indagação me permitiu enveredar por uma prática pedagógica investigativa oportunizada pela discussão de um grupo de professores atuantes na educação indígena. Dessa forma, entendo ser importante investigar, com esses docentes, a passagem do tempo, no período de vinte e quatro horas, nas comunidades indígenas que possuem práticas peculiares, a fim de observar e compreender o comportamento nelas existente. Nesse sentido, fui movida pelas palavras de Costa (2002, p. 153) quando ela afirma que

O mundo continua mudando. Não cristalize seu pensamento. Ponha suas ideias em discussão, dialogue, critique, exponha-se. Embora possamos ter preferências e filiações e nos movimentemos melhor em algumas ordens concepções teóricas do que em outras, isso não significam que elas devam funcionar como viseiras que não nos deixem enxergar o que se passa à nossa volta. Há muitas e variadas formas de compreender, explicar e conceber as coisas do mundo e da vida. Encerra-se em um universo seguro de questões resolvidas é convite ao anacronismo.

Com o olhar atento, busquei, no referencial teórico do campo da Etnomatemática, inspiração na perspectiva adotada por Knijnik *et al.* (2012). Assim, com a intenção de pormenorizar todos os momentos de execução da pesquisa, optei, metodologicamente, por uma investigação qualitativa, pois, conforme Mascarenhas (2012, p. 46), “quando queremos descrever nosso objeto de estudo com maior profundidade entendemos melhor as particularidades de uma cultura. Por isso, ela é muito comum em estudos sobre o comportamento de um indivíduo ou de um grupo social” (*Ibidem*, p. 46). Para Wanderer (2014, p. 185-186),

[...] os trabalhos investigativos da área da etnomatemática convergem para duas direções: por um lado possibilitam identificar, reconhecer e valorizar as matemáticas produzidas em diferentes formas de vida [...] por outro, problematizam a própria linguagem matemática transmitida e ensinada nas academias e escolas [...].

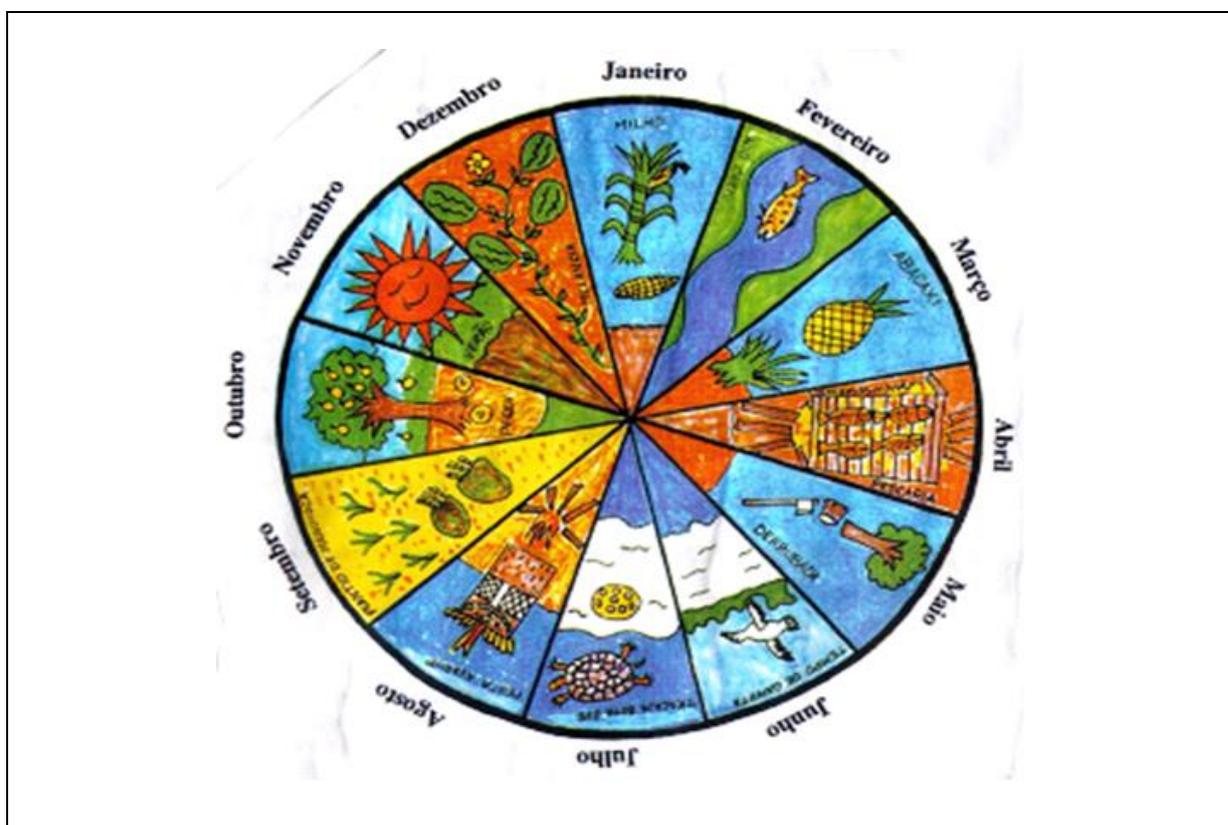
Por isso, o grupo de estudo formado pelos professores atuantes nas aldeias dos nativos possibilitou uma investigação sobre o tempo na cultura indígena, com o olhar mais abrangente para as experiências peculiares de cada um, na comunidade da qual participavam. Ademais, permitiu uma observação das linguagens escolar e não escolar desses docentes. Para Germano Afonso (2009), os indígenas possuem conhecimentos em relação ao movimento da terra e das constelações, que são pertinentes ao contexto em que vivem e possibilitam sua sobrevivência, mas ignorados pelos cientistas. Esse conhecimento astronômico empírico por eles desenvolvido é uma parte importante da sua vida cotidiana e fundamental à

agricultura. Afonso (2009, p.02) complementa que,

Os indígenas observavam os movimentos aparentes do Sol para determinar, o meio dia solar, os pontos cardeais e as estações do ano utilizando o *Gnômon*, que consiste de uma haste cravada verticalmente no solo, da qual se observa a sombra projetada pelo Sol, sobre um terreno horizontal. Ele é um dos mais simples e antigos instrumentos de Astronomia, sendo chamado de Kuaray Ra'anga, em guarani e Cuaracy Raangaba, em tupi antigo.

Em geral, os indígenas associam o plantio e a colheita com as estações do ano, assim como a pesca e a caça são desenvolvidas de acordo com as fases da lua. Nesse sentido, há trabalhos realizados de forma mais ampla, como o almanaque indígena, conhecido por diversas etnias como calendário agrícola. Por meio deste, distribuem-se as tarefas da roça, cujas plantação e colheita são realizadas de acordo com as estações do ano, como podemos observar nos trabalhos de Haverroth e Negreiros (2011); Marques (2007); Carrera-García; Navarro-Garza e Pérez-Olvera (2012); que, em seus artigos, destacam o citado calendário em versões próprias do seu contexto, como demonstra a figura abaixo.

Figura 4 – Calendário agrícola indígena



Fonte: www.institutouka.blogspot.com/2012/10/calendario-indigena.html

Esse calendário é apenas uma das tantas versões formuladas por professores

indígenas e/ou trabalhos elaborados em sala de aula com seus estudantes de acordo com o contexto no qual estão inseridos. Entretanto, é possível observar uma aproximação entre todos os produzidos por diferentes etnias. Apesar das diversas pesquisas que realizei no Google Acadêmico, banco de teses da CAPES, anais de congressos, mediante o uso das palavras-chave tempo, Etnomatemática e cultura indígena, calendário indígena, não encontrei nenhum trabalho que me possibilitasse coletar e analisar dados para observar as tarefas realizadas pelos índios no período de vinte e quatro horas.

Entretanto, neste trabalho, meu interesse é problematizar o que diz um grupo de professores indígenas sobre as estratégias e ações pedagógicas, permitindo observar o olhar indígena e verificar como esse povo distribuí suas tarefas do dia, ou seja, em vinte e quatro horas. Essa inquietação surgiu com a particularidade de uma comunidade indígena, na qual seus habitantes faziam seus próprios horários que nem sempre estavam de acordo com os determinados pela escola. E a partir das discussões com o grupo de docentes, ampliou-se a inquietude acerca das estratégias utilizadas pela comunidade em questão, bem como os professores viabilizam essas emergências na sala de aula.

Para tanto, inicio o relato dos encontros desta pesquisa, discorrendo os caminhos traçados para que se envereda a essa finalidade. Inicialmente, o estudo visava a uma intervenção na sala de aula; sendo impossível em função da pandemia, concentrei-me em trabalhar com os monitores indígenas, de forma remota, por intermédio do Google meet. Entretanto, um dos integrantes se acidentou, e os demais, tristes, decidiram suspender temporariamente os encontros e somente retomá-los quando o colega se recuperasse. Como o tempo estava se esgotando, tornou-se inviável esperar o restabelecimento do monitor para desenvolver minha pesquisa; em vista disso, optei por buscar conhecimentos com os professores *Kubem*. Estes, **embora não sejam indígenas**, têm convivido diretamente com essas comunidades e participado ativamente no processo de ensino. Nesse momento, acreditei que suas experiências seriam fundamentais ao aprofundamento e ampliação de meus conhecimentos sobre o assunto e, conseqüentemente, favoreceriam o meu trabalho.

Posto isso, passo a descrever o contexto das escolas em que os professores atuavam, assim como a organização metodológica empregada no desenvolver da

pesquisa. Feito o convite, selecionei sete docentes, adotando estes critérios: que trabalhassem em diferentes aldeias e turmas do Nível Fundamental, tivessem acesso à internet, além da disponibilidade de participarem dos encontros semanais. É importante frisar que todos cursaram Licenciatura Plena, possuindo distintos tempos de serviço na profissão indígena.

No primeiro encontro, compareceram seis, pois um dos integrantes viajou com um familiar com Covid para buscar ajuda médica especializada. No segundo, dois integrantes deixaram o grupo por problemas pessoais. Assim, iniciei a investigação com quatro participantes, sendo três homens e uma mulher.

Com o intuito de responder aos princípios da ética em pesquisa, intitulei as escolas indígenas como: ambiente “A”, ambiente “B”, ambiente “C”, ambiente “D”. Todas de Níveis Fundamental indígena, pertencem ao Município de Ourilândia do Norte – PA. Por estarem afastadas da zona urbana, o acesso às ambientes “A” e “B” se dava apenas por meio aéreo ou fluvial; ambas não possuíam energia elétrica, sendo, portanto, difícil a comunicação com a cidade, e faziam parte do regime modular (trabalhavam sessenta dias, folgavam quinze). A primeira atendia cerca de trezentos alunos; a segunda, setenta. Já as ambiente “C” e “D”, situadas no entorno da zona urbana, com acesso terrestre, conviviam continuamente com a cidade e seguiam o calendário escolar desta. Atendiam, respectivamente, em média, cento e cinquenta e cento e trinta estudantes.

Seguindo nessa linha, nomeei os professores de acordo com suas respectivas escolas visando ao contexto das suas enunciações. Na escola ambiente “A” – professor I (licenciado em Matemática, com mais de oito anos de experiência nas aldeias), trabalhava no Fundamental II; ambiente “B” – professor II (licenciado em Pedagogia e Matemática, com mais de doze anos de atuação nas aldeias), atuava no Fundamental Completo. Na ambiente “C” – professor III (licenciado em Pedagogia, três anos de atuação nas aldeias), exercia atividades no Fundamental II; ambiente “D” – professora IV (licenciada em História e Normal Superior, havia mais de oito anos ministrava aulas nas aldeias, no Fundamental I e disciplinas afins no Fundamental II.

Nesse quadro, encontrava-se também a professora V (licenciada em

Pedagogia, mais de vinte e quatro anos de atuação nas aldeias, no Fundamental I. A informação se fez necessária embora ela tenha participado apenas do primeiro encontro. A faixa etária dos integrantes da pesquisa era de quarenta e dois a sessenta e cinco anos; três faziam parte do quadro efetivo do Município; dois eram prestadores de serviço. Cumpre destacar que o primeiro passo da pesquisa foi acolher a assinatura do Secretário de Educação e do Supervisor Escolar Indígena, que me autorizaram a realização deste trabalho, assim como o Termo de livre consentimento e esclarecido, assinado pelos docentes envolvidos no estudo.

Com o intuito de possibilitar uma didática mais reflexiva e flexível, considerei importante requisitar para este trabalho as obras de Blanco-Álvarez (2017), Godino (2013) e Sandín Esteban (2013). No contexto em que o presente estudo se inseriu, acredito que a metodologia investigativa - atualmente, muito discutida - viabilizou minha pesquisa de cunho qualitativo.

Em efeito, Blanco-Álvarez (2017) sustenta que a pesquisa qualitativa possui um outro diferencial, que é a sua interpretação nata a partir de duas visões: o pesquisador que busca explicações, prepara ou une ao referencial teórico o seu material explorado; o pesquisador que almeja fazer uso dos sentidos e significados dos envolvidos por meio de suas experiências e percepção do mundo. Por sua vez, Sandín Esteban (2013) sugere que é preciso um olhar atento para o investigador, reconhecer a literatura e o posicionamento pessoal que permeia a prática, assim como o engajamento com os envolvidos no projeto e na comunidade na qual se realiza a pesquisa.

Nessa perspectiva, os encontros com os professores aconteceram, primeiramente, por intermédio do celular, usado para realizar o convite e, posteriormente, criar um grupo no WhatsApp para informações e esclarecimentos. Estes foram realizados por meio da plataforma do Google meet e gravados para as devidas transcrições. A investigação iniciou no final de agosto e terminou no fim setembro; as reuniões, ocorridas uma vez por semana, duravam, aproximadamente, uma hora e meia. É imprescindível salientar que este trabalho não buscou comparar os ambientes escolares, tampouco as práticas pedagógicas dos participantes. O interesse era conhecer seus pensamentos sobre o âmbito educacional, a Matemática praticada na sala de aula e o processo desenvolvido para o ensino e a aprendizagem

dos alunos indígenas.

No que se refere à análise dos dados coletados, penso que se fazem necessários para a produção dos materiais de pesquisa que emergirem da prática investigativa. Sobre isso, Wanderer e Schefer (2016, p. 41) afirmam que a “[...] observação participante, coleta de documentos, registros de conversas e eventos, entrevistas semiestruturadas e abertas, além do uso de imagens fotográficas e filmagens”, são muito utilizados mesmo nas divergências da Etnomatemática. Mas, em função da pandemia, que nos impôs o distanciamento, o material para esta pesquisa se concentrou nos encontros virtuais (para a segurança de todos os envolvidos), gravados com os professores e, posteriormente, transcritos, a fim de promover trocas de experiências e estratégias para as ações pedagógicas e busca de possíveis jogos de linguagem nos diferentes modos de saber/fazer presentes na Matemática das distintas aldeias.

O propósito foi agir em diversas perspectivas e conhecimentos teóricos sobre os pensamentos matemáticos como propõe Sandín Esteban (2013, p.123): “uma atividade sistemática voltada à compreensão dos fenômenos educacionais e sociais, a transformação de práticas e cenários socioeducativos, a tomada de decisões e também à descoberta e desenvolvimento de um corpo organizado de conhecimentos”. Ainda segundo o autor, para a compreensão dos fenômenos, é necessário considerar o contexto em que eles se inserem; perceber os elementos que ali se encontram no âmbito educacional, pois não há verdadeiro entendimento fora das situações de experiência vivenciadas, arquitetadas ou alteradas. Ademais, é imprescindível buscar um entendimento integral dos fenômenos com os participantes e considerar o pesquisador uma peça fundamental para, a partir do intercâmbio com os fatos, fazer a coleta de dados sob a orientação de um nível teórico-metodológico que possibilite um olhar sensível aos acontecimentos de estudo (*Ibidem*, 2003). Com esse olhar atento, descrevi as atividades elaboradas nos encontros com os professores indígenas.

Quadro 5 - Ações planejadas para os encontros com o grupo de professores

Encontro	Ações planejadas	Data
1º	Foi proposto o jogo “batalha naval”, em que os participantes escolheram um número e uma letra e responderam à pergunta indicada. No final, eles tiveram, como tarefa de casa, produzir uma atividade relacionada ao tempo (horas, minutos e segundos).	31/08/2020
2º	Apresentação das atividades elaboradas por cada professor. Além disso, solicitou-se que pesquisassem sobre Etnomatemática para uma conversa no encontro seguinte.	07/09/2020
3º	Trabalho com teorizações no campo da Etnomatemática a partir do artigo intitulado “Três cenas de um processo pedagógico nos anos iniciais: etnomatemática, escrita e oralidade”, refletindo as práticas pedagógicas. Solicitou-se que os professores pensassem na elaboração da atividade sobre o tempo na perspectiva Etnomatemática.	14/09/2020
4º	Elaboração de uma prática pedagógica acerca do tema “tempo” (envolvendo horas, minutos e segundos), sob o campo da Etnomatemática, com a colaboração dos professores participantes.	21/09/2020
5º	Apresentação da escrita das atividades pedagógicas elaboradas a fim de se obter a aprovação dos participantes, bem como alterar e/ou acrescentar alguma prática.	28/09/2020

Fonte: Da autora (2020).

Com o propósito de problematizar as experiências do grupo de professores, propôs-se, no primeiro encontro, um jogo “batalha naval” para responderem a perguntas sobre o ensino e aprendizado, assim como a convivência na aldeia. Esse jogo teve como finalidade conhecer o perfil dos docentes indígenas e seus pensamentos acerca da educação no referido âmbito, assim como tornar as questões mais atraentes aos participantes. Na Figura 5, encontra-se o jogo “batalha naval” e, em seguida, as questões formuladas a respeito.

Figura 5 - Jogo batalha naval



Fonte: Da autora (2020).

Questionamentos:

1A – O que você aprendeu a partir do convívio com a comunidade indígena?

2A – Na sua opinião, quais dificuldades estão presentes na profissão de professor indígena?

3A – Especificamente, quais os obstáculos presentes no ensino da Matemática?

1B – Na sua opinião, quais as maiores dificuldades na hora do planejamento?

2B – Você desenvolve alguma metodologia para o ensino de Matemática que julga importante comentar?

3B – No desenvolvimento de algum conteúdo matemático, você percebeu a conexão com a forma de vida dos indígenas?

1C – Quais saberes matemáticos você mobiliza no desenvolvimento das aulas?

2C – Você ganhou o direito de escolher o próximo a responder.

3C – O que você considera uma boa aula? Compartilhe um desses momentos.

No segundo encontro, verificou-se a maneira pela qual cada professor trabalhava as atividades práticas em sala de aula, conhecendo mais sobre suas metodologias e estratégias de ensino.

No terceiro encontro, foi sugerida a leitura do artigo “Três cenas de um processo pedagógico nos anos iniciais: etnomatemática, escrita e oralidade”, de Giongo *et al.* (2018), entregue antecipadamente ao encontro, a fim de introduzir e exemplificar objetivos do campo de estudos da Etnomatemática e permitir que participantes conhecessem novos contornos e estratégias nas práticas pedagógicas. A elaboração de uma nova atividade, dessa vez de forma conjunta, fez do quarto encontro um dos mais importantes, pois os professores precisaram pesquisar e se aprofundar no tema e na cultura indígena para que as tarefas propostas valorizassem o saber/fazer matemático da identidade do povo em questão, combinada com os saberes matemáticos escolares. No quinto encontro, foi apresentada a atividade elaborada pelos participantes e verificado se a proposta, de fato, estava de acordo com a necessidade da comunidade e com metas atingíveis.

O exame do material de pesquisa foi elaborado com base nos conceitos de Moraes e Galiuzzi (2006, p.118) e mediante a *Análise Textual Discursiva* como ferramenta analítica. As autoras descrevem que “a fase de análise de dados e informações constitui-se em um momento de grande importância para o pesquisador especialmente numa pesquisa de natureza qualitativa”. Bogdan e Biklen a definem como sendo um

[...] processo de busca e de organização sistemático de transcrições de entrevistas, de notas de campo e de outros materiais que foram sendo acumulados, com o objetivo de aumentar a sua própria compreensão desses mesmos materiais e de lhe permitir apresentar aos outros aquilo que encontrou. A análise envolve o trabalho com os dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta dos impactos importantes e do que deve ser aprendido e a decisão sobre o que vai ser transmitido aos outros (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 205).

Moraes e Galiuzzi (2006, p. 118) conceituam que “uma abordagem de análise de dados” caminha pelas áreas importantíssimas de pesquisas qualitativas “que são análise de conteúdos e análise de discursos”. Acredito que elas foram extremamente

valiosas à minha pesquisa, pois essa metodologia é uma estratégia que oportuniza um olhar mais amplo sobre a análise dos dados coletados.

Ainda sobre a análise de dados, Torres *et al.* (2008, p. 1236-1237, grifos dos autores) escrevem que o “*Corpus* é o conjunto de informações sistematizadas na forma de textos, imagens ou formas de representações gráficas” que se delimita a partir da compreensão do autor para se iniciarem os procedimentos dessa análise por meio da desconstrução dos textos. Para os mencionados pesquisadores, a desconstrução é “a etapa de derivação do *Corpus* em elementos textuais significativos”, caracterizando-os de forma a buscar uma compreensão ampla das possibilidades de sentidos. Nessa etapa, surge a unitarização, ou seja, unidades para análise, que devem ser demarcadas de acordo com o objetivo da pesquisa.

O primeiro momento, segundo Moraes e Galiuzzi (2006, p. 118), “começa com a unitarização”, na qual os escritos são destacados em “unidades de significados”, que precisam ser feitas de maneira concentrada e densa, com oportunidade de aparecerem novas unidades provenientes da contextualização da pesquisa. Os autores acrescentam que, na unitarização, os dados devem ser “recortados, pulverizados, desconstruídos, sempre a partir das capacidades interpretativas do pesquisador” (*Ibidem*, 2007, p. 132), após uma seleção rigorosa de excertos. Para Santos e Dalto (2012), essa fase é muito importante, pois constitui a relação mais próxima e profunda dos dados e do pesquisador. Este observa todas as possibilidades, descrevendo-as intensamente e viabilizando diversas interpretações a partir das unidades de significados.

No segundo momento, é fundamental a categorização que, de acordo com Moraes e Galiuzzi (2006, p. 118), “passe-se a fazer a articulação de significados semelhantes de um processo” para que se possam gerar vários níveis de categorias para análises produzidas a partir dos textos gerados no projeto. O início da Análise Textual Discursiva tem no exercício da escrita seu fundamento enquanto ferramenta mediadora na produção de significados; conseqüentemente, em processos recursivos, a análise se desloca do empírico para a abstração teórica, e o pesquisador deve argumentar de forma organizada, contextualizada e validada por meio de fundamentações. Estas podem ser observadas em três momentos importantes:

1. *Desmontagem dos textos*: também denominado de processo de unitarização, implica examinar os materiais em seus detalhes, fragmentando-os no sentido de atingir unidades constituintes, enunciados referentes aos fenômenos estudados.
2. *Estabelecimento de relações*: processo denominado de categorização, implicando construir relações entre as unidades de base, combinando-as e classificando-as no sentido de compreender como esses elementos unitários podem ser reunidos na formação de conjuntos mais complexos, as categorias.
3. Captando o novo emergente: a intensa impregnação nos materiais da análise desencadeada pelos dois estágios anteriores possibilita a emergência de uma compreensão renovada do todo (MORAES, 2003, p.191).

Dessa forma, surge uma nova comunicação por meio de uma compreensão inovada, vinda de uma análise e validação que fazem parte dos últimos processos do ciclo de diagnósticos. Para Santos e Dalto (2012, p. 7), “na análise textual discursiva, o processo de categorização das unidades de significados caracteriza-se por três propriedades, as quais dizem respeito a: 1ª) validade ou pertinência; 2ª) homogeneidade; e 3ª) a não exclusão mútua”. Segundo Sousa e Galiazzi (2016, p. 36), “A partir disso, parte-se para o processo de escrita e da organização de metatextos não como um expressar de conhecimentos já perfeitamente construídos, mas um movimento constante de construção e reconstrução a partir de descrição e interpretação”. Ademais, permite “a modificação dos conhecimentos e teorias do pesquisador, de seus entendimentos e paradigmas de ciência e do próprio pesquisador e sua realidade”, viabilizando um debate amplo no processo de análises conforme afirma Moraes (2003, p. 202):

[...] os metatextos são constituídos de descrição e interpretação, representando o conjunto um modo de compreensão e teorização dos fenômenos investigativos. A qualidade dos textos resultantes das análises não depende apenas de sua validade e confiabilidade, mas é, também, consequência do pesquisador assumir-se como autor de seus argumentos.

Neste sentido, por meio da análise dos dados, busquei expressar as percepções que viessem a ocorrer durante o desenvolvimento do trabalho. Segundo Moraes e Galiazzi (2007, p.80), “a análise textual discursiva, ao pretender superar modelos de pesquisas positivistas, aproxima-se da hermenêutica” (*Ibidem*, p.80), assumindo hipóteses de “fenomenologia de valorização da perspectiva do outro”, com o intuito de investigar “múltiplas compreensões dos fenômenos” (*Ibidem*, p. 80). Nessa ótica, há valorização dos contextos e movimentos históricos, pois estão envolvidos “múltiplos sujeitos, autores e diversificadas vozes a serem consideradas no momento da leitura e interpretação de um texto” (*Ibidem*, p.80).

A partir dessas premissas, no próximo capítulo, apresento os resultados da minha investigação, procurando coaduná-los com os três objetivos específicos.

4 SOBRE OS RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO

Ao posicionarmos a matemática como um conjunto de saberes inerentes às formas de vida, como atemporal, a-histórico e universal estamos nos remetendo a uma perspectiva platônica de que estes conceitos estão em algum lugar prontos para serem alcançados. Por outro lado, ao assumir que as práticas matemáticas fazem parte do “mundo real” nos remetemos a uma perspectiva pragmática (WITTGENSTEIN, 2004). Portanto, quando mencionamos a matemática escolar e as matemáticas que emergem das formas de vida não escolar estamos nos referindo a campos discursivos diferentes, marcados por regras próprias e contingentes, sendo complexa a passagem de “uma a outra” (WANDERER, 2018, p. 307).

Inspirada nas palavras de Wanderer e munida dos materiais de pesquisa, obtidos a partir dos cinco encontros virtuais e que foram devidamente transcritos, problematizei as enunciações dos professores, com base na análise das fragmentações desses materiais, apoiada nos pressupostos teóricos que sustentaram os caminhos desta pesquisa, alicerçados no campo da Etnomatemática. Nessa perspectiva, após uma minuciosa leitura e reflexão dos dados obtidos, manifestaram-se duas unidades de análise, a conhecer: a) Embora com escassas políticas públicas para a formação de docentes, os professores pesquisados procuravam efetivar práticas pedagógicas assentadas na cultura de seus estudantes. b) O acesso dos indígenas ao conjunto de jogos de linguagem, usualmente presentes na Matemática Escolar, era urgente. c) o tensionamento do saber pedagógico dos profissionais da educação indígena.

Posto isso, inicio com o primeiro resultado, por meio do qual se evidencia que os professores trabalhavam suas estratégias assentados no modo de vida dos seus alunos. Em efeito, permitiram-se conhecer a forma de vida na comunidade indígena da qual faziam parte.

4.1 Embora com escassas políticas públicas de formação de docentes, os professores pesquisados procuram efetivar práticas pedagógicas assentadas na cultura de seus estudantes

Nesta unidade de análise, transcrevo algumas enunciações dos investigados, citaram a falta de políticas públicas voltadas à educação indígena e a necessidade de formação de professores. No entanto, à medida que a pesquisa era desenvolvida, surgiram outras conotações; dentre elas, que, embora as dificuldades, os docentes procuravam efetivar práticas pedagógicas assentadas na cultura dos estudantes indígenas. Abaixo, encontram-se os fragmentos que me chamaram mais a atenção e que surgiram de uma pergunta desencadeada por um jogo:

Pesquisadora: *Na sua opinião, quais as dificuldades que estão presentes na profissão de professores indígenas?*

Professor III: Pra mim, uma das maiores dificuldades é a língua (língua materna); quem está há muitos anos já entende, mas quem entrou há pouco tempo tem muita dificuldade. Outra dificuldade é o deslocamento, a falta de material, de apoio (por parte dos gestores), não temos curso de formação.

Professora IV: Como nós sabemos, as dificuldades são muitas. A primeira dificuldade, no meu ponto de vista, é que nós não temos uma proposta curricular direcionada para a área indígena. A gente trabalha com a proposta curricular da escola normal, né!? Então, essa falta de material, dessa proposta curricular é muito importante. Outra, o material pedagógico também é muito precário, entendeu? [...] Isso dificulta muito o nível de aprendizagem deles. [...] falta de treinamento também, falta de apoio também, que a gente não tem. Essas são as dificuldades mais essenciais. Não sei se a falta de apoio é devido ao deslocamento, à localização das aldeias, só sei que deixa a desejar.

Professor III: Só complementando aí, acho que a grande dificuldade mesmo não é só o município em si, mas a falta de políticas públicas voltadas para a comunidade indígena na educação e essa é uma luta que os movimentos indígenas vêm travando, cobrando do governo federal né, escola de qualidade, essa questão colocada de material adequado, planejamento pedagógico específico para a educação indígena. Nós temos experiências interessantes em algumas partes do país, né. É uma pena que nessa região nossa aqui, não só no município nosso, mas em toda a região onde tá a comunidade kayapó e outras comunidades, realmente a educação precisa avançar mais na construção dela como política pública. O estado deixa também muito a desejar, o governo federal, então, por mais que haja cobranças para os rincões desse país, no interior mesmo, a gente tem muita dificuldade em desempenhar uma função com mais eficiência. Temos casos exitosos, mas também temos casos com muitas dificuldades, principalmente as aldeias distantes que não têm material adequado, não têm tecnologia. Estamos agora com a pandemia, não é só da área indígena, 25% do nosso alunado não tem acesso à internet de qualidade, não tem um computador, não tem um celular, isso é sério né. Então, assim, se nós brancos, kubem né, temos essa dificuldade, imagine a comunidade, o alunado indígena, porque eles estão lá na ponta e largados pelo estado.

Os depoimentos dos professores confirmam a falta de políticas públicas na educação indígena como destacamos no capítulo III deste trabalho. Para D'Ambrósio (2001, p. 42) “Uma forma muito eficaz, de manter um indivíduo, grupo ou cultura inferiorizado é enfraquecer suas raízes, removendo os vínculos históricos e a historicidade do dominado. Essa é a estratégia mais eficiente para efetivar a conquista”. Neste sentido, os pressupostos da Etnomatemática auxiliam nessa ruptura de paradigmas, refletindo, por meio das dimensões política e educacional, a condição de subordinação e a importância da dignidade dos indivíduos, bem como o fortalecimento de suas raízes. Para Blanco-Álvarez e Oliveras (2016), a Etnomatemática se apresenta como saída ao eurocentrismo; além disso, interessa por abordagens socioculturais e políticas da Educação Matemática, trajando a veracidade de que a “matemática não é uma cultura neutra”¹⁷, todavia a “matemática é uma

¹⁷ “mathematics is not culturally neutral”.

construção humana e social”¹⁸ (*Ibidem*, 2016, p.114, tradução nossa). Por sua vez, PEÑA-RINCÓN, TAMAYO-OSORIO e PARRA (2015, p.138), discorrem que essa perspectiva favorece, entre outras, a dimensão política, que contribui para:

- I. *Valorizar e fortalecer* o patrimônio sociocultural das cidades, comunidades e grupos socioculturais por meio do estudo de suas práticas;
- II. Proporcionar um desenvolvimento alternativo da história e da filosofia da matemática que torna visíveis as múltiplas formas de constituição de seus objetos e práticas, destacando seu caráter social, político e econômico. Isso implica um deslocamento de um plano ontológico para um plano epistemológico no estudo dos conceitos matemáticos;
- III. *Desenvolver uma educação [matemática] baseada na equidade e no respeito às diferenças e à diversidade sociocultural*, ou seja, uma sensibilidade para os fatores sociais, culturais e políticos, seja no contexto dos sistemas nacionais de educação, projetos de educação intercultural, ou projetos de auto-educação¹⁹ (grifo dos autores, tradução nossa).

Assim sendo, acredito que a escola pode ser o melhor lugar para novos conhecimentos, ideias, concepções e investigações na perspectiva da Etnomatemática, oportunizando a comunidade a ressignificar seus valores e tradição. D’Ambrósio (2011, p. 42) sustenta que a “estratégia mais promissora para a educação, nas sociedades que estão em transição da subordinação para autonomia, é restaurar a dignidade de seus indivíduos, reconhecendo e respeitando suas raízes”. Para tanto, é possível que o contexto do aluno seja problematizado no ensino em sala de aula. Entretanto, “Reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo não significa ignorar e rejeitar as raízes do outro, mas, num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes” (*Ibidem*, 2011, p. 42), restituindo, nesse caso, a identidade da comunidade indígena.

Desse modo, penso que a discussão das práticas pedagógicas proporcionadas pelo grupo de professores facultou examinar as relações de poder produzidas no âmbito escolar e a existência das matemáticas advindas da forma de vida da comunidade. De acordo com Knijnik (2017, p. 47), a incorporação do “conceito de

¹⁸ “mathematics is a human and social construct”.

¹⁹ I. *Valuing and fortifying* the sociocultural patrimony of the towns, communities, and socio-cultural groups through the study of its practices;
 II. Provide an alternative development of history and the philosophy of mathematics that makes the multiple forms of constitution of its objects and practices visible, highlighting its social, political, and economic character. This implies a displacement from an ontological plane towards an epistemological plane in the study of math concepts;
 III. *Develop an [mathematics] education based on equity, and respect of differences and socio-cultural diversity*, in other words a sensibility for social, cultural, and political factors, whether in the context of national systems of education, intercultural education projects, or projects of self-education (Peña-Rincón, Tamayo-Osorio, & Parra, 2015, p. 138).

poder nas discussões etnomatemáticas possibilitou evitar uma compreensão ingênua da diversidade matemática, permitindo analisar como a política do conhecimento opera nos processos escolares, em particular, na área da matemática”, viabilizando a análise dos jogos de linguagem de outras formas de vida, além de “considerar a matemática escolar não como conjunto fixo de conteúdos cujo nível superior de abstração poderia levar os estudantes a lidar com as múltiplas dimensões de suas vidas” (*Ibidem*, 2017, p. 48) nos diversos contextos aos quais se vinculam.

Blanco-Álvarez e Oliveras (2016, p. 123) ainda ressaltam que “além de trabalhar a dimensão política da etnomatemática, é necessário atentar para a dimensão histórica que nos fornece muitas informações sobre os processos de geração e transmissão das práticas matemáticas na América Latina”²⁰, pois eles acreditam que “a dimensão cognitiva da etnomatemática permite analisar o processo de aprendizagem, analisar as lógicas de produção do conhecimento matemático; a dimensão conceitual e epistemológica que nos permite estudar profundamente a natureza da matemática”²¹ (*Ibidem*, 2016, p. 123). Aliado a isso, “compreender a existência de diferentes jogos de linguagem, modos de vida e gramáticas que dão sentido ao conhecimento matemático de acordo com a prática social que o cerca; e por fim a dimensão educacional que nos permite pensar”²² (*Ibidem*, 2016, p. 123) em novos paradigmas, “em novas organizações curriculares e estabelecer novos desafios na formação das crianças e na formação inicial e continuada de professores de matemática”²³ (*Ibidem*, 2016, p. 123). Tais pensamentos reforçam as enunciações dos pesquisados, que viam a necessidade da formação de professores. Nessa continuidade, Gazzetta (2009, p. 160) sustenta que

O saber e o saber-fazer específico de cada cultura encontram-se presentes no cotidiano das comunidades, em algumas mais, em outras menos, e, na maioria das vezes, o próprio professor é detentor desses conhecimentos, mas colocar esses saberes nos currículos das escolas não é tarefa fácil. Em primeiro lugar, porque a escola formal não faz parte da cultura original e, para

²⁰ “It is important to highlight that, in addition to working on the political dimension of ethnomathematics, it is necessary to pay attention to the historic dimension that provides us with much information about the processes of generation and transmission of math practices in Latin America”.

²¹ “The cognitive dimension of ethnomathematics allows us to analyze the learning process, analyze the logics of production of the math knowledge; the conceptual and epistemological dimension that allows us to study the nature of mathematics”.

²² “Profoundly and understand the existence of different language games, ways of life, and grammars that make sense of the math knowledge according to the social practice that surrounds it; and finally, the educational dimension that allows us to think”.

²³ “Of new curricular organizations and establishes new challenges in the formation of children, and initial and continuing formation of math teachers”.

muitos povos indígenas, a função dessa escola é ensinar as “coisas do branco, pois as coisas de índios nós ensinamos”, em segundo lugar, porque as escolas indígenas pertencem ou à rede de ensino municipal ou à rede estadual, que não permitem, em sua maioria, que tenham currículos específicos e diferenciados, impondo-lhes o currículo único da referida rede, embora a própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação lhes garanta uma educação bilíngüe, específica e diferenciada. Muitos projetos de formação de professores índios já foram e estão sendo desenvolvidos, e outros de acompanhamento e desenvolvimento curricular, mas são poucas as escolas indígenas do país que mantêm os princípios da educação intercultural.

Nesse sentido, Monteiro (2013, p. 19) afirma que a “formação de professores é território contestado em diferentes sentidos. Por um lado, essa formação envolve uma profissão objetos de grandes questionamentos e desvalorização”, muitas vezes por pais e alunos, e “mais grave em nosso país em decorrência dos baixos salários e das precárias condições de trabalho” (*Ibidem*, 2013, p.19), como podemos verificar nos depoimentos dos docentes. “Além disso, as crises e dificuldades do sistema educacional são atribuídas por muitos aos professores por sua formação deficiente, que não os capacita para o enfrentamento bem-sucedido dos desafios do cotidiano escolar” (*Ibidem*, 2013, p.19), sem fazer uma leitura das condições que o sistema educacional oferece.

Ainda para a autora, a formação dos profissionais da Educação Básica, atuantes nas salas de aula, com estudantes de diferentes faixas etárias, deve envolver a formação cidadã e o ensinar por meio do saber. A Etnomatemática propicia uma reflexão sobre o saber/fazer do aluno, bem como uma discussão acerca das diferentes matemáticas na formação docente. Como afirma Bicho e Mattos (2019, s/p), “torna-se de fundamental importância pensar na prática pedagógica dos professores indígenas como espaço de diálogo intercultural a partir das relações de conhecimentos matemáticos escolares e conhecimentos tradicionais indígenas”, ou seja, o uso das sentenças nas diferentes formas de vida.

Dessa maneira, Knijnik *et al.* (2019, p. 30) consideram que os conjuntos de linguagem se formam por intermédio dos múltiplos usos, e a “Matemática Acadêmica, a Matemática Escolar, as Matemáticas Camponesas, as Matemáticas Indígenas, em suma, as Matemáticas geradas por grupos culturais específicos podem ser entendidas como conjuntos de jogos de linguagem”. Estes estão “engendrados em diferentes formas de vida, agregando critérios de racionalidades específicos” (*Ibidem*, 2019, p. 30). Entretanto, é possível afirmar que “esses diferentes jogos não possuem uma

essência invariável que os mantenha completamente incomunicáveis uns dos outros, nem uma propriedade comum a todos eles, mas algumas analogias ou parentescos” (*Ibidem*, 2019, p. 30), que podemos chamar de semelhanças de famílias.

Segundo Bernardi e Caldeira (2011, p. 25) “as formas ou objetos matemáticos representam/são sensibilidades, formações coletivas e visões de mundo. As fundações daquilo que designamos matemática não estão localizadas em sistemas de axiomas, mas sim em formas de vida” que fazem parte da identidade de um grupo. Os autores acrescentam que a produção das atividades culturais, o esforço pela subsistência e a meditação sobre ambas geram a construção do conhecimento matemático, pois “os objetos matemáticos que os indivíduos constroem adquirem significados a partir da história de sua construção e uso, da forma como eles são usados no presente e nas relações estabelecidas com outros objetos dos mundos sociais maiores dos quais eles são parte” (*Ibidem*, 2011, p. 25).

Nesse sentido, Knijnik (2007) entende a Etnomatemática como uma caixa de ferramentas que torna possível estudar o discurso do eurocentrismo impregnado nos discursos das Matemáticas Acadêmica e Escolar, verificando seus efeitos de verdade, além de examinar os jogos de linguagem que integram as diversas matemáticas e suas semelhanças de família. A autora, inspirada nos pensamentos de maturidade de Wittgenstein, com seus entrecruzamentos com os pensamentos de Michel Foucault, examina os jogos de linguagem que se apresentam em diferentes matemáticas e suas semelhanças de família, evidenciando a existência de múltiplas matemáticas, negando a existência de uma universal que descreva as relações presentes no mundo. Para Knijnik *et al.* (2019), existem outros critérios de racionalidades diferentes das apresentadas pela Matemática Escolar na prática de arredondar números feitos por integrantes do movimento sem-terra, ou no uso de estratégia de decomposição de valores.

[...] vemos a semelhança existente entre os dois jogos de linguagem. Mas há uma peculiaridade que os diferencia: no jogo produzido pela forma de vida camponesa, de modo diferente do praticado na escola, há uma estreita vinculação da estratégia de arredondar com as contingências da situação. Há, pois, racionalidades diferentes operando na Educação Matemática praticada na escola e fora dela: a Matemática escolar tem como marca a transcendência e as práticas fora da escola são marcadas pela imanência (*Ibidem*, 2019, p. 17).

Sendo assim, acredito que as ferramentas propostas no campo da

Etnomatemática contribuem para a construção do conhecimento do professor e, dessa forma, mobilizam as matemáticas existentes no contexto em que está inserido, respeitando as formas de vidas presentes. De acordo com Zanon, Giongo e Munhoz (2016, p. 20), “os usos das expressões nas diferentes formas de vida levaram Wittgenstein a formular a noção de ‘jogos de linguagem’ que envolvem as expressões e as atividades com as quais essas expressões estão interligadas”. Assim, podemos inferir que “os jogos de linguagens e as regras que os constituem estão fortemente ligados ao seu uso e fazem parte de uma determinada forma de vida” (*Ibidem*, 2016, p. 20), ou seja, “os jogos de linguagem como integrantes de uma forma de vida e ‘amalgamados’ pelas práticas e atividades nela desenvolvida” (*Ibidem*, 2016, p. 20).

Neste sentido, a pergunta que segue questionou os professores quanto às práticas pedagógicas nas escolas indígenas. As enunciações demonstram que, apesar de não haver formação, esses profissionais têm buscado novos caminhos para obter o melhor ensino. É importante frisar que os respondentes puderam se expressar livremente, sem interrupções ou embaraços.

Pesquisadora: *Você desenvolve alguma metodologia para o ensino de Matemática que julga importante comentar?*

Professora IV: Eu uso a metodologia do uso da questão da pintura deles pra contar as linhas, aqueles desenhos, as curvas que eles fazem nos artesanatos deles e trazendo pro dia a dia e na sala de aula. E eles desenvolveram uma matemática, eles aprenderam a contar quantos pauzinhos tem na letra do nome deles, que eles vão desenhar na pulseira, na miçanga que eles vão colocar pra fazer o desenho da pulseira, a gente aproveitava tudo isso pra desenvolver a aula de matemática.

Professor II: Eu gosto muito de trabalhar a questão das quatro operações com desenhos, entendeu? Por exemplo: folhas, frutas, coisas que eles conhecem. Eu sempre procuro trabalhar as quatro operações: adição, subtração, multiplicação e divisão, eu sempre faço isso e sempre obtive resultado positivo nessa questão. Por exemplo: eu fiz umas fichas com operações, aí eu fiz as fichinhas onde formavam grupos de 04, equipes, e a competição, quando a gente os coloca pra competir ficam mais interessados, e essas equipes iam e pegavam suas cartas como se fossem baralho, iam somando e fazendo, ganhando pontos e depois a gente fazia todo o processo e verificava quem era o ganhador. Às vezes, colocava alguma coisa como premiação, brincadeira, isso foi uma experiência muito exitosa na sala, porque eles interagem.

Professora V: Eles sabem contar, eu trabalho com o 1º e 2º anos, então eu trabalho nas séries iniciais, você sabe que as séries iniciais são as que mais têm dificuldades na aprendizagem. A metodologia que eu uso na aprendizagem deles pra contar. A gente usa pedrinhas, a gente usa feijão, milho, as coisas que tem na aldeia. E é muito difícil pra eles aprenderem a contar e a conhecer os números que ainda não conhecem. Tem muitos adultos que não conhecem os números, eles contam um, dois, três, aí pra frente nada. Porque eles têm a contagem deles, (01) pydji, (02) amajkrut, (03) amajkrut nê ikjêkê, (04) amajkrut nê amajkrute (05) amjkrut nê amajkrut nê ikjêkê e acabou. A gente quando chega na aldeia a gente tem que aprender o que é o pydji.

Neste momento, cumpre informar que grande parte dos alunos das comunidades indígenas não cursou a Educação Infantil, ingressando na escola com seis anos completos, no 1º ano. Esses estudantes passaram por momentos de adaptação no ambiente escolar e carregaram consigo os conhecimentos adquiridos a partir da sua forma de vida. Por isso, conforme a professora V, na língua usual dos indígenas, os números são finitos, o que dificulta entenderem que são infinitos, assim como o seu valor posicional. Esse problema perpassa o Ensino Fundamental I e se fortalece no Fundamental II, quando eles se deparam com valores elevados, como expõe o professor III:

Professor III: Eu vejo que, no Fundamental II, há uma grande carência, eles vêm muito no abstrato né, mas não têm o concreto, por exemplo: saber falar 450, mas como se escreve esses números, como se lê ele, nós temos essa dificuldade. Eu trabalho muito o dia a dia deles, por exemplo, jogo de futebol, interajo na sala, como é que foi? Eles gostam muito de futebol pra jogar nas aldeias: quem é que estava? Quantas pessoas tinham, represento esse número, trago isso pra matemática né. Se vão caçar, se vão pescar, as reuniões na aldeia, o dia a dia na aldeia, eu procuro interagir com eles e pegar alguma coisa assim e ir trabalhando com eles essa questão dos saberes e, dentro da matemática, eu utilizo muito essa metodologia do interacionismo, interagir mesmo, essa questão do buscar, mostrar mesmo como é que é, dialogar né.

Ainda sobre as dificuldades de aprendizagem relativas à Matemática, em suas enunciações, a Professora IV e o Professor I expressam que:

Professora IV: Eu pego a lista temática do nome dos alunos na sala, eu gosto de trabalhar isso aí, eu trabalho as disciplinas com eles só desse conteúdo, aí da lista temática com os nomes, porque aí eu pergunto pra eles, mando eles pesquisarem, mando cortar letras, quantas letras têm no nome deles? Quantos alunos têm? Quantos masculinos? Quantos femininos? Eu sempre uso esse saber da lista temática dos nomes na sala de aula. Aí a gente desenvolve a aula de matemática de português, desenvolve as disciplinas com eles. A grande dificuldade na matemática que eu achei é de interpretação, de ler e entender a resolução de um problema. Você coloca no quadro uma questão, eles não conseguem interpretar, têm dificuldade e isso aí interfere no ensino da matemática.

Professor I: Na verdade, a dificuldade é questão da linguagem, a gente fala uma linguagem e eles entendem outra, mas, com um tempo trabalhando com eles, a gente entende o seguinte, eles gostam muito de disputa, tudo pra eles é um jogo, então o que acontece? Quando você começa a fazer a brincadeira de matemática e disputa, eles começam a interagir e aqueles que tiram primeiro e segundo lugar,

(Continua...)

(Conclusão)

você dar parabéns, dar um abraço, então todo mundo quer que aconteça com eles. Na próxima aula, todo mundo quer fazer o melhor de si. Então, isso eu acho incrível, porque no momento em que você começa um determinado conteúdo, eles já querem saber qual vai ser a disputa. Isso, pra mim, é interessante, porque, ao mesmo tempo que você tenta passar pra eles um ensinamento, eles começam a disputa pra ver quem é o primeiro a responder o que a gente escreve na lousa. Devagar a gente consegue.

A análise das locuções acima permite tecer algumas inferências. Inicialmente, a preocupação dos professores em trabalhar a Matemática a partir do conhecimento dos alunos vai ao encontro do pensamento da Etnomatemática, que tem como uma de suas principais características levar em consideração o saber/fazer do estudante como ponto de partida para uma atividade. Para Pereira e Mondini (2016, p. 7) “reconhecer o Programa Etnomatemática como um modo de conhecer a Matemática pode ser um ponto de partida para que ocorra uma mudança na organização escolar, com a possibilidade de tornar o ensino dessa Ciência contextualizado e significativo”, promovendo mudanças no processo de ensino.

Ademais, os respondentes expressaram as dificuldades enfrentadas no ensino de Matemática, compartilhando as soluções encontradas no dia a dia para vencerem esses obstáculos. Portanto, é possível buscar na Etnomatemática elementos que nos façam pensar na Matemática praticada na forma de vida da cultura indígena para, em seguida, refletir o ensino das regras atreladas à Matemática Acadêmica e Escolar. Knijnik *et al.* (2019, p. 60-61) corroboram essa reflexão ao afirmarem que

[...] A prova de matemática fora construída por uma equipe de profissionais que tinham como objetivo elaborar questões articuladas com a realidade da época. Assim, o contexto escolhido foi a de uma feira livre. Tal evento era bastante comum, naquele tempo, na vida das pessoas que moravam na cidade e nossa protagonista tinha como hábito acordar bem cedinho às terças-feiras para acompanhar sua mãe nas compras da feira que ocorria em seu bairro. Sabendo que essa era uma prática comum vivenciada pelas crianças da época, uma das questões da prova de Matemática daquele exame de admissão, atualizada para os dias atuais em termos de valores era a seguinte: “Quero comprar 6 laranjas e 10 maçãs. Na banca do Seu José, cada laranja custa 80 centavos e cada maçã, 70 centavos. Na banca do Seu João, a laranja está por 90 centavos e a maçã por 60 centavos. Onde vou fazer a compra?” (Knijnik, 1998, p.2). [...] o esperado pela comissão que organizara o problema era que fosse feita a comparação entre os valores obtidos nas duas expressões $(6 \times 0,80) + (10 \times 0,70)$ e $(6 \times 0,90) + (10 \times 0,60)$. Se o aluno efetuasse de modo correto as expressões, encontraria como resultado da primeira expressão o valor de R\$ 11,80 e para a segunda o valor

R\$ 11,40, o que implicaria a escolha da banca do Seu João como o local para a realização da compra. Na saída da prova, muitos comentários dos alunos estavam centrados nessa questão, que havia sido considerada por eles extremamente difícil. [...] surpresa com os comentários e discordando de seus colegas, nossa protagonista afirmou que não tivera dificuldade com a questão e que não fizera nenhuma conta para resolvê-la. Para ela, a solução era bastante óbvia: compraria as laranjas na banca do Seu José e as maçãs na do Seu João! [...] Quando a banca examinadora se deparou com a resposta que fora dada sem a realização de cálculos, houve uma grande polêmica em torno de como avaliá-la. Depois de intensas discussões, a alternativa foi considerada a correta.

Pelo fato de a Matemática praticada pela protagonista ser advinda da forma de vida que ela possui, diferente da Matemática Escolar, com regras e símbolos, ambas evidenciam a Etnomatemática, que não exclui as diferentes matemáticas existentes, mas busca problematizar o conhecimento dominante na escola. Ainda para as citadas autoras, é significativo pensar no ambiente escolar sobre “[...] a importância de trabalhar com a realidade dos alunos e a relevância do uso de materiais concretos como condições para a aprendizagem da Matemática. Enunciados como esses têm sido, em geral, pouco problematizados” (*Ibidem*, 2019, p.62), mesmo sabendo de sua emergência. “São considerados, muitas vezes, inquestionáveis, imprescindíveis, tomados como ‘verdades’ a serem seguidas para que sejamos bem-sucedidos em nossas aulas de Matemática. Porém é o caráter de imprescindível que nos dá o que pensar” (*Ibidem*, 2019, p.62).

Nesse sentido, penso que há muitos protagonistas de histórias como a apresentada por Knijnik *et al*, com seu modo próprio de fazer, que evidencia a forma de vida que representa sua cultura e seus costumes. Ao profissional de educação cabe estimular a construção desses conhecimentos, pautada na alteridade cultural e social do aluno. Na educação indígena, constantemente nos deparamos com situações que demonstram um saber/fazer próprio dos discentes na hora de resolver determinadas atividades em sala de aula, situações e práticas cotidianas como as que o Professor III e o Professor I compartilharam em nossos encontros.

Professor III: Eu trabalhei soma numa sala de aula, eu trabalhei com um aluno que ele tinha dificuldade de leitura, aí eu descobri que ele tinha um jeito próprio de fazer as continhas dele, né, eu achei curioso. Ele pegava, fazia grupinhos de 10, bolinhas de 10 e, com aquilo, ele conseguia somar, conseguia subtrair, ele mesmo desenvolveu esse jeito de achar o resultado da continha, né.

Professor I: Na hora de multiplicar, eles têm a forma deles fazer, no caso 5×4 , eles fazem 5 conjuntos, entendeu? De cada um dos conjuntos, ele bota 4 bolinhas, ele não vai multiplicar, ele vai somar quantas bolinhas deu, aí vai chegar no total. Então, 5×4 bota lá igual 20, mas é muito engraçado, muito interessante mesmo, ver eles fazendo isso, é uma coisa cultural deles, a gente não pode intervir também né, se bem que o que a gente quer, o normal é o resultado, e o resultado tá certo, então assim eles fazem essa questão da multiplicação e divisão, entendeu? Pra mim, isso não foi questão de ensinar pra eles, eu aprendi com eles essa forma deles fazerem.

As declarações dos professores evidenciam que eles perceberam que o saber /fazer dos discentes em questão era compatível com as suas formas de vida. Nesse cenário, Monteiro e Mendes (2019, p.6) admitem que “a Etnomatemática aparece como uma contraconduta – por não romper com a estrutura da Matemática e nem mesmo colocar-se contra os princípios desse campo do saber, mas, reclama por outra forma de pensar e de se fazer Matemática”. Mais uma vez, destacam-se as práticas pedagógicas exercidas pelo docente como mediador do conhecimento ao não impor a Matemática Escolar a seus estudantes indígenas e, como afirmou o Professor I, “eu aprendi com eles essa forma deles fazerem”; em outras palavras, um novo método de obter o resultado de uma multiplicação. Portanto, os saberes dos alunos eram levados em consideração nas práticas pedagógicas dos pesquisados.

Ainda para as autoras, o campo da Etnomatemática tem possibilitado discussões sobre diferença e multiculturalidade, o que leva a entender que “a Etnomatemática pode ser pensada para além da relação entre Matemática escolar e cotidiana. Ao tomar como foco a mobilização dos saberes dentro de diferentes práticas sociais e culturais” (*Ibidem*, 2019, p.8). No contexto de sala de aula de uma comunidade indígena, “o que se busca é trazer para discussão práticas e saberes na perspectiva em que eles são significados, e as formas de uso a partir da ótica dos sujeitos que as realizam, e, desta maneira, buscar nas práticas e não nas disciplinas” (*Ibidem*, 2019, p. 8) o saber/fazer dos estudantes.

Nesse sentido, acredito que seja pertinente a pergunta que eu – pesquisadora – fiz aos professores participantes da minha investigação. Meu propósito foi **respaldar as práticas pedagógicas por eles executadas em comunidades indígenas em**

que atuavam.

Pesquisadora: *O que você aprendeu a partir do convívio com a comunidade indígena?*

Professor I: Essa é uma questão bem difícil de responder. É o seguinte: você faz uma faculdade, duas faculdades e não interessa o tanto que você estuda, quando você chega lá e ver que a realidade é totalmente diferente, você tem que reaprender pra depois passar pra eles. É uma coisa impressionante, porque você acha que sabe de tudo, chega lá, infelizmente, você não sabe de nada, então é uma aprendizagem pra mim, eu acho que pra nós professores indígenas a gente não vai pra ensinar, vai é pra aprender com eles, porque eles quando se apegam com a gente, tanto eles fazem pergunta pra saber nosso conhecimento quanto eles fazem pergunta pra saber o que a gente entende a respeito deles e quando tu não sabe, eles vão explicar. Então, eu acho o seguinte, que a gente vai ensinar, mas aprende mais que eles, esse é meu lado.

Professora V: Eu aprendi, primeira coisa: respeitar as pessoas como ser humano, que eles respeitam muito bem a gente, também eles respeitam da maneira como você os trata. Se você os trata bem, você tem amigo pro resto da sua vida, mas se você vacilar um pouco, você perde totalmente a confiança e a amizade deles. Uma das coisas que eu acho na comunidade indígena, você tem que respeitar do mais velho à criança. Isso falta pros nossos professores (alguns) que hoje estão entrando nas aldeias. Falta eles terem esse respeito pela comunidade e pelos indígenas, porque muitos acham que eles, como professores, eles sabem de tudo. Na verdade, nós vamos lá pra aprender, sim repassar um pouco do nosso conhecimento, mas aprender muito mais com eles. Umas das coisas que a gente aprende na comunidade: é ser humano.

Professora IV: A partir do meu convívio na comunidade, eu aprendi a me relacionar com eles, interagir com eles, observar bastante o dia a dia deles na aldeia, aprendi a ouvir e respeitar. Então, com todos esses critérios aí, você consegue ter um bom relacionamento e uma boa vivência na comunidade com os indígenas. A gente percebe que o branco ainda tem aquela rejeição contra o indígena, devido ao modo dele viver, o modo dele agir, o modo dele pensar, como ele mora, o jeito que ele mora na casinha dele. E tudo isso aí pra gente que convive com eles lá dentro da aldeia, você termina sendo uma guerreira, guerreiro também, aprendendo a conviver com essa etnia, com um povo totalmente diferente dos nossos hábitos, dos nossos costumes.

Professor III: Como nós temos essa visão aqui (da comunidade), o branco tem essa visão muito distorcida da comunidade indígena, né, e nós temos que respeitar a questão da cultura. Eles têm a cultura deles, o modo deles se organizar, o modo deles vestir, o modo deles terem a casa deles, diferente da nossa. Eu acho que muitas vezes pode ter um choque de cultura, né, então a gente tem que ter muita capacidade de observar e respeitar a cultura. Aprendi muito isso, respeitar a cultura deles, o costume, o jeito deles de ser. Eu não posso querer tá na aldeia e implantar lá o que eu penso e o que eu quero, conforme o que eu aprendi ao longo da minha vida. Eu tenho que respeitar a cultura deles primeiro, conhecer pra poder interagir com a minha. Assim, meu modo de pensar, aprendi muito com eles, muito mesmo. Quando a gente chegou lá, nossa! Aquele primeiro impacto foi muito duro, muito difícil, aí até a gente aprender a conviver com eles foi um bom tempo, mas a gente conseguiu, mas, dessa forma, tendo esses tripés aí, primeiro respeito, carinho, essa convivência, essa interação, saber ouvir, no momento certo pra você falar e assim essa foi a minha experiência que eu aprendi dentro da convivência indígena.

Os enunciados acima demonstram que, ao profissional, para atuar na comunidade indígena, não basta ser graduado, mas estar aberto às possibilidades de uma educação diferenciada e atento às emergências da comunidade da qual fará parte. Em efeito, os docentes pesquisados se preocupavam em desenvolver suas práticas pedagógicas assentadas na cultura de seus alunos, porque se permitiram conhecer a comunidade e suas especificidades. Para Blanco-Álvarez (2008, s/p), é possível que o professor “estude como um sujeito aprende matemática, raciocina

matematicamente em contextos com diferenças sociais e culturais, ou seja, como ele gera habilidades e competências na escola e fora dela”²⁴. Para que isso aconteça, ele precisa fazer parte da comunidade, conhecer seus costumes e entender a forma de vida que permeia o contexto no qual está inserido como têm feito os participantes dos encontros.

Ainda para o autor, “a etnomatemática está interessada em estudar os fatores sociais e culturais que afetam o ensino e a aprendizagem da matemática na escola e em contextos extracurriculares em vários ambientes sociais, econômicos, políticos e multiculturais”²⁵ (*Ibidem*, 2008, s/p). Por isso, acredito que as distintas matemáticas geradas por contextos diversos, como nas comunidades indígenas, quilombolas, afrodescendentes, entre outras, podem e devem ser escutadas e valorizadas a partir de mecanismos da Etnomatemática. Enfatizo que minha intenção não foi/é sobrepor nenhuma cultura e seu saber/ fazer, mas garantir que os estudantes construíssem /construam seus conhecimentos a partir de seus costumes.

Desse modo, Knijnik *et al.* (2019, p.30) afirmam que, a partir da caixa de ferramentas teóricas, é possível analisar que os “jogos de linguagem estão imersos em uma rede de semelhanças que se sobrepõem e se entrecruzam, podendo variar dentro de determinados jogos ou de um jogo para outro”, permitindo conhecer os jogos de linguagem de outras formas de vida. “A noção de semelhanças de família pode ser compreendida não como um fio único que perpassasse todos os jogos de linguagem, mas como fios que se entrecruzam, com em uma corda” (*Ibidem*, 2019, p.30-31), formando os jogos de linguagem em contextos diversos. Assim, na segunda unidade de análise, infere-se ser inevitável o acesso das comunidades indígenas aos jogos de linguagem existentes na Matemática Escolar e, dessa forma, interajam com a sociedade.

²⁴ “Estudiar de qué manera un sujeto aprende matemáticas, razona matemáticamente en contextos sociales y culturales diferentes, es decir, cómo genera habilidades y competencias matemáticas en la escuela y fuera de ella”.

²⁵ “En conclusión, la Etnomatemática se interesa en estudiar los factores sociales y culturales que afectan la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en contextos escolares y extraescolares en diversos ambientes sociales, económicos, políticos y multiculturales”.

4.2 Os professores participantes consideram importante os indígenas terem acesso ao conjunto de jogos de linguagem usualmente presentes na Matemática Escolar

Em um dos encontros com o grupo de professores, um dos questionamentos versou sobre a obrigatoriedade do ensino da Matemática Escolar nas comunidades indígenas. Os excertos a seguir expressam as respostas dos investigados:

Professor II: Olha, eu penso que nos dias de hoje, claro que hoje não é como os índios antepassados, na aldeia, hoje, os índios não vivem só da caça, pesca e raízes, entendeu? Eles já vivem uma vida diferenciada no mundo de hoje. **Então, a escola, ela foi pra dentro da aldeia justamente para mostrar o novo modo de vida que não havia na vida deles.** Eh, não tem como mais voltar, tem que continuar prevenindo, sim, que eles aprendam a matemática do branco. **Hoje é preciso que eles conheçam a educação do *kubem*. Muitos indígenas kayapó já saíram da aldeia para estudar na cidade porque eles querem uma nova vida profissional.** Todos os monitores que nós temos passaram por seleção, foi feita uma triagem, quem tem os estudos mais avançados e muitos deles hoje já têm o magistério indígena passam na frente. Então, eles adquiriram o magistério indígena só com o conhecimento, só com o conhecimento mebêngôkre? Não, eles conseguiram conhecimento usando também o conhecimento e a educação formal do *kubem* entendeu? do não índio [...] um exemplo: fulano foi pescar, pegou tantos peixes né, mais na frente pegou mais tantos peixes, qual foi o total de peixe na pescaria? E eles fizeram com desenho com essa interação né. Eu estou dizendo isso diante da apostila que eles mesmos produziram, de acordo com a realidade deles, eu acho que é interessante, eu também sempre defendi isso assim, que a gente, enquanto educador da área indígena, ter essa percepção, ter essa observação, e tá mesclando isso dentro do nosso conteúdo dos livros [...] Por exemplo, nessas aldeias que nós trabalhamos aí, principalmente eu e o [nome de um professor], eu não sei aqui mais próximo, mas lá na aldeia ambiente “A” e no ambiente “B” que trabalham muito essa questão da castanha, a colheita da castanha entendeu? Aí, quanto é o saco da castanha? Primeiro era 150,00, depois o pessoal só queria dá 130,00, então baixou muito o preço da castanha. **Como é um saco de 50kg de castanha, vão ver o preço de cada quilo por exemplo, então tudo isso aí é**

(Continua...)

(Conclusão)

subjetividade matemática que eu chamo. É o conhecimento que o aluno tem em relação à compra e venda do seu próprio produto, é isso [grifos meus].

Professor III: Então, eu trabalho numa realidade diferente da que o professor I trabalha. O professor II trabalha no local onde o [nome da pesquisadora] também trabalhou lá na aldeia ambiente “B”, que não tem nem energia [elétrica]. Aqui eu estou próximo da cidade, então eu tenho mais condições de buscar mais ferramentas, agregar isso né. **Ainda mais que, na minha realidade, o alunado tem esse contato na cidade cotidianamente, ele vem constantemente na rua.** Ele vai comprar camisa, ele vai comprar no supermercado, ele vai comprar pirulito. **Na aldeia, também vão pessoas vender produtos, por exemplo, vai vender balinhas, pirulitos e eles precisam fazer a continha. Trabalhamos muito isso, vocês compraram quanto de pirulito? Então, vamos fazer a continha: quanto que vocês deram em dinheiro?** [grifos meus].

Professor I: A questão da matemática escolar, principalmente no Fundamental II, na aldeia, é indiscutível. A gente tem que trabalhar com eles pelo seguinte, não é só questão de trabalhar na aldeia. **Às vezes, os índios são trazidos para cidade, eles vão bater de frente com a cara no muro, porque, se eu não ensinar lá dentro, eles vão pra rua fazer o quê? Vai ficar pior, entendeu? Então, assim, no Fundamental I, a gente dá uma introdução do que vai acontecer no futuro, mas o Fundamental II, para mim, eu trabalho matemática daqui da rua, matemática de *kubem*.** Tudo bem que às vezes têm questões que eles não vão entender o que a gente falou, tem a questão do bilíngue né, mas tento passar de uma forma suave que eles entendam para que não fique muito pesado pra eles [...] A matemática na área indígena, do primeiro ao quarto ano, é uma coisa diferenciada, vai introduzindo uma na outra, devagarzinho pra não sentir o peso. Mas na verdade, a partir do Fundamental II, muda completamente, porque não é a gente, eles que cobram da gente. Quando eu cheguei em 2017 na aldeia ambiente “A” eles falaram sobre a castanha. **Mas o seguinte, eles levam a castanha, uns 16 sacos, mas na hora de somarem lá dava 10 sacos. Porque os sacos dos caras lá não é o saco de 50kg, é o chamado equitolitro, é cinco latas de castanha, então o preço dava menos e aí eles vinham me perguntar o porquê**

(Continua...)

(Conclusão)

daquilo. Então, pra explicar isso é seguinte, por isso que eu falo pra vocês que tem que estudar a matemática de *kubem*, porque o *kubem* enrola vocês, sem vocês saberem que estão sendo enrolados. Com isso, na sala de aula, usava os livros pra não ser roubado na cidade, vamos aprender o que eles sabem. Vamos usar a matemática dele, não a nossa daqui de dentro não. Vamos ter que aprender a matemática de *kubem*; então, com isso o seguinte, todo mundo interagindo, porque como lá eu já disse antes, não é todo mundo que tem renda fixa. Então, na época da castanha, de algum outro produto que seja, as sementes, eles vão pra rua fazer compra. Eu falo pra eles, se eles não sabem a matemática de *kubem* como vão saber quanto estão gastando? E outra, quanto estão pagando a mais? É isso que eu tento passar pra eles pra que eles interajam na nossa matemática cotidiana [grifos meus].

Professora IV: Nós temos que fazer também essa interferência na sala de aula, não só a matemática indígena trabalhada na aldeia, mas também a matemática dos livros, a matemática com as regras que têm muitas. Então, para que eles, quando forem ao supermercado, eles lerem o preço, saberem quanto custa um produto, saber quantos quilos eles vão levar de tomate, vão dar o dinheiro pra pagar, vão saber qual o troco eles têm que receber. Então, tudo isso eles têm que tá interagindo com essa matemática, porque se for ficar só na matemática lá da produção deles, quando eles chegarem na cidade, eles vão sentir aquela dificuldade né.

Então pra gente é muito importante trabalhar essa matemática do livro, essa matemática científica que é composta de regras e tudo. Meu ponto de vista é esse [grifos meus].

As enunciações acima evidenciam a importância concedida pelos professores participantes da pesquisa aos jogos de linguagem matemáticos, usualmente presentes na Matemática Escolar, nos processos de ensino direcionados aos estudantes indígenas. Estes, segundo os docentes questionados, atualmente, para conseguirem um emprego, passam por processos seletivos; alguns se deslocam para a zona urbana para cursar o Ensino Médio e/ou outras atividades. Como bem frisou o Professor I, é importante, sobretudo no Fundamental II, trabalhar a "matemática da rua", referindo-se aos jogos de linguagem da Matemática Escolar. Por outro lado, os

próprios entrevistados afirmaram haver a necessidade de abordar, nas aulas de Matemática, temáticas relativas à forma de vida dos indígenas, citando, como exemplo, a venda de castanhas. Nessa ótica, conhecer a "matemática do Kubem" é relevante na medida em que isso impediria que os indígenas fossem enganados nas negociações.

A esse respeito, Mattos e Mattos (2018, texto digital) entendem que “é essencial ressignificar os conceitos nas disciplinas curriculares em uma escola usando como base a cultura, [...] aproximar os conteúdos escolares a elementos culturais”. Esses elementos, nas comunidades kayapó de que os professores faziam parte, estavam ligados à venda da castanha do Pará, da semente de cumaru, dos artesanatos produzidos e dos minérios extraídos conforme exposto pelos professores.

Neste momento, é importante destacar as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena (2012, p.5), que têm como um de seus objetivos “Garantir aos índios, suas comunidades e povos, o acesso às informações, conhecimentos técnicos e científicos da sociedade nacional e demais sociedades indígenas e não indígenas” a partir da integração dos programas de ensino e pesquisa. Quanto ao quadro de profissionais na educação escolar indígena, o documento afirma que

Os professores aparecem, em muitos casos, no cenário político e pedagógico como um dos principais interlocutores nos processos de construção do diálogo intercultural, mediando e articulando os interesses de suas comunidades com os da sociedade nacional em geral e com os de outros grupos particulares, promovendo a sistematização e organização de novos saberes e práticas. **É deles também a tarefa de refletir criticamente e de buscar estratégias para promover interação dos diversos tipos de conhecimentos que se apresentam e se entrelaçam no processo escolar: de um lado, os conhecimentos ditos universais, a que todo estudante, indígena ou não, deve ter acesso, e, de outro, os conhecimentos étnicos, próprios ao seu grupo social de origem, que, outrora negados, hoje assumem importância crescente nos contextos escolares indígenas** (BRASIL, 2012, p. 26-27, grifos meus).

Nesse direcionamento, Tomaz e Knijnik (2018, p. 22) inferem que a “formação intercultural para professores indígenas poderia se constituir em um processo que examinasse as especificidades dos diferentes jogos de linguagem matemáticos e estabelecesse semelhanças de famílias entre tais jogos” no âmbito da educação matemática, evidenciando a “demarcação clara das diferentes racionalidades que insistem tais jogos, que, do ponto de vista epistemológico, se equivalem, mesmo que

do ponto de vista sociológico” (*Ibidem*, 2018, p.22), “considerando as assimétricas relações de poder que os instituem – sejam desiguais” (*Ibidem*, 2018, p.22). Como docentes atuantes nas comunidades indígenas, os entrevistados entendiam, por um lado, ser inconcebível que somente as regras da Matemática Escolar imperassem no espaço de aprendizagem; por outro, impossível eliminar completamente seu ensino. Nesse sentido, compreendiam a necessidade de se criarem alternativas para que as matemáticas presentes no âmbito escolar fossem eficientes para atender aos anseios da comunidade.

Ainda para Tomaz e Knijnik (2018, p 23), “a chegada da escola ‘do branco’, sem que mediações sejam feitas – no que diz respeito tanto aos conteúdos trabalhados como quanto a seus modos de serem ensinados – seria aceitar que, no limite, a vida da aldeia passasse a ser regida pela racionalidade do mundo ocidental”. Nesse referencial teórico, o professor precisa conhecer a comunidade na qual está inserido e resistir à imposição de uma única Matemática, ou seja, a Escolar, o que possibilita a emergência das diversas matemáticas presentes, preservando o saber/fazer dos alunos envolvidos. Dessa forma, contribui para a construção do conhecimento do estudante indígena ao mesmo tempo que valoriza suas tradições, mantendo, assim, suas relações sociais com os não índios.

Sobre o papel docente nesse cenário, Knijnik *et al.* (2019, p.84) acrescentam que “Professores e professoras se sentem pressionados por ‘cumprir o programa’. Resistem ao ‘novo’, não porque avaliem que seu trabalho docente usual esteja produzindo tão bons resultados, mas porque temem se aventurar por caminhos” desconhecidos e, muitas vezes, preferem continuar na segurança que suas atividades rotineiramente praticadas lhes proporcionam. Por outro lado, a “família [dos alunos] pressiona a escola para que prepare suas crianças e jovens para os exames, para os concursos públicos, para que possam prosseguir seus estudos e ter acesso a postos de trabalho” (*Ibidem*, p. 84-85). Os entrevistados, pelo fato de conviverem com a comunidade indígena, reconheciam a urgência de conhecer os jogos de linguagem da Matemática Escolar, pois, segundo eles, os estudantes indígenas precisam constantemente se relacionar com os kubem. Nesse sentido, cabe destacar a importância do exame dos distintos jogos de linguagem nas práticas pedagógicas. Nessa direção, Almeida (2020, p. 9) aponta que

[...] o conceito de linguagem ganha um ritmo real e um fôlego que não tinha antes. Agora conseguimos realmente responder pelas inúmeras maneiras de usar sinais, palavras e sentenças em pequenos contextos nos quais gestos”, ações, “e outros objetos e eventos ambientais estão dinamicamente inter relacionados como partes dos mesmos atos de linguagem, cuja diversidade não é nem fixa nem definitiva, e cujos constructos vêm a existir ou desaparecer, ou são esquecidos [...] ou se tornam obsoletos. No fim das contas, são estas as maneiras pelas quais somos condicionados por coerção social a enxergar e agir no mundo de apenas uma determinada maneira, somente porque as regras dos jogos são arbitrarias desafiadoras e internamente relacionadas com a realidade. Um jogo de linguagem é algo tão dinâmico e interativo que também há vários para os quais nem mesmo existem palavras envolvidas, como dar-se de determinada atmosfera no entorno.

Ainda para o autor, é assim que “existe uma forte relação entre normativa e aprendizagem de jogos de linguagem, mesmo em situações para as quais ainda não temos palavras para descrever. Porém, ainda permanece a questão de como é possível escapar” (*Ibidem*, 2020, p.9), desobedecer esse “impressionante condicionamento social, inclusive circunstâncias sobre as quais ainda não temos capacidade de pensar e falar ” (*Ibidem*, 2020, p.9). Amparadas nas ideias de Wittgenstein, Tomaz e Knijnik (2018) objetivaram examinar as demandas da formação inicial de professores indígenas no curso de Licenciatura em Formação Intercultural para Educadores Indígenas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), especificamente na área de Educação Matemática. As autoras analisaram os tensionamentos emergentes da proposta de uma perspectiva intercultural, articulando jogos de linguagem matemáticos culturais da comunidade Prata (MG), assim como os jogos de linguagem praticados no ambiente escolar. A partir de um trabalho de campo e entrevistas, as pesquisadoras argumentaram que tais jogos estão interligados a duas distintas racionalidades. A primeira marcada pela contingência; a segunda, pela transcendência, sendo que ambas devem fazer parte do âmbito escolar com elucidação de suas características racionalidades. Da mesma forma, acontece com os espaços escolares indígenas: professores e alunos interagem com a forma de vida da comunidade na qual estão inseridos, operando, na sala de aula, com a da escolar.

Um jogo de linguagem simples é, por exemplo: Você diz a uma criança (mas também pode ser adulto) ao acender a lâmpada elétrica em uma sala: ‘Claro’, e ao apagá-la: ‘Escuro’, & o faz diversas vezes com ênfase & por diferentes períodos de tempo. A seguir, vai para outra sala, por exemplo, liga & desliga repetidamente a lâmpada e pede à criança para dizer se está claro ou escuro. [... que signifique: ‘claro’ ou ‘escuro’.] Agora eu deveria chamar de ‘sentenças’ ‘claro’ & ‘escuro’?! Bem, como eu quiser. – E quanto à ‘correspondência com a realidade’? (MS 113, p. 45 v). Porém, Norman Malcolm também lembra que: Um dia, quando Wittgenstein passava por um gramado onde estava ocorrendo um jogo de futebol, foi a primeira vez que pensou que, em

linguagem, jogamos com palavras (*Ibidem*, 2020, p. 8).

Nesse sentido, Tomaz e Knijnik (2018, p. 18) reconhecem que os índios “estão cientes de que, para serem bem-sucedidos em seus contatos econômicos e sociais, têm a necessidade de se apropriarem de jogos de linguagem de outras formas de vida, em particular, dos jogos de linguagem matemáticos praticados nas formas de vida não-indígenas”. Dessa forma, a comunidade se empenha para que os estudantes aprendam e “disso decorre a importância que é atribuída, por eles próprios, à escola e à valorização dadas àqueles que exercem a função de professor” (*Ibidem*, 2018, p.18). Em relação a aprender, Quartieri, Giongo e Rehfeldt (2019, p.166) ressaltam a exigência de organização flexível de ensino e que “é importante o domínio de conhecimentos especializados à solução de problemas que a vida vem impondo, com a criação de novos desafios que coloquem o pensamento a se reinventar”.

Em efeito, os professores entrevistados entendiam ser fundamental pensar nos aspectos culturais que formam jogos de linguagem a partir da forma de vida indígena. No entanto, há que se problematizar que “essa proposta metodológica pode vir a se tornar problemática, na medida em que existam situações nas quais os conhecimentos tradicionais se constituam apenas como pano de fundo para o acesso à matemática escolar” (TOMAZ; KINIJNIK, 2018, p.3), ocasionando “um processo em que a referência para sistematização do conhecimento escolar indígena continua sendo o conhecimento “do branco” (*Ibidem*, 2018, p.3), de forma que,

[...] sintonizando com os pensamentos de Wittgenstein e com pesquisadores do campo da Etnomatemática (KNIJNIK, 2012; VILELA, 2013), a própria noção de educação intercultural, em suas distintas formulações, poderia ser repensada. Em particular, considerando que há condições de questionar a ideia de que a educação escolar intercultural indígena, no contexto da educação matemática, poderia ser efetivada pela passagem dos conhecimentos matemáticos tradicionais para os conhecimentos matemáticos escolares (associados àqueles praticados pelos matemáticos) e vice-versa, o que implicaria em cruzar fronteiras de uma forma de vida para a outra (TOMAZ; KNIJNIK, 2018, p.9).

Nesse cenário, Knijnik *et al.* (2019, p. 83-84) afirmam que o currículo escolar não pode silenciar os jogos de linguagem vinculados à matemática não escolar, pois resultaria em “um preço ‘demasiadamente alto’ ignorar [...] por não serem marcados pelo formalismo da neutralidade, pela ‘pureza’, pela pretensão de universalidade – como os que conformam a Matemática Escolar”. Ainda para elas, esses passam a ser “pensados como de ‘menos’ valor, como contaminados pela ‘sujeira’ das formas de vida mundanas. Mas, ainda para elas, é preciso que se compreenda que nós

todos circulamos por variadas formas de vida e, portanto, aprender como ali se praticam os jogos de linguagem matemáticos em tais formas faz parte da educação das novas gerações. Por fim, argumentam pela importância de “ampliar o repertório dos jogos de linguagem matemáticos ensinados na escola [...] possibilitando que nossos alunos aprendam outros modos de pensar matematicamente [...] outras racionalidades” (*Ibidem*, 2019, p. 84).

Nesse seguimento, Tamayo, Monteiro e Mendes (2018 p.600, grifos das autoras) afirmam que o “rompimento com a naturalização da unicidade da Matemática ao se falar, de fato, em *matemática*S no plural, está relacionado ao fato de estudar as práticas socioculturais procurando olhar para elas como jogos de linguagem”, advindos das formas de vida desses grupos sociais, muitas vezes distantes dos “jogos de linguagem da Matemática Acadêmica, toda vez que, partimos da compreensão de uma prática não só é um conjunto ordenado, regrado e intencional de ações físicas” (*Ibidem*, p.600), assim como “um lugar onde ações são realizadas com propósitos inequívocos e de forma indisciplinar”. Por sua vez, Oliveras e Blanco-Álvarez (2016, p.460) assim explicam os jogos de linguagem presentes no ambiente escolar

O significado, então, de uma palavra, depende do jogo que ela participa dentro de uma forma de vida. Além disso, uma palavra pode ter significados diferentes no mesmo estilo de vida. Por exemplo, em uma aula de matemática na escola, a letra x pode participar de diferentes jogos de linguagem, cada um com regras diferentes onde o significado varia. Portanto, x pode ser o nome de um vértice de um triângulo, x pode ser uma incógnita e x pode ser uma variável. Se um aluno não conhece as regras do jogo em que x está sendo declarado, certamente cometerá um erro. Da mesma forma, poderia acontecer com palavras que usamos fora da sala de aula de matemática, tais como: função, limite, real, campo, vizinhança, imaginário, complexo, integral, inteiro, etc., que têm significados muito diferentes nos modos de vida extracurriculares.

Ao seguirem essa lógica, Quartieri, Giongo e Rehfeldt (2019, p. 174) entendem que a “Etnomatemática tem o papel relevante dentro da Educação Matemática e pode ser problematizada em diversos contextos culturais”, proporcionando práticas pedagógicas diferenciadas; entretanto, não se pode afirmar que a “Etnomatemática é capaz de ‘solucionar os problemas nos processos de ensino e aprendizagem de matemática’” (*Ibidem*, 2019, p. 174). Por outro lado, podemos induzir que “cabe ao professor ter sensibilidade, percepção e conhecimento da atual situação sociocultural em que seus alunos estão inseridos, buscando contextualizar – **sempre que possível** – os conteúdos” (*Ibidem*, 2019, p. 174, grifos meus). Percebi esse contexto nos

diálogos com o grupo de professores participantes deste projeto.

Knijnik *et al.* (2019, p. 82) nos ajudam a “compreender os processos envolvidos nas práticas da Educação Matemática desde uma perspectiva etnomatemática, que implica, necessariamente, entendê-los como atravessados por relações de poder, como constituindo um terreno instável”, que vem “marcado pela disputa (sem fim) por imposição de significados. Portanto, se os significados não estão fixos de uma vez por todas, o jogo jamais estará definitivamente ganho ou perdido” (*Ibidem*, 2019, p.82). Nessa perspectiva, as autoras se sentem “convocadas a entrar no jogo para disputar o sentido que vamos dar à Matemática Escolar, para problematizar o que tem sido chamado de Matemática” (*Ibidem*, 2019, p.82), instigando-nos a seguir essa lógica. “O jogo também consiste em ‘virar ao avesso’ o que fazemos, pôr em questão as verdades que fazem de nós o que somos, para lembrar Foucault, examinar nossas práticas escolares, nossas pesquisas, para abrir possibilidades de ‘pensar o impensável’” (*Ibidem*, 2019, p.82), e assim, buscar “abrir possibilidades para outros modos de significar nossas vidas e a sociedade na qual vivemos” (*Ibidem*, 2019, p.82). Portanto, os tensionamentos estão presentes nas enunciações dos docentes entrevistados, também visualizados no terceiro resultado desta pesquisa.

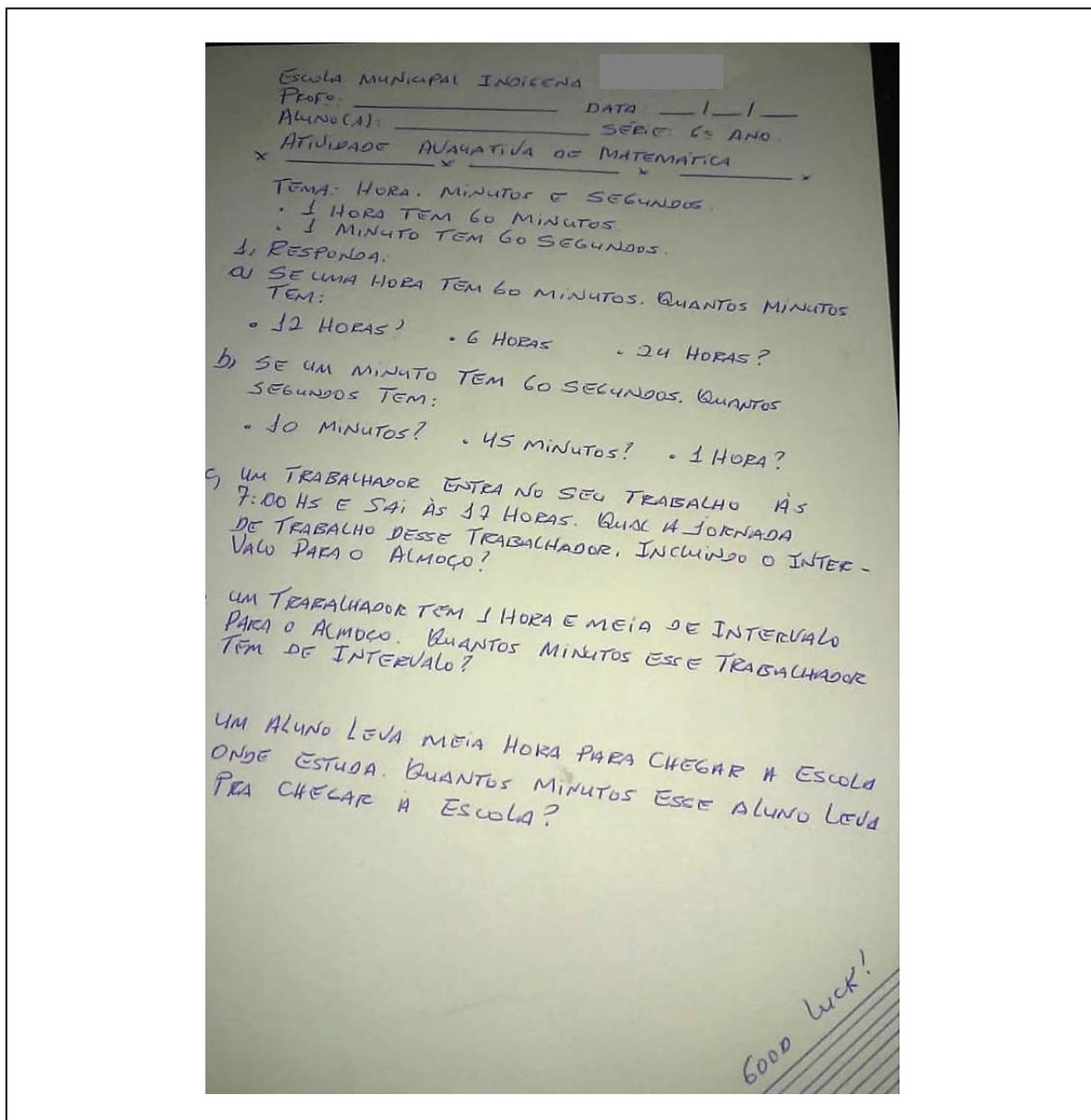
4.3 Tensionamentos presentes no fazer pedagógico dos profissionais da educação indígena

Nesta seção, meu propósito é evidenciar, a partir das atividades elaboradas pelos professores participantes da investigação, tensionamentos que ocorrem na medida em que, embora considerando importante operar com a cultura dos estudantes, os docentes participantes acabam por dar primazia às regras presentes na Matemática Escolar. Os excertos que seguem atestam essa ideia:

Professor II: Olha, a atividade que eu fiz aqui, eu já trabalhei na sala de aula com meus alunos não índios e índios também, mebêngôkre e *kubem*. Uma aula para turma de 6º ano. Agora, quando eu vou para sala de aula fazer uma atividade dessas, quer que eu tenho que fazer primeiro? **Fazer perguntas. Por exemplo: você sabe o que é hora? Sim, sabemos o que é hora. Minuto? – Sim. Segundos? Às vezes, eles têm uma dificuldade na questão dos segundos. Eles não entendem muito bem, aí o que acontece?! Eu explico que o tema é hora, minutos e segundos.** Bem, depois dessa explicação, uma explicação geral, eu faço outras perguntas para ver se realmente eles assimilaram esse conteúdo, se eles entenderam o que eu falei. Horas, minutos e segundos, certo? Aí o que acontece? Eu vou passar exercícios para eles. Atividadezinha de 5 itens. **Aí o primeiro item, eu coloquei aqui para eles responderem (compartilha um material), vão fazer uma continha dentro da operação multiplicação.** Eu passo no quadro, eles vão copiar.

Se uma hora tem 60 minutos, quantos minutos têm 12 horas? 6 horas? 24 horas? Aí o que acontece, depois eles vão com certeza me perguntar: como é que vou fazer isso aqui, professor? Me explique. **Eu vou explicar: basta eles multiplicarem 12 vezes 60. Eles vão fazer a continha aí 12×60 . Vai dar um resultado aí.** [...] se um 1 minuto tem 60 segundos, quantos segundos têm 10 minutos? 45 minutos? E uma 1 hora? Bom, o que se deve fazer pra saber quantos segundos tem 10 minutos? O que se deve fazer hein? É só multiplicar 10×60 . Bom, como a questão do 10 existe um zero no caso, aí em vez de fazer aquelas contas, multiplicando o zero pelo zero, o que que a gente faz aí 10×60 , basta pegar 1×6 , que dá o que? O que dá 1×6 ? dá 6 né, aí pega 6 e pega zero do 10 e do 60 acrescenta na frente, dá quanto? 10×60 , basta multiplicar 1×6 , vai baixar dois zeros, que é do zero do 60 e o zero do 10, vai ficar quanto? 600. Aí eu vou pegar 45 minutos, o que eu vou fazer com 45 minutos? De novo, eu multiplicar 45×60 , né? 45×60 e vai dar um resultado aí [grifos meus].

Figura 6 – Atividade elaborada pelo professor II



Fonte: Do grupo de professores (2020).

Professor III: Como eu trabalho perto da cidade e, na escola que eu trabalho, sempre levo impressora, notebook essas coisas, eu gosto de imprimir, organizar e distribuir, para gente ganhar mais tempo, por isso eu fiz dessa forma aqui, gosto de fazer a montagem do material. E nós estamos trabalhando esse tema aqui [tempo], nossa disciplina é matemática, e o nosso tema é medida de tempo. Nós medimos o tempo de várias formas, pelo relógio, o calendário, etc. Eu comecei aqui um trabalho introdutório né, nessa questão do tempo com o relógio. **Por que o relógio? Porque nós utilizamos ele no dia a dia, antes o relógio era o relógio de parede né, quando nós chegamos em alguns lugares, relógio de pulso né, relógio digital**

(Continua...)

(Continuação)

que coloca na cabeceira da mesa e também hoje temos o relógio no computador, no celular que todos nós temos celular, não só nós *kubem*, mas os indígenas também, eles também consomem a tecnologia que nós brancos consumimos né. E aí eu gosto geralmente de introduzir pequenos comentários como está aí, o relógio né, e falo né, no cotidiano, é necessário saber a hora que o relógio está marcando para cumprir nossas tarefas diárias. E aí eu vou explicar né, quais são essas tarefas, horário de ir para escola, horário de ir trabalhar, horário de almoçar e aí eu levo isso pra dentro da aldeia né, falando das atividades deles, se eles forem olhar tem o horário do futebol que eles gostam de jogar do voleibol, o horário das aulas. O horário que começa as aulas na escola. Então a gente faz toda essa relatividade né. Também gosto de falar nesse tema, de como eram os antigos, principalmente os indígenas, os povos antigos, como eles se orientavam se não existia relógio.

Como eles iam se orientar, medir o tempo, e aí eu coloco isso aqui que é a questão do sol que também é um medidor de tempo, nosso sol né, os antigos utilizaram, e nós também, a geração de nossos pais, nossos avós também têm muito entendimento sobre isso, mais do que nós hoje que vivemos esse mundo contemporâneo. E aqui eu coloco uma amostra de relógio digital. Que que é o relógio digital? É o relógio que se utiliza números né, e o relógio de ponteiros, deixo muito bem claro né, peço aos meus alunos, olha o celular aí ver que horas, então eu ensino no relógio digital certo? E é claro eu acho muito importante eles terem esse conceito, de saber dizer quantas horas que há um dia? **O que é formado? É na ciência? O que nós brancos aqui fora entendemos que é um dia? É 24 h que tem 12h de dia quando aparece o sol e 12h é noite quando se pôs o sol e aí vem a lua etc.** Eu faço muito essa interação com eles. Na aldeia, não sou muito de enfiar muito conteúdo, eu prefiro que o conteúdo seja bem trabalhado né, aos poucos, porque é uma educação diferenciada, é uma educação que eles vão aprendendo aos poucos, não é com a rapidez que um aluno aqui na escola da cidade responde uma atividade, não é na mesma rapidez, mas eles conseguem responder sim, mas com um tempo maior, com a ajuda do professor, do nosso monitor indígena né. Utilizo muito o monitor para esse papel aqui para traduzir isso para kayapó, o horário a linguagem entendeu? Até porque eu argumento com eles, que eles vêm para rua constantemente, tão aqui na rua eles fazem compras, eles

(Continua...)

(Conclusão)

têm horário, tudo, então a gente faz toda essa interação. É importante eles saberem também quantos minutos há em uma hora? 60 minutos né isso, certo? E quantos segundos há em um minuto né? Que são o quê, 60 segundos né, então é importante relativizar isso. Essa relação como nós olhamos o relógio, como é dividida a distribuição de horário no relógio né, é medido em horas, em minutos e segundos né, a cada 60 segundos eu tenho 1 minuto, a cada 60 minutos eu tenho 1 hora, e assim nós vamos interagindo, certo? Então, observe que essa primeira parte da introdução é muito rica para interação com os alunos, porque aí a gente vai colocando exemplo, vai trabalhando, interagindo com eles, aqui é apenas a ponta do iceberg né, o tema não se encerra só nisso aqui, né. Eu gosto de utilizar a metodologia, faço uma exposição geral depois eu vou voltando e detalhando, né. Eu gosto muito de qualquer probleminha que tenha nomes, gosto de colocar nomes dos alunos, etc. que eles acham legal isso. O *Bararox* foi comprar um relógio na cidade, entrou na loja avistou vários relógios com horários diferentes, qual era o horário? E aí vocês estão assistindo esse primeiro relógio aqui. Ele é um relógio digital ou um relógio de pulso? Que horas ele está marcando aqui? Quantos segundos? É 28. Mas eu considero colocar só horas e minutos né, porque essas coisas de segundos, até mesmo na cidade, ficam muito confusas. Tendo noção que o relógio mede o tempo em horas, minutos e segundos. Eu faço exemplo, vão escrever aqui a hora 12h e 21 minutos né, se quiser colocar segundos coloca, mas se não colocar eu vou desconsiderar entendeu?

Figura 7 - Atividade elaborada pelo professor III

ESCOLA MUNICIPAL INDÍGENA _____

ALUNO: (A) _____ 6º ANO

Aldeia _____ PROFESSOR: _____

- DISCIPLINA: MATEMÁTICA
- TEMA: MEDIDAS DE TEMPO
- ATIVIDADE

ORELOGIO

NO COTIDIANO, É NECESSÁRIO SABERMOS A HORA QUE O RELÓGIO ESTÁ MARCANDO PARA CUMPRIR NOSSAS TAREFAS DIÁRIAS. NO ENTANTO ALGUMAS CIVILIZAÇÕES ANTIGAS E CERTAS TRIBOS INDÍGENAS SE ORIENTAVAM PELO SOL PARA TEREM UMA NOÇÃO DE TEMPO DURANTE O DIA.

RELÓGIO DIGITAL  10H 10MIN 10S

RELÓGIO COM PONTEIROS  18H 01MIN 0S

4. BARAROX FOI COMPRAR UM RELÓGIO NA CIDADE, ENTROU NA LOJA AVISTOU VÁRIOS RELÓGIOS COM HORÁRIOS DIFERENTES, QUAL ERAM OS HORÁRIOS?



1. VOCÊ SABE DIZER QUANTAS HORAS HÁ EM UM DIA ? _____

2. E QUANTOS MINUTOS HÁ EM UMA HORA? _____

3. E QUANTOS SEGUNDOS HÁ EM UM MINUTO? _____

Fonte: Do grupo de professores (2020).

Professora IV: Também não é diferente da aula do Professor III. A minha também, o relógio, a gente trabalha o tempo com os meninos na aldeia. Começando, aí explicando para eles, quantos minutos têm uma hora, quantos segundos, e aí a gente vai pra essas questões aí, levantando, dando exemplos, que horas vocês levantam? Que horas vocês dormem? Que horas vocês almoçam? Qual o horário da janta de vocês? Que horas vocês vão para escola? E assim sucessivamente, como são várias né, e aí a gente vai explicando, faz o desenho do relógio, coloca lá na parede para gente trabalhar a questão das horas dos minutos dos segundos. Explicando para eles tudo né como mostrei na atividade. Falando para eles também a relação do tempo cronológico e antigamente como é que eles usavam o relógio, a gente fez até experiências com eles, que, quando dá meio dia, a gente pode sair no sol e se tiver pisando em cima da sombra aquele horário corresponde a meio dia e assim sucessivamente, mostrando para eles quando que é dia quando é noite, quando que se refere ao dia? O sol sai, está claro. E a noite? Quando escurece o sol se põe. **E assim sucessivamente, até porque trabalhar com criança de 1º ano, o processo é bem mais devagar, mais lento né, não é esse processo mais elevado aí dos meninos do 6º ano.** E assim, as crianças gostam, a gente vai interagindo, fazendo perguntas, eles vão respondendo. Aí a gente mostra lá, fala para eles que o ponteiro

(Continua...)

(Conclusão)

menor indica as horas, o ponteiro maior os minutos, e o ponteiro bem fininho, os segundos e assim sucessivamente, né, como eu coloquei na minha atividade aí. **A gente explica todo o conteúdo depois faz a atividades** [grifos meus].

Não vou está exigindo que coloque os segundos, porque para mim eles tendo a noção de horas e minutos eles vão conseguir avançar, e isso, essa aprendizagem no decorrer de atividades de conversas eles vão conseguindo identificar, aprender essa questão de segundos, etc [...] Então nós aqui entendemos essa questão que são duas formas que vemos esse horário né, principalmente depois das 12h né, nós chamamos uma da tarde ou 13h. aí o 2 né, representa duas horas da tarde ou 14h e assim sucessivamente. A cada volta que o ponteiro grande dá aqui ele fecha um minuto, a cada volta que esse ponteiro menor dá, né, aliás, o deslocamento que ele dá de um número para outro ele vai fechar o quê? Uma hora. Eu gosto muito de especificar isso para lembrar né. Oh, na segunda figura aqui, nós vamos ter 10h e quantos minutos? 10 minutos, e se eu for pedir segundos, quantos segundos vou indicar que têm aqui? 5 segundos né isso? E aqui está fácil, aí nós vamos finalizar porque que eu coloquei aqui esses outros digitais embaixo? Porque são os modelos mais utilizados hoje, com números, bom que o aluno conheça e aí pode ser de qualquer etnia, qualquer cor é bom que ele conheça e o relógio hoje só tem números por causa do mundo contemporâneo e a facilidade de se ler né, por exemplo, esse aqui tem 8h e 3 minutos né, e esse aqui tem 15h e 30 minutos certo? Além da gente escrever isso aí, a gente também vai estar trabalhando isso, né. Porque se a gente for buscar mesmo, aprofundar mais esses de ponteiros, têm vários modelos né, de algarismos romanos, só com riscos, né? Então, assim, tem vários modelos de indicar de relógios, mas trabalhei com esses daqui, mais fácil para nós termos noção disso.

Figura 8 - Atividade elaborada pela professora IV



Fonte: Do grupo de professores (2020).

Professora IV: Vamos trabalhar agora, lembrando, vendo, fixando o que eu expliquei para vocês e ver se vocês conseguiram entender. Aí, eu coloquei a atividade para eles responderem que horas são, para eles usarem os ponteiros, o horário mediante o que tá aí na figura, o desenho dele. Aí eu pergunto para eles: qual é a primeira figura? Eu estou me levantando, se espreguiçando e tudo, eu digo, então você vai colocar o horário. Claro, que o horário que um levanta não é o horário que todas as crianças da aldeia também vão levantar, alguns têm alguma diferença, um acorda mais cedo, levanta mais cedo, o outro mais tarde um pouquinho. Então, vai dar essa diferença aí, então cada um vai marcar o ponteiro aí no relógio dele diferente, um vai dizer que acorda 5h da manhã, o outro acorda 5h e 15min, o outro 6h e 30min, o outro vai colocar 6h e assim sucessivamente. Aí o horário de ir para escola, aí todo mundo vai marcar o mesmo horário né, 7h, o ponteiro pequeno no 7, e o ponteiro grande no 12 né, e assim sucessivamente. Aí eu coloquei pra dormir, aí eles vão colocar também, uns deitam mais cedo, dormem mais cedo, outros dormem mais tarde um pouquinho, outros ficam brincando na aldeia até mais tarde e assim vai [...] E aí a gente vai continuando a cada dia vai dando uma lembradinha

(Continua...)

pra nunca deixar ficar no esquecimento, porque senão eles não vão aprender olhar esse horário, como o Professor III falou pra eles, eu também falo que o horário digital é muito importante. Todos sabem, mais fácil eles aprenderem, primeiro olhar no relógio digital do que no relógio de parede, porque claro, digital, eles pegam o celular e já sabem lá quantas horas, aí não tem como eles errarem, mas agora aqui no relógio de parede é um pouquinho mais difícil para eles memorizarem, vai levar um tempinho maior, ainda mais as crianças de 1º ano e 2º anos é mais complicado, já os meninos do sexto ano já está bem mais desenvolvido, e o processo de aprendizado se torna bem mais rápido né.

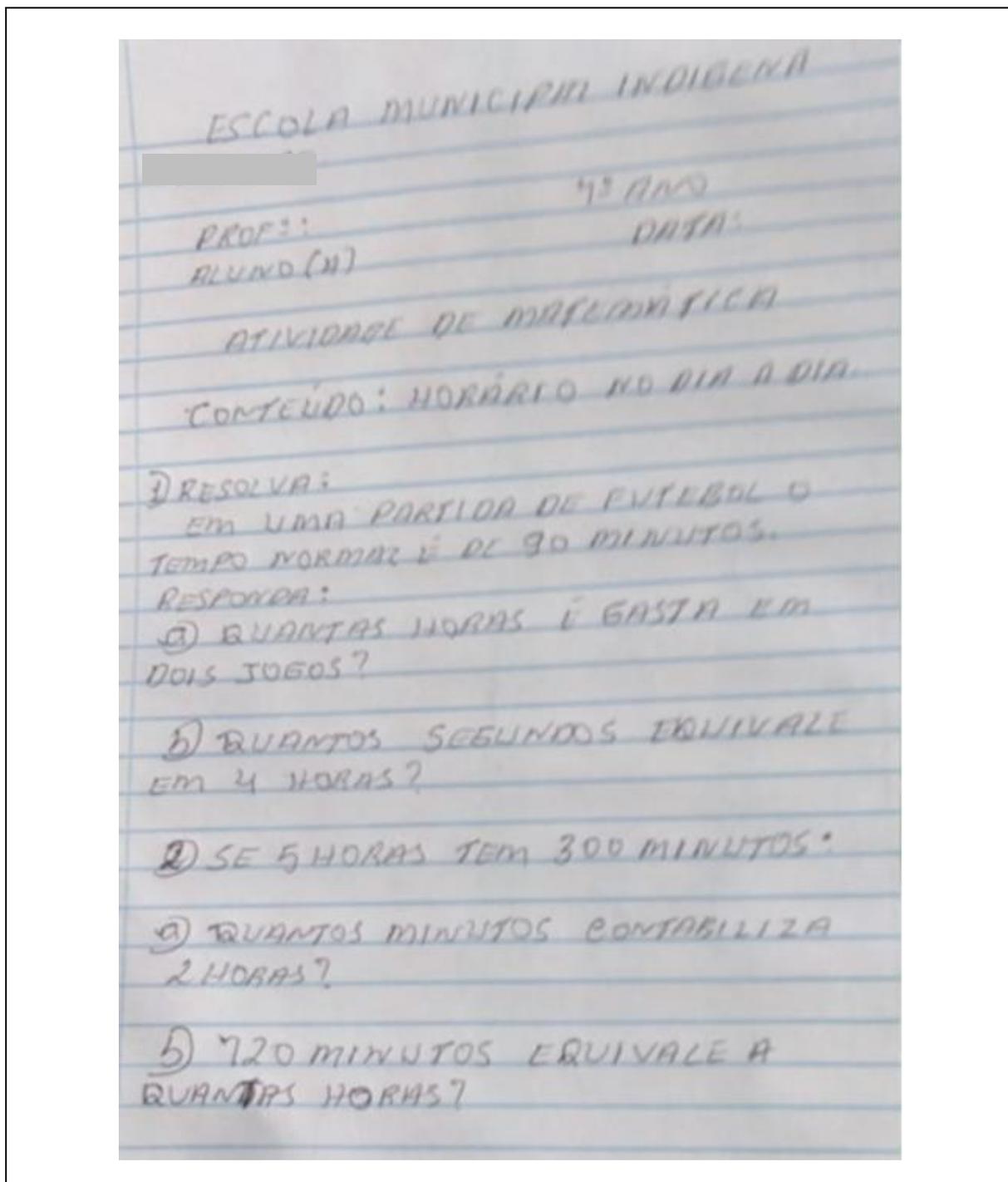
Professor I: É o seguinte, a questão do tempo com eles é através do sol, entendeu? Assim, através do sol, eles fazem a matemática deles mesmo para saber que horas são, e, dificilmente, os mais velhos não acertam. Os mais novos não, ainda está como chamam “barriga verde”, em aprendizagem, mas os mais velhos, não. Agora a questão do relógio digital para eles é novidade né, o analógico, a gente tenta colocar na lousa e explica desde o 4º e 5º ano, para eles pegar noção. A maioria deles, quando chegar no quinto ano, mesmo que não tenha relógio, eles já sabem olhar as horas. Se a gente colocar em questão de jogos, eles gostam muito de disputa, para gente fica mais fácil trabalhar, porque eles interagem mais, tanto os homens quanto as mulheres. Tudo para eles, você sabe que é disputa né? Então, é o seguinte; como é jogos, a gente bota o futebol, a partida de vôlei, esse tipo de coisa assim, então cada um quer fazer do seu jeito e, quanto mais rápido para eles, eles acham mais importante. Assim, a gente começa em sala de aula, aqueles que ainda têm dúvida, geralmente à noite, chegam no colégio e querem uma explicação assim, tipo só um ou dois, no máximo, três alunos. Nós entendemos mais ou menos, mas não conseguimos entender tudo. Aí mesmo fora de sala de aula, você vai explicar para eles a lógica completa, entendeu? Por eles acham assim que pouco aluno, aí esses geralmente é que têm mais vergonha; só com eles, com a gente não tem; então, eles pegam confiança na gente, quase normal, né. Eu aprendi com eles entendeu? E vocês sabem que a gente vai para aldeia, a gente vai, dizem para gente que é pra ensinar, mas você aprende mais do que ensina. Em questão do sol, eu estava de um jeito que não gostava de usar relógio por um problema no braço com platina; às vezes, o relógio atrasa, adianta,

(Continua...)

(Conclusão)

então estava tão acostumado; às vezes, eu ia para minha rocinha lá, olhava assim e falava: opa, está na hora de ir embora, já é 11h. Chegava em casa, oh! No colégio, chegava era 11:15, 11:20, no máximo, que você gastava realmente até lá era isso mesmo, então você vai aprendendo no teu cotidiano junto com eles [...] Como na aldeia a gente baseia tudo, eles gostam que a gente chame a atenção deles pra gente, né. Então, essa atividade aí, essa questão do horário, dia a dia, coloquei aí, resolva. Em uma partida de futebol, o tempo normal é de 90 minutos, responda: quantas horas é gasto em dois jogos de futebol? Quer dizer, eles vão transformar esses minutos em horas, ok? Aí, logo mais embaixo tem, aí, nesse caso aí, vão ter que multiplicar os minutos, no caso de uma hora e meia ou adição de $90 + 90$, correto? **Aí está, letra a, quantas horas são gastas em dois jogos? Se num jogo é uma hora e meia, no caso 90 minutos, vou somar 90 com 90 que dá 180 e dividir em horas, certo? A letra b, quantos segundos equivalem 4 horas? Aí já vai a parte da multiplicação, vou ter que multiplicar os segundos em minutos, depois os minutos em hora, correto? Ah, 2, se cinco horas tem 300 minutos. Letra a: Quantos minutos contabilizam 2 horas? Aí a questão não quer saber de cinco horas, mas sim às duas horas. A letra b, 720 minutos equivale a quantas horas? Nesse caso aí, vamos ter que dividir os minutos por hora para saber quanto é que dá. Porque, nesse caso, é o seguinte, para gente trabalhar com as quatro operações ao mesmo tempo, correto? [grifos meus].**

Figura 9 - Atividade elaborada pelo professor I



Fonte: Do grupo de professores (2020).

As enunciações dos professores evidenciam a existência de tensionamentos no fazer pedagógico em sala de aula, expressando a inquietude no desenvolvimento da construção do conhecimento pautado nos jogos de linguagem da forma de vida da comunidade da qual fazem parte. Entretanto, as atividades demonstraram que os jogos de linguagem da Matemática Escolar ainda estavam fortemente presentes na execução das tarefas. Wanderer (2018, p. 310) corrobora essa afirmação ao declarar que “uma das ressonâncias do discurso etnomatemático, recorrentemente expressa

pelas educadoras, é a relevância de trabalhos, em sala de aula, com a cultura, a vivência e os saberes das formas de vida dos alunos”. Nessa perspectiva, as atividades propostas pelo grupo de professores apontaram que eles “compreendem e praticam a inclusão de aspectos do mundo social nas aulas de matemática (a chamada contextualização) evidenciamos que, diferentemente do que propõe a etnomatemática, há um trabalho um trabalho que usa os elementos” (*Ibidem*, 2018, p. 310), ou possíveis “situações do contexto dos alunos apenas como forma de “exemplificar” conteúdos escolares” (*Ibidem*, 2018, p.310). Em efeito, as práticas pedagógicas apresentadas, embora “contextualizadas’, muitas vezes, acabam por reforçar as regras que conformam a matemática escolar: registros escritos, formalização e abstração” (*Ibidem*, 2018, p. 310).

É comum o professor usar o cotidiano para exemplificar o tema que está trabalhando; entretanto, a prática ainda está enraizada nos métodos ensinados na escola tradicional na qual ele aprendeu. Acredito que não é intencional hoje repetir esses mecanismos em sala de aula com os alunos; isso acontece pelo fato de haver uma predominância das regras e exatidão da Matemática implantada na escolarização desse profissional, sendo difícil dissipá-las.

De acordo com Vilela (2009, p.104) “as práticas matemáticas da rua, da escola, da academia, de um grupo profissional, etc. representam um conjunto variado de *jogos de linguagem* ou diferentes usos de conceitos matemáticos em práticas específicas”. Dessa forma, não devem ser vistas como “edifício único de saber chamado *matemática*, mas esquemas teóricos específicos, que indicam as condições de sentido, significado e inteligibilidade de diferentes situações, épocas e lugares da vida” (*Ibidem*, 2009, p.104, grifos meus).

Neste sentido, o profissional da educação indígena, não raro, sensibiliza-se diante das particularidades da comunidade da qual está fazendo parte e tenta utilizar os elementos da sua (da comunidade) cultura visando facilitar o ensino. Entretanto, sabemos que ele não dispõe de tempo para leituras e pesquisas na área, fazendo uso apenas da observação e, do mesmo modo que os “jogos que conhecemos, se fizermos um exercício para encontrar qual a essência que os caracterizam, sempre podemos encontrar um outro, que, apesar de ser também um jogo, não compartilha da essência anteriormente determinada” (VILELA, 2009, p. 104). Dessa maneira “os

jogos, assim como outros termos da linguagem, possuem não uma essência, mas no máximo *semelhanças de famílias*, isto é, se parecem uns com os outros, ora pela feição dos olhos, ora pela cor do cabelo etc.” (*Ibidem*, 2009, p.104, grifos da autora), ou seja, “as práticas não convergem para um sentido único, mas apontam para diferentes sentidos em função dos *jogos de linguagem* de que participam” (*Ibidem*, 2009, p. 104, grifos meus).

Desse modo, acredito ser possível (re) construir conhecimentos a partir de estudos baseados em estudo de classe como propõem Blanco-Álvarez e Castellanos (2017). Para tanto, os autores apresentaram uma experiência de formação com os educadores de Matemática afrodescendentes que faziam formação contínua em Tumaco – Colômbia. Neste sentido, o estudo de classe foi pertinente como metodologia, pois orientou todas as fases do citado curso, evidenciando que proporcionou elementos para o desenvolvimento da formação de professores.

Em vista disso, acredito que, com essa metodologia, é possível sanar algumas necessidades do fazer pedagógico dos professores. O grupo de estudo formado para minha investigação permitiu a troca de experiências em salas de aula e as vivências na comunidade, o que estimulou o conhecimento. Como exemplo, cito o compartilhamento de algumas práticas do Professor I, com o grupo, no ambiente “A”, ação que motivou os colegas a realizá-las no retorno às aulas por perceberem ser um método facilitador do ensino. Por isso, considero importante a continuação do grupo de estudos, visto que outras práticas emergirão, gerando um processo de reflexão como propõem os autores.

Ainda segundo Blanco-Álvarez e Castellanos (2017, p. 8), o “processo reflexivo implica em uma representação ativa da realidade, que inclui um olhar retrospectivo sobre as ações nas referidas experiências, o reconhecimento das concepções envolvidas”, “confrontando com outros e levar em consideração as consequências de tais ações, culminando com a exploração de possíveis alternativas ou decisões fundamentadas sobre lições futuras”. Em efeito, **o grupo de estudos** teve papel importante na análise do fazer pedagógico dos professores, proporcionando uma **autorreflexão** das atividades pedagógicas elaboradas e aplicá-las em sala de aula.

Giongo, Peransoni e Quartieri (2019), em seu artigo “Formação de grupos de

estudos com professores dos anos iniciais do ensino fundamental na perspectiva da etnomatemática”, desenvolveram uma pesquisa na Univates – RS com o objetivo de investigar as implicações pedagógicas ocasionadas pelas discussões efetivadas em dois grupos de estudos com professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A partir do material de análise, concluíram que os docentes participantes estavam preocupados com os cálculos desenvolvidos pelos alunos, apontando a existência do formalismo no âmbito escolar. Por esse motivo, destacaram a importância da formação continuada, assim como o acesso aos variados jogos de linguagem, de forma que não ficassem restritos apenas à forma de vida escolar. Os autores observaram que, conforme os pesquisados avançavam na compreensão de que a Matemática Escolar, com suas regras e racionalidades, é também uma Etnomatemática, inferiam não ser preciso excluí-la dos currículos, mas lhes proporcionar – e depois a seus estudantes - o acesso aos diversos jogos de linguagem presentes nas diferentes formas de vida.

Ainda para os citados pesquisadores, a “falta do estabelecimento de relações entre os jogos de linguagem escolares e os presentes nas formas de vida não escolares tem produzido nos estudantes uma ojeriza pela disciplina” (GIONGO; PERANSONI; QUARTIERI, 2019, p. 8), dificultando o ensino. Além do mais, “a ênfase excessiva em métodos quantitativos na resolução de atividades em sala de aula parece excluir possibilidades da emergência do raciocínio qualitativo” (*Ibidem*, 2019, p. 8), desestimulando a curiosidade e a expectativa do aluno diante um determinado assunto. No trabalho desenvolvido pelos autores, “emergiam declarações de procedimentos estruturados em sala de aula que buscavam relações com o cotidiano dos alunos” (*Ibidem*, 2019, p.8) como fizeram o grupo de professores desta pesquisa. Ademais, mostraram que “os modos adotados para o desenvolvimento dos cálculos consideravam apenas os jogos de linguagem matemáticos usualmente presentes na escola” (*Ibidem*, 2019, p.8).

Como professora de Matemática das comunidades indígenas, constatei a curiosidade dos alunos a respeito dessa disciplina, bem como a disposição em aprendê-la. A maior dificuldade deles era a interpretação de texto conforme a elocução da Professora IV, anteriormente reescrita. Entretanto, esse fato não foi unânime em todas as aldeias, o que levou o docente a rever o seu fazer pedagógico e, assim, contemplar as necessidades dos estudantes. Nesse cenário, mais uma vez,

constatou-se a importância do grupo de estudos, visto que o compartilhamento das situações vividas nas práticas pedagógicas proporcionou uma investigação em grupo e um trabalho reflexivo e crítico.

Nesse sentido, Vilela (2016, p. 49) relata que, “ao focar o modo de expressão do conhecimento, isto é, a prática da linguagem, a busca não é mais pela realidade em si ou pela forma da estrutura mental que identificaria uma essência verdadeira, mas pelo modo como a linguagem”, podendo ser compreendida como um “sistema de símbolos, que depende de regras de uso, expõe o mundo. **Os significados encontram-se na prática de linguagem**, nos usos, mas, ao mesmo tempo, não são arbitrários, isto é, não podem ser quaisquer” (*Ibidem*, 2016, p.49, grifos meus), de forma que, “para fazerem sentido, eles estarão modulados pelas formas regulares da gramática – complexos de regras da linguagem – e condicionados por formas de vida, que direcionam para o que pode ou não ser empregado ou entendido” (VILELA, 2016, p. 49) e estabelece “condições de sentido, mas não preestabelecidas definitiva e universalmente: há uma regularidade, mas não um regulamento rígido. A gramática, nesse contexto, não tem seu significado usual” (*Ibidem*, 2016, p.49); compreende a “estrutura da linguagem e indica como podem ser usadas as expressões nos diferentes contextos em que aparecem. A gramática indica as regras de uso das palavras, aponta o que faz sentido e o que é certo ou errado” (*Ibidem*, 2016, p.49).

Para tanto, torna-se necessário compreender o **saber/fazer próprio do aluno** e os jogos de linguagem que emergem da sua forma de vida a fim de planejar as atividades e sanar as necessidades do grupo. O estudo de grupo pode ser um grande aliado nesse momento, pois a reflexão da prática é contínua e, compartilhada, gera discussões em equipe, provocando uma formação de professores ponderada na investigação da prática pedagógica. O apoio dos colegas, a forma como cada um enxerga a situação, a sistematização das informações, entre outros artefatos de reflexão, promove, segundo Blanco-Álvarez e Catellano (2017, p. 13), uma “perspectiva sociocultural da educação matemática”, no qual contribui na elaboração das práticas pedagógicas, onde os professores conseguem “a) pensar a matemática como atividade humana, social e cultural e b) reconhecer e valorizar na cultura” (*Ibidem*, 2017, p.13), no qual está inserindo a “existência de ideias matemáticas extracurriculares ou etnomatemática” (*Ibidem*, 2017, p.13).

Em consonância, Vilela (2016, p. 50) acrescenta que “considerar a prática da linguagem como foco é uma possibilidade que se colocou a partir da pergunta: ‘Como é usada esta palavra na linguagem?’. A mudança de foco de uma essência para a prática da linguagem apresenta desdobramentos diversos”. Assim, acarreta em “termos epistemológicos, digamos assim, deslocar-se de uma filosofia da ciência que julga verdadeiro e o falso para uma que não opera no âmbito da verdade dos modelos fixos a respeito do funcionamento social” (*Ibidem*, 2016, p.50), além de “elaborar teorias e conceitos com propósito de ampliar os modos de interpretá-la” (*Ibidem*, 2016, p. 50). Vilela (2016, p. 51) enfatiza ainda que

A filosofia de Wittgenstein não seria uma “filosofia científica”, entendida como uma filosofia que avança rumo a soluções definitivas de problemas (SPANIOL, 1989, p. 115). Não se trata, portanto, de uma filosofia que faz a crítica das ciências e dos seus métodos, ou seja, de um tribunal da razão que teria o poder de julgar o que é ciência, como tradicionalmente foi o papel da epistemologia. Por exemplo, diante da Etnomatemática, não seria o caso de emitir julgamentos tais como “isto é matemática” ou “matemática errada”, e, sim, de observar que matemática é praticada.

Ainda segundo Vilela (2016, p. 50), o filósofo austríaco Wittgenstein (1979), em sua obra *Investigações Filosóficas* - com formato de álbum e manuscritos em parágrafos breves, considerados um fragmento de traçados de paisagens - indica novas possíveis imagens incompletas e, seguidamente, interrompidas. A autora revela ainda que ele relativiza visões plenas, não reconhece a propriedade de uma tese, tampouco se preocupa com soluções absolutas, além de não ter a pretensão de mostrar um caminho ou ditar verdades. Entretanto, movimenta-se no relativismo das verdades, tenta transformar a partir do “respeito de concepções referenciais de linguagem, de significados únicos ou privilegiados” (*Ibidem*, p. 50).

Conrado e Fonseca (2020, p. 109) complementam essa ideia ao sustentarem que a “filosofia impulsiona-nos pensar diferente, pensar práticas e assumir novas posturas no exercício de nossas profissões” e, completo, como docentes da educação indígena. Influenciadas pelas obras de Wittgenstein, as autoras relatam que a “linguagem na fase de maturidade de Wittgenstein opera pela multiplicidade de jogos, entretanto sua filosofia não ignora semelhanças entre os jogos de linguagem” (*Ibidem*, p. 109). Ademais, o filósofo “faz uma analogia entre os jogos de linguagem e os integrantes de uma família. Os membros de uma família têm graus de parentescos, uns possuem mais semelhanças que outros” assim os “jogos de linguagem guardam semelhanças entre si, mas não existe um atributo comum a todos eles” (CONRADO;

FONSECA, 2020, p. 111). Elas ainda sustentam a existência de características comuns entre alguns jogos e distintas em outros, não havendo um denominador comum a todos eles, pois os saberes envolvidos fazem parte da forma de vida de cada indivíduo.

Wittgenstein também conceituou “formas de vida”, que se referem à nossa cultura, jeito de falar, vestir-se, conversar, o modo como executamos as atividades no dia a dia, a forma como interagimos com a sociedade e a natureza. Por exemplo, no Pará, o vocábulo *manga*, dependendo do contexto em que é inserido, tem significados diferentes, podendo ser uma fruta, parte de uma camisa, ou até mesmo uma forma de caçoar de alguém. É o emprego de uma mesma palavra em diversas formas de vida, que Wittgenstein intitula como **jogos de linguagem**. Dessa forma, Conrado e Fonseca (2020, p. 129) entendem que a “perspectiva da fase de maturidade de Wittgenstein no ensino de Matemática reflete sobre a importância dos exemplos, da observação das práticas matemáticas e da clareza das regras”, orientando-nos a não esperar que “os estudantes descubram relações ou significados matemáticos nos temas de estudo, antes ensina e incentiva a aplicá-lo em contextos que sua gramática permite” (*Ibidem*, 2020, p. 129).

Em efeito, o professor deve refletir sobre as suas práticas; contudo, proporcionar aos alunos as que envolvem os jogos de linguagem advindos da sua forma de vida não é tarefa fácil. Ademais, em se tratando da educação indígena, o acesso aos jogos de linguagem da Matemática Escolar precisa ser garantido a esses estudantes, haja vista que, como vimos anteriormente nas enunciações dos professores, são ferramentas essenciais à comunicação. Sendo assim, o processo se torna mais complexo, pois a Matemática Escolar não deve ser considerada superior; por outro lado, precisa fazer parte do espaço escolar; da mesma maneira, as matemáticas geradas na forma de vida precisam ser reconhecidas e valorizadas. Como professora e pesquisadora, acredito que a solução se encontra no estudo de grupo dos profissionais da educação indígena, o que permite pensar em estratégias que possam enriquecer e ampliar os conhecimentos dos alunos.

Blanco-Álvarez (2015, p. 231, grifos meus), afirma que “**é essencial fazer uma reflexão em torno da aprendizagem de matemática dos povos indígenas**”. [grifos meus] Se desejado valorizar equitativamente o conhecimento produzido dentro da

forma de vidas dos povos ancestrais e não assumi-los como elemento cultural”, que está integrado ao “folclore nacional, é muito importante estabelecer relações entre o estudo de línguas e culturas do povo nativo e outras áreas de estudo. Mas para estabelecer que o diálogo é necessário romper com a relação hierárquica” (*Ibidem*, 2015, p. 231) no que diz respeito aos “conhecimentos científico e o conhecimento indígena que coloca o conhecimento científico acima dos demais e despreza o conhecimento de povos ancestrais. É vital entender esse conhecimento, são produções socioculturais que sofrem variações” (BLANCO-ÁLVAREZ, 2015, p. 231) em conformidade com as “culturas e ambientes em que ocorrem, e esse conhecimento científico é um tipo de conhecimento produzido pela academia, grupo sociocultural cujo referente é a cultura ocidental” (*Ibidem*, 2015, p. 231).

Sendo assim, permito-me afirmar que o grupo de estudo formado pelos profissionais da educação indígena pode ajudar na quebra do tensionamento no fazer pedagógico dos professores, uma vez estes podem refletir, em conjunto, direcionamentos que viabilizem a construção do conhecimento dos estudantes, garantindo a prática dos jogos de linguagem que lhes são próprias. Nesse sentido, Blanco-Álvarez e Castellano (2017, p. 16, grifos meus) propõem algumas características a partir de intervenções que fazem parte da formação de docentes reflexivos, a saber:

- Considerar os elementos das atividades e implementação da classe que precisa ser redesenhada tem contribuído com a **co-avaliação** para dar conta da terceira condição do professor reflexivo. Portanto, o confronto com colegas e especialistas permite eliminar aqueles elementos que condicionam a forma de conceber as situações da prática de ensino.
- Talvez a condição que especifica o processo reflexivo explica a formação reflexiva de professores é o redesenho das atividades. Isso é perceptível quando os professores interpretam seu desempenho e recorrem a outras fontes para **compreender sua prática** e procurar por novas alternativas.

Essas e outras características são potencializadas quando trabalhadas em grupo, pois provocam discussões, observações e, principalmente, novas perspectivas de ensino. Dessa forma, as atividades terão abordagens pertinentes ao contexto inserido. Por sua vez, o ensino da Matemática poderá alcançar perspectivas socioculturais, com práticas concebidas a partir de aportes teóricos e metodológicos que evidenciem a existência de diversas matemáticas presentes na Etnomatemática. Por isso, proponho grupos de estudos baseados também na dissertação do mestrado de Peransoni (2015, p. 98), intitulado “Formação de grupos de estudos com

professores dos anos iniciais do ensino fundamental na perspectiva da Etnomatemática”. Em seu estudo, o autor destaca que o objetivo foi investigar as implicações pedagógicas advindas das discussões do grupo de professores, alicerçando a prática nos aportes teóricos da Etnomatemática, que problematiza os aspectos sociais, políticos e culturais no âmbito do ensino da Matemática. Por intermédio da análise dos dados coletados, foi possível inferir que houve

a) Apego ao Formalismo Matemático por parte dos professores integrantes do grupo de estudo; b) Reconhecimento, desses docentes, da existência de jogos de linguagem matemáticos não escolares; c) Reconhecimento, por parte dos professores e alunos, da forma de vida na emergência dos jogos de linguagem (PERANSONI, 2015, p. 2).

Peransoni relata também que buscou “destacar a importância de proporcionar aos professores e alunos o acesso ao exame de variados jogos de linguagem em distintas culturas, e não apenas àqueles usualmente presentes na forma de vida escolar” (PERANSONI, 2015, p. 119). Evidencia-se que as implicações encontradas pelo autor não estão distantes do nosso contexto, de forma que precisamos conhecer outras formas de vida para refletirmos nossas práticas. Todas essas informações enfatizam a necessidade da formação de grupo de estudos, com a qual pretendemos continuar com o intuito de, juntos, buscarmos outros modos de ensinar Matemática.

5 CONCLUSÕES E OUTROS RUMOS

O meio social escolar é perpassado pela linguagem, ou seja, por várias formas verbais e não verbais da comunicação. Supõe-se que a representação do mundo pelos alunos esteja diretamente relacionada ao alcance de sua linguagem. Considera-se, então, que a práxis da linguagem emerge do meio social escolar organizado e mediado pelo professor. Por conseguinte, a possibilidade de inserção dos alunos na linguagem científica pressupõe que eles possam participar desses jogos de linguagem a partir de sua imersão na Ciência por meio da ação organizadora e mediadora do professor em sala de aula (OLIVEIRA, 2020, s/p).

Início este capítulo com uma citação de Oliveira que enfatiza a importância do profissional da educação para a construção do conhecimento no âmbito escolar. Suas palavras me reportam à trajetória da minha pesquisa, às mudanças repentinas e drásticas causadas por uma epidemia – Coronavírus (Covid-19) -, alterando totalmente a trilha do projeto anteriormente traçada e a consequente adoção de outros “equipamentos” para modificá-la. Logo, é relevante salientar que me deparei com muitas dificuldades para realizar a investigação; afinal, a primeira intenção foi trabalhar com os estudantes indígenas; porém, o fechamento das aldeias impediu que tal ideia se concretizasse. Diante disso, comecei a pesquisar com os monitores indígenas; mas, em função de um acidente sofrido por um dos participantes (já mencionado anteriormente), não foi possível continuar. Finalmente, na terceira tentativa, obtive sucesso, qual seja investigar com os professores da educação indígena. O fato é que foram momentos difíceis; medo, insegurança, expectativa; enfim, uma mistura de sentimentos povoava meu ser sempre que me deparava com o inesperado. Mas, no final, os resultados previstos, acompanhados de lágrimas.

As experiências adquiridas nesse período de resiliência e investigação

oportunizaram minha (re) construção enquanto ser humano, professora pesquisadora e produtora de conhecimentos. Para tanto, meu alicerce foi erguido no campo da Etnomatemática, amparada nas ideias de D'Ambrósio (2013, p.18): “o fato de ser necessário estarmos sempre abertos a novos enfoques, a novas metodologias, a novas visões do que é ciência, e da sua evolução, o que resulta de uma historiografia dinâmica”. Além delas (ideias), fiz uso das de Wittgenstein, em sua obra da maturidade, bem como as de Knijnik *et al.* (2019, p. 84), que propõem pensar os jogos de linguagem advindos da forma de vida dos estudantes indígenas a partir da caixa de ferramentas, que “também se constitui em estímulo e desafio para nossa ‘segunda-feira de manhã’” (*Ibidem*, p.84), desafiando-nos a procurar novos caminhos e possibilidades.

Por sua vez, as ideias de Moraes e Galiuzzi (2007) – mediante a Análise Textual Discursiva - proporcionaram-me a organização dos dados desta pesquisa. Desse modo, penso que alcancei os objetivos pretendidos, problematizando as enunciações de um grupo de profissionais da educação indígena que ministravam aulas no Ensino Fundamental, no Município de Ourilândia do Norte, a respeito do ensino de Matemática por eles praticado.

Para contemplar o objetivo principal, elenquei três específicos: a) promover sessões de estudo com um grupo de professores, tendo como foco problematizar o ensino de Matemática em escolas indígenas; b) fomentar aportes teóricos do campo da Etnomatemática, nos estudos com o grupo de professores indígenas do Ensino Fundamental, no Município de Ourilândia do Norte – PA; c) elaborar um conjunto de recomendações acerca da formação de grupos de estudos com docentes que atuam em aldeias indígenas.

O primeiro, inicialmente, envolveu cinco encontros virtuais, com muitas discussões que se mostraram fundamentais para conhecer mais o saber/fazer dos docentes participantes. Estes, embora o pouco apoio recebido das políticas públicas, como no quesito formação de professores, preocupavam-se em trabalhar, em suas aulas, aspectos vinculados à cultura de seus estudantes. Ademais, os estudos em grupo surtiram efeitos positivos para a construção de novos conhecimentos, o que me leva a crer que a formação de professores não precisa ser liderada por alguém de fora do contexto indígena, mas partir do compartilhamento de experiências entre os

profissionais, ideia corroborada pelo Professor II:

Professor II: No meu ponto de vista, cada palavra, momento, cada explicação que saiu do teu trabalho (conversas de grupo) para mim, e acredito que para os outros também, já abre a mente da gente, para o que a gente vai fazer, entendeu?

O segundo objetivo específico, que consistiu em desenvolver aportes teóricos do campo da Etnomatemática, inserindo-os nos estudos do grupo de professores indígenas do Ensino Fundamental, possibilitou, de modo incipiente, que os docentes envolvidos iniciassem uma nova trajetória investigativa. Em efeito, eles passaram a questionar seu trabalho pedagógico, em especial, a preocupação em ensinar os jogos de linguagem da Matemática Escolar, visto que os estudantes estarão, segundo os professores, melhores preparados para participar de seleções de emprego, fazer negociações com compradores de castanha do Pará, cumaru, entre outras colheitas realizadas nas aldeias, além de entenderem o processo de capacidade e armazenamento desses produtos. Da mesma forma, ainda de acordo com os investigados, necessitarão desses conhecimentos quando se deslocarem à cidade a fim de comprar mercadorias, artigos pessoais ou para conseguirem se localizar. De acordo com D'Ambrósio (2013, p. 23) “a utilização do cotidiano das compras para ensinar matemática revela práticas apreendidas fora do ambiente escolar, uma verdadeira etnomatemática do comércio”.

Ainda para D'Ambrósio, “um importante componente da etnomatemática é possibilitar uma visão crítica da realidade, utilizando instrumentos de natureza matemática. Análise comparativa de preços, de contas, de orçamento, proporcionam excelente material pedagógico” (*Ibidem*, 2013, p. 23). Além disso, ao fortalecerem essas práticas, os indígenas estarão mais confiantes para exercerem seus direitos e, como consequência, abandonarem a prática de entregar o cartão do benefício e senha para uma terceira pessoa manusear seu dinheiro (muito comum no Município). Sendo assim, eles devem ter sua cultura preservada e valorizada a partir dos jogos de linguagem da sua forma de vida; mas, para sobreviverem, também precisam conhecer os jogos existentes na Matemática Escolar.

Ao analisar as atividades elaboradas pelos professores, bem como as suas enunciações, constatei a existência de tensionamentos no fazer pedagógico desses

profissionais, visto que, apesar de eles terem a preocupação de preservar e valorizar a cultura da comunidade indígena em suas aulas, na hora de elaborar as atividades pedagógicas, bem como na sua resolução, contemplavam, majoritariamente, a Matemática Escolar. Nesse sentido, D’Ambrósio (2013, p. 24) destaca que “conciliar a necessidade de ensinar a matemática dominante e ao mesmo tempo dar o reconhecimento para a etnomatemáticas das suas tradições é o grande desafio da educação indígena”. Assim, cumpre esclarecer que não tenho a pretensão de dar fórmulas, mas buscar alternativas para o ensino de Matemática. De acordo com Validam Longo e Wanderer (2018, p. 307, grifos meus), “quando mencionamos a **matemática escolar e as matemáticas que emergem das formas de vida não escolar** estamos nos referindo a **campus discursivos diferentes**, marcados por regras próprias e contingentes, sendo complexa a passagem de ‘uma a outra’”.

Neste momento, reitero que minha intenção não é julgar as práticas dos participantes, mas buscar novos modos de ensinar que possam fazer parte da gramática indígena. Para tanto, propus ao grupo diversas discussões sobre a Etnomatemática, bem como o compartilhamento de dois vídeos, por meio dos quais os professores puderam conhecer mais esse campo repleto de possibilidades. Tais iniciativas foram fundamentais à execução do desafio proposto embora haja muito o que fazer/pensar:

E se nos puséssemos a pensar de outro modo sobre esse processo ascendente de purificação? Se pensássemos, inspirados nos ensinamentos de Wittgenstein, não na existência de *uma única* matemática – essa que Lizcano (2006) identifica como a forma de vida da “tribo européia” (que, com sua pureza e ordem, Foucault lembra ter dado “a superioridade [a] os europeus – em termos de navegação, comércio, política, arte militar”), mas em *diferentes* matemáticas, que entre si não guardassem qualquer tipo de subordinação epistemológica (uma vez que, do ponto de vista sociológico, seria ingênuo não considerar tais subordinações!) em relação àquela eurocêntrica na qual fomos escolarizados? (KNIJNIK, 2017, p. 47, grifos da autora).

Com a atenção voltada à existência de diferentes matemáticas, decidi, juntamente com o grupo, que era o momento de pensarmos em uma proposta pedagógica que contemplasse a forma de vida dos alunos das comunidades indígenas. Como já expressei, esses ambientes fazem parte da mesma etnia kayapó; mas com particularidades. O tema escolhido foi a passagem do tempo, haja vista ser a temática que eu havia escolhido para trabalhar com meus estudantes antes da pandemia da Covid 19. É preciso salientar que todos os professores participantes se

envolveram plenamente na construção desse material e demonstraram grande interesse em executá-lo futuramente nas suas respectivas escolas. Assim, o início da construção da atividade pedagógica envolveu a história de experiências vividas e opiniões de como fazer para se chegar ao produto final desejado conforme atestam as enunciações dos Professores IV, II e I:

Professora IV: Eu estive pensando numa atividade que pode, em primeiro lugar, conversar com o cacique e pedir uma autorização, para, pelo menos, uma vez por semana, os alunos que a gente for trabalhar do sexto ao nono ano acompanharem as atividades das *níras* (índias) na roça. A medida que as *níras* forem desenvolvendo as atividades, eles ficaram acompanhando, observando né, ou dependendo da aldeia que tive né, com os *memus* (índios). E em segundo, que os alunos observem a passagem do tempo, gravem, fotografem o que acharam de mais interessante no desenvolvimento dessas atividades para aprender sobre o sol na passagem do tempo. Essa atividade vai desenvolver a cultura deles, valorizar sua cultura. E para que eles possam ter noção dessa passagem do tempo.

Professor II: Assunto muito interessante a questão da participação da comunidade e a questão da autorização. Não esqueçamos que tudo que a gente faz na aldeia não é por nossa conta. Tem que pedir autorização, porque eles têm uma regra, uma hierarquia na aldeia, e isso é questão de cultura [...] Sempre trabalhei muito desenho na aldeia, eles gostavam muito de desenhar o mapa da aldeia, e essa história do relógio com a construção da aldeia vai coincidir, entendeu? “Vai bater” com o que estamos falando aqui, a cultura deles, do interior ao exterior, sabe, isso aí, sem sombra de dúvida.

Professor I: Até nas aldeias mais distantes, os jovens todos têm celulares e não se importam mais com as tradições; a maioria deles nem pintar não querem mais, entendeu? Então, todo o tempo eu faço isso, geralmente de 15 em 15 dias, eu levo um senhor de idade, uma senhora de idade para lá, para falar dos costumes, o que está deixando para trás, o que os mais novos estão esquecendo.

Os depoimentos dos professores foram determinantes para a problematização de ideias referentes à prática pedagógica que eu inicialmente havia pensado em desenvolver com meus estudantes. Saliento que, durante as discussões, questionaram-se itens acerca da educação indígena presente na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). A seguir, exponho no Quadro 6 algumas habilidades constantes na Base que foram examinadas, seguidas das atividades pensadas:

Quadro 6 - Atividade elaborada por um grupo de professores da educação indígena

Tema: A passagem do tempo
<p>Habilidades a serem desenvolvidas de acordo com a BNCC:</p> <p>(EF01MA17) Reconhecer e relacionar períodos do dia, dias da semana e meses do ano, utilizando calendário quando necessário (BRASIL, 2019, p.281).</p> <p>(EF02MA19) Medir a duração de um intervalo de tempo por meio de relógio digital e registrar o horário do início e do fim do intervalo (BRASIL, 2019, p.285).</p> <p>(EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital), para informar os horários de início e término da realização de uma atividade e sua duração (BRASIL, 2019, p.289).</p> <p>(EF03MA23) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos (BRASIL, 2019, p.289).</p> <p>(EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração (BRASIL, 2019, p.293).</p> <p>(EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referentes a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações em tabelas, vários tipos de gráficos e texto (BRASIL, 2019, p.305).</p>
PASSO A PASSO DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA PELOS PROFESSORES
<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar ao cacique uma reunião com a comunidade na casa do guerreiro. - Detalhar o objetivo e a metodologia do projeto para a comunidade. - Selecionar um grupo de índias ou índios (a depender da aldeia) para fazer o acompanhamento durante o dia de tarefas da roça, busca de lenha, entre outras atividades. - Determinar um tempo hábil para o acompanhamento.
<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhar as índias ou índios nas atividades cotidianas, para observar como se orientam durante o dia, com as turmas determinadas pelos professores. O dia também será escolhido pelo professor. - Solicitar aos alunos que filmem, fotografem ou escrevam o que lhes interessar quanto à orientação do tempo dos indígenas.
<ul style="list-style-type: none"> - Selecionar os materiais de pesquisa (fotos e vídeos) com a turma multisseriada do 6º ao 9º ano. - Construir mural e/ou vídeos com os materiais selecionados a fim de estimular a construção de desenhos do tema proposto - Apresentar as fotos, vídeos e demais anotações sobre o acompanhamento dos (as) índios (as) nas atividades cotidianas. <p>Observação: esta atividade será realizada de acordo com os materiais disponíveis na aldeia, pois algumas não dispõem de energia e, por vezes, de material didático.</p>

(Continua...)

(Conclusão)

Tema: A passagem do tempo
PASSO A PASSO DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA DESENVOLVIDA PELOS PROFESSORES
- Solicitar aos alunos que busquem explicações e semelhanças e anotem o tempo do ponto de vista dos indígenas e dos gregorianos.
- Proporcionar o depoimento dos (as) indígenas acompanhados e seus conhecimentos quanto à distribuição do tempo em um dia. - Discussões e perguntas sobre o tempo. - Pedir aos alunos que desenhem a posição do sol e da lua em relação à orientação do tempo.
- Produzir cartazes com a finalidade de expor diferentes usos do tempo no ponto de vista dos indígenas e dos <i>kubem</i> . - Tarefas propostas (trabalhar horas, minutos e segundos) visando à passagem do tempo na perspectiva indígena e da não indígena. As atividades aqui empregadas ficam a critério do professor, pois ele conhece as possibilidades de desenvolvimento da turma. - Buscar subsídios para correlacionar a Matemática Escolar e a Matemática não Escolar. Esse espaço fica a critério do professor, que pode apresentar vídeos, contar histórias, entre outros.
- Dialogar sobre a valorização da cultura indígena e suas implicações na sala de aula. - Atividades de situações-problema que envolvem a comunidade (os professores decidiram que escolherão as atividades de acordo com a necessidade da turma). - Solicitar uma investigação, por parte dos estudantes, com os parentes mais experientes acerca de episódios sobre a passagem do tempo na perspectiva indígena. - Jogo envolvendo o relógio (espaço livre para criação de cada professor).
- Escuta das experiências obtidas por meio da investigação. - Solicitar aos alunos a criação de um “relógio indígena” a partir dos dados coletados e das investigações dos estudantes.
- Apresentar a construção do relógio indígena à comunidade. - Avaliar com os alunos os aprendizados da prática. - Fazer uma auto avaliação do trabalho desenvolvido.

Fonte: Da autora (2020).

Neste momento, não ousou afirmar que as atividades acima descritas, ao serem desenvolvidas pelos professores participantes da minha pesquisa com seus alunos, garantirão a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem. Entretanto, infiro que eles entenderam a importância da troca de experiências e sinalizaram positivamente para a continuação do grupo e, assim, elaborarmos outras atividades.

Posto isso e, tendo em vista o terceiro objetivo específico da pesquisa, penso ser possível fazer algumas recomendações pautadas na construção do saber/fazer dos professores. Tenciono, após a defesa da dissertação, propor aos gestores municipais essa sistemática de formação continuada, baseada nos seguintes argumentos:

a) Continuação **do grupo de estudos para que os professores** troquem experiências e promovam, junto com a pesquisadora, neste caso, eu, outros modos de formação.

Embora, inicialmente, tenham ocorrido poucos encontros, é possível inferir, pelas enunciações dos educadores, que mudanças foram promovidas, pois as discussões fomentaram outras ideias e possibilidades no fazer pedagógico. Sendo assim, considero importante que os estudos avancem na perspectiva de Blanco-Álvarez e Castellano (2017, p. 8, grifos do autor), pois apontam a “*reflexão* como um processo de pensamento responsável e sistemático decorrente de uma situação problemática que exige disposição para analisar, compreender e atuar nas situações dessa prática”. Essa análise é fundamental à elaboração das práticas pedagógicas e se fortalece quando realizada em grupo, pois os docentes, mediante discussões, podem tornar o trabalho mais crítico, construtivo, e “a reflexão na formação do professor permite ao aluno compreender por experiência própria” (*Ibidem*, 2017, p. 8).

Dessa forma, acredito que o fazer pedagógico dos professores envolvidos poderá ser (re) pensado e alicerçado em referenciais teóricos consistentes. Para os autores supracitados, essa metodologia permite que um “professor com o apoio de seus colegas se envolva em processos de pesquisa pedagógica [...]” (BLANCO; ÁLVAREZ; CASTELLANO, 2017, p. 9), possibilitando a (re)construção do conhecimento e consciência da importância dos aportes-teóricos para a elaboração de métodos de qualidade, juntamente “com base em experiências próprias, para pensar em métodos de ensino mais eficientes e recursos relevantes para cada contexto, com o propósito essencial de melhorar as aulas” (*Ibidem*, 2017, p. 9). Como professora, estou ciente de que, muitas vezes, nós, docentes, pensamos em proporcionar tarefas enriquecedoras ao aluno; porém, não encontramos soluções específicas para desenvolvê-las. Nesse sentido, o grupo auxilia a pensar em novas possibilidades de métodos e recursos eficientes para o ensino.

b) Que as reuniões de professores sejam espaço de **leituras de pesquisas no âmbito da educação indígena** a fim de diminuir as dicotomias entre as que foram produzidas e os fazeres pedagógicos no Ensino Básico.

É produtivo pensar o estudo de grupos como ferramenta para a (re) construção

de conhecimentos em que os aportes-teóricos possuam papel de destaque na missão. Sabe-se que muitos estudos sobre processos de ensino e de aprendizagem são produzidos anualmente no Brasil e exterior; entretanto, não se tem conseguido visualizar mudanças substanciais nesse cenário, principalmente na Educação Básica, considerada essencial à formação do indivíduo. Para que os docentes da escola básica possam, efetivamente, conhecer e operar com as pesquisas desenvolvidas, é necessário que lhes sejam disponibilizados tempo e materiais para discussão.

Portanto, reitero que o estudo de grupo é um recurso essencial para promover o conhecimento, possibilitando discussões e debates sobre experiências vividas em outros contextos que podem nos auxiliar nas interpretações. Sendo assim, é imprescindível que o professor esteja constantemente se atualizando a fim de se adequar aos novos métodos e tecnologias que lhes permitam interpretar e buscar estratégias a partir de outras experiências e em circunstâncias semelhantes. De fato, um educador inteirado consegue planejar atividades que contribuem para o desenvolvimento intelectual, social e humano dos estudantes. As leituras nos capacitam a refletir nosso próprio comportamento diante das situações que ocorrem no ensino, principalmente na Matemática, que já carrega grandes estigmas difíceis de desestruturar. Assim, o docente aprofunda seus conhecimentos e melhora suas práticas, tornando o ensino da disciplina em questão aprazível ao aluno e, principalmente, aproximá-la da sua forma de vida.

Nesse sentido, acredito que a Etnomatemática tem muito a oferecer ao processo de ensino da Matemática, e muitos trabalhos nessa área podem contribuir para um pensar reflexivo sobre a prática. Nas palavras de Bicho e Matos (2019, s/p), “as práticas pedagógicas de professores indígenas na educação escolar indígena, buscando analisar as possíveis relações entre conhecimentos matemáticos escolares e tradicionais indígenas nessas práticas”, ou seja, os jogos de linguagem presentes na Matemática Escolar, bem como os presentes na forma de vida dos indígenas, têm “a necessidade de buscar outras reflexões teóricas” (*Ibidem*, 2017, s/p), as quais proponho ao grupo de estudos.

c) Possibilitar aos estudantes indígenas o **reconhecimento dos jogos de**

linguagem da sua forma de vida e conhecer os jogos de linguagem presentes na matemática escolar.

Considero importante destacar o papel da Etnomatemática para o fortalecimento do grupo de estudos, pois agrega ao processo reflexivo o reconhecimento das diversas matemáticas existentes. Na perspectiva de Knijnik *et al.* (2019), os jogos de linguagem estão sempre entrelaçados e, embora possam variar, estão constantemente em contato. Para Giongo e Monte (2019, p. 14), a “variação pode ocorrer dentro de determinados jogos ou mesmo de um jogo para outro” e “não há, do ponto de vista epistemológico, uma única Matemática, e nem desdobramentos até mesmo daquela reconhecida socialmente como a Matemática” (*Ibidem*, 2019, p.14). Dessa forma, permite-nos pensar na existência de diferentes matemáticas que estão intimamente ligadas à forma de vida nas quais estão inseridas.

Enquanto professores da educação indígena, estamos em constante contato com a comunidade e as gramáticas que ali surgem. “Essa noção de gramática é muito frutífera para o pensamento etnomatemático” (KNIJNIK, 2017, p. 50), pois “permite a análise da racionalidade moderna” (*Ibidem*, 2017, p.50). Precisamos nos atentar nas matemáticas existentes para que, no espaço escolar, os alunos indígenas as reconheçam e valorizem da mesma forma que aos jogos de linguagem da Matemática Escolar, que também precisam ser ensinados, mas não devem ser o seu único foco. Reconhecer os jogos de linguagem presentes em uma comunidade, grupo, população, é valorizar as formas de vida que lá existem e garantir aos estudantes um ensino pensado na sua cultura, no seu processo de formação como cidadãos e na (re)construção do conhecimento com novas perspectivas.

Ademais, precisamos compreender que os estudantes indígenas precisam fortalecer suas tradições, ideia que me reporta a Knijnik (2017, p. 50), pois “a noção de jogos de linguagem precisa ser entendida como imersa em uma forma de vida, fortemente amalgamada com práticas não lingüísticas” a fim de motivar a construção de conhecimentos. Dessa forma, o estudo de grupos pode facilitar, a partir do trabalho coletivo, a busca de “entrelaçamento, os significados que damos às palavras são mediados por regras que são concebidas em nossas práticas sociais. Um conjunto de tais regras constituem uma gramática” (*Ibidem*, 2017, p. 50) e, assim, garantir a investigação para compreender as práticas e, conseqüentemente, procurar novas

alternativas para o ensino de Matemática.

Em efeito, a pesquisa possibilitou-me ousar novos rumos. Posto isso, volto a afirmar ser importante a continuação do grupo de estudos e elaboração das práticas propostas, assim como a execução das atividades nas aldeias. Para tanto, pretendo fazer um estudo longitudinal de quatro anos no doutoramento, envolvendo os profissionais da educação e estudantes indígenas, alicerçada nas ideias de Blanco-Álvarez, haja vista os resultados de seus trabalhos desenvolvidos na Colômbia em parceria com outros profissionais da educação. Dessa forma, por meio do grupo de estudos, penso ser possível diminuir a dicotomia instalada entre as universidades e as escolas de Educação Básica, em que serão estudadas as pesquisas produzidas no cenário educacional, viabilizando aos professores novas perspectivas de ensino.

Acredito que minha pesquisa conseguiu sensibilizar os professores envolvidos e levá-los a prosseguir construindo práticas pedagógicas investigativas que valorizem a cultura indígena em uma perspectiva Etnomatemática. É possível, também, vislumbrar a participação das comunidades kayapó, pois vêm demonstrando confiança nos trabalhos desenvolvidos pelos docentes participantes.

Cumprir informar que este trabalho se fundamentou em muitas pesquisas voltadas à educação indígena, formação de professores no Brasil e exterior; entre eles, Blanco-Álvarez (2016), Albanese (2014), Monteiro (2013), Wanderer (2014), bem como os artigos publicados nos anais dos eventos do XII e XIII Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM em 2016 e 2019. Estou ciente de que ainda tenho muito a conhecer e estudar, principalmente no que se refere à educação indígena com suas necessidades e particularidades que precisam ser consideradas no âmbito escolar.

Espero que os profissionais da educação indígena, ao conhecerem este estudo, (re)pensem suas práticas e busquem inspirações para se dedicarem à pesquisa com o intuito de desenvolverem, em suas escolas e comunidades, práticas pedagógicas que auxiliem no crescimento cultural e social dos indígenas. Ademais, confio que minhas inquietudes e as dos professores participantes tenham contribuído para alcançar os objetivos propostos. Portanto, efetivar uma prática pedagógica inovadora sustentada no campo empírico da Etnomatemática, com a qual me

identifico, pode inspirar também outros profissionais da educação.

Ressalto também que, embora as mudanças ocorridas no percurso deste trabalho, sinto-me realizada por seguir os rumos de uma temática emergente no âmbito escolar, assim como o aprofundamento no campo da Etnomatemática, que muito tem a nos oferecer enquanto propulsora de outras formas de ensinar e aprender. Os professores participantes que se propuseram a compartilhar comigo o saber/fazer e suas experiências no espaço escolar e na comunidade reforçaram a relevância de seguirmos enquanto grupo de pesquisa/intervenção. Cumpre lembrar que, inicialmente, meu interesse era desenvolver práticas pedagógicas com meus alunos, mas a pandemia do Covid-19 me fez buscar outras possibilidades, trilhar um novo caminho. Diante desse cenário, entendo que propor um estudo longitudinal, de quatro anos, via doutoramento, envolvendo professores e seus estudantes, pode ser produtivo para a Educação Matemática em escolas indígenas.

Destarte, reafirmo minhas conclusões ao considerar fundamental contemplar a educação escolar indígena e seus profissionais, usualmente marginalizados por sua cultura e tradição. Em síntese, os conhecimentos tradicionais de um povo - seja ele indígena, quilombolas, afrodescendentes, ou outros - penalizados por inúmeras circunstâncias sociais, políticas e econômicas, devem ser respeitados e valorizados pela sociedade. Por isso, pretendo dar continuidade e aprofundar meus estudos por meio do doutorado com o propósito de tentar contribuir para o ensino e a aprendizagem dos alunos indígenas e atender aos anseios de suas comunidades.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Germano Bruno. **Astronomia indígena**. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, [s.l.], v. 61, p. 1-5, 2009.

ALBANESE, Veronica. Etnomatemática de uma artesanía argentina: identificando etnomodelos de trenzado. **Bolema** - Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, SP, v. 29, n. 52, p. 493-507, ago. 2015.

ALBANESE, Veronica; SANTILLÁN, Alejandra; OLIVERAS, María Luisa. Etnomatemática y formación docente: el contexto argentino. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática: Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática**, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 198-220, 2014.

ALENCAR, Antônio Ronaldo; FARIAS, William Gaia. **Ourlândia do Norte: grandes projetos, garimpos e experiências sociais na construção do município**. Belém, PA, Açáí, 2008.

ALMEIDA, João José R. L. de. Alguns Pensamentos a Respeito de Wittgenstein e Educação. **Educ. Real.**, [s.l.], v. 45, n. 3, 2020. ISSN 2175-6236.

ALMEIDA, Maria R. C. **Os índios na História do Brasil**. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

ALMEIDA, Severina Alves de. **Etnossociolinguística e letramentos: contribuições para um currículo bilíngue e intercultural indígena apinajé**. [s.l.: s.n.], 2012.

ÁLVAREZ, Hilbert Blanco; OLIVERAS, María Luisa. Etnomatemática: uma ferramenta política para a América latina. **RIPEM**, [s.l.], v. 6, n. 1, p. 112-126, 2016.

ÁLVAREZ, Hilbert Blanco; SÁNCHEZ, Aldo Iván Parra. Entrevista al profesor Alan Bishop. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, [s.l.], v. 2, n. 1, p. 69-74, fev. 2009.

ALVES, Evanilton R. **Etnomatemática: multiculturalismo em sala de aula: a atividade profissional como prática educativa**. São Paulo: Porto de Ideias, 2010.

AMÂNCIO, D. A. S.; LEMOS, L. C.; SILVA, J. J.; MOURA, D. A. S. **Matemática e ensino indígena: um elo de pluralidades**. [s.l.], 2013. Disponível em http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6580_4381_ID.pdf. Acesso em: 15 jan. 2019.

ANDRADE, Leila. **Etnomatemática: a matemática na cultura indígena**. Florianópolis, SC. nov. 2008. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/96632/Leila_de_%20Andrade.pdf?sequence=1. Acesso em: 25 jun. 2019.

ANDRADE, Marconi; NEVES, M. Z. **Antropologia. Uma introdução**. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

AROCA, Armando. CAUTY, André. Dificultades Metodológicas em la investigación sobre pensamiento matemático indígena y su paradójica educación matemática. **Bolema** - Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 31, n. 58, p. 841-860, ago. 2017.

ASSUNÇÃO, Me Maria Aparecida; LOBATO, Marliane Corado; TORRES, Walter Robson Vieira. Base Nacional Comum Curricular. **Revista Processus de Estudos de Gestão, Jurídicos e Financeiros**, [s.l.], v. 10, n. 39, p. 161-179, 2019.

BENINI, Lisandra. **Currículo, saberes e culturas camponesas: um estudo etnomatemático**. 2005. Monografia (Pós Graduação) - Curso de Pós-Graduação em Ensino de Matemática. Universidade do Vale de Taquari – UNIVATES, Lajeado, dezembro, 2005.

BERNARDI, Lucí T. M. S.; CALDEIRA, Ademir D. Educação escolar indígena, matemática e cultura: a abordagem etnomatemática. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, [s.l.], v. 4, n. 1, p. 21-39, 2011.

BICHO, José Sávio; MATTOS, José Roberto Linhares. **Etnomatemática e decolonialidade: reflexões sobre a prática pedagógica na educação escolar indígena**. In: XIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, [s.l.], 2019.

BISHOP, A. J. Cultural conflicts in mathematics education: developing a research agenda. **For the Learning of Mathematics**, Montreal, v. 14, n. 2, p. 15-18, 1994.

BLANCO-ÁLVAREZ, Hilbert Blanco; SÁNCHEZ, Aldo Iván Parra. Entrevista al profesor Alan Bishop. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v. 2, n. 1, p. 137-142, 2009.

BLANCO-ÁLVAREZ, Hilbert. **La integración de la etnomatemática en la etnoeducación**. [s.l.: s.n.], 2008.

BLANCO-ÁLVAREZ, Hilbert; FERNÁNDEZ-OLIVERAS, Alicia; OLIVERAS, María Luisa. Formación de Profesores de Matemáticas desde la Etnomatemática: estado de desarrollo. **Bolema: Boletim de educação matemática**, [s.l.], v. 31, n. 58, p. 564-589, 2017.

BLANCO-ÁLVAREZ, Hilbert; CASTELLANOS, Maria Teresa. La formación de maestros reflexivos sobre su propia práctica y el estudio de clase. In: **Observatório da educação III: práticas pedagógicas na educação básica**/ Angélica Vier Munhoz, Ieda Maria Giongo. (Org.): Porto Alegre: Ed. Criação Humana, Evangraf, p. 7-18, 2017.

BLANCO-ÁLVAREZ, Hilbert; OLIVERAS, María Luisa. Ethnomathematics: A political tool for Latin America. **International Journal for Research in Mathematics Education**, [s.l.], v. 6, n. 1, p. 112-126, 2016.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. [s.l.]: Porto editora, 1994.

BRAGA, R. S.; LOPES, A. F.; BAZET, L. M. B. **A Utilização da Cultura dos povos africanos e dos povos indígenas para o desenvolvimento do senso Matemático**. [s.l.], 2013. Disponível em http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/3725_2101_ID.pdf. Acesso em: 15 jan. 2019.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1988.

BRASIL. Constituição Federal. Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2001.

BRASIL. Constituição Federal. Lei nº 6001 de 19 de dezembro de 1973. Dispõe sobre o Estatuto do Índio, Diário Oficial da União. Brasília, DF, 1973.

BRASIL. Senado Federal. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. MEC/CNE. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica. Brasília, DF: MEC/CNE, 2012.

CARRERA-GARCÍA, Silvia. S.; NAVARRO-GARZA, H., Pérez-Olvera, M.; MATA-GARCÍA, B. Calendário agrícola mazateco, milpa y estrategia alimentaria campesina en territorio de Huautepec, Oaxaca. **Agricultura, sociedad y desarrollo**, [s.l.], v. 9, n. 4, p. 455-475, 2012.

CATÓLICA, Igreja. Papa (1534-1549: Paulo III). Bula Veritas Ipsa: a todos os fieis Cristãos, que as presentes letras virem, saúde, e benção Apostólica. **Montfort Associação Cultural**. texto digital. Disponível em: <http://www.montfort.org.br/index.php>. Acesso em: 05 out. 2019.

CECCO, Bruna Larissa. **A “matemática” presente no contexto indígena: uma experiência com estudantes do ensino superior**. In: XIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. [s.l.], 2019.

CIMADON, Ediana. GIONGO, Ieda M. Geometria e educação infantil: um estudo de

inspiração etnomatemática. **Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, [s.l.], v. 15, n. 33, p. 56-74, jan./jun. 2019.

CONDÉ, Mauro L. L. **As teias da razão**: Wittgenstein e a crise da racionalidade moderna. Belo Horizonte: Argvmentvm Editora, 2004.

CONRADO, Gabriela Dutra Rodrigues; DA FONSECA, Márcia Souza. Os jogos de linguagem e a compreensão de sistemas de duas equações de 1º grau com duas incógnitas no ensino fundamental. **Ensino da Matemática em Debate**, [s.l.], v. 7, n. 2, p. 108-130, 2020.

COPPE, Cristiane; MESQUITA, Mônica. Fronteiras Urbanas: perspectivas para as investigações em etnomatemática. **Bolema**: Boletim de educação mathematica, [s.l.], v. 29, n. 53, p. 828-844, 2015. Disponível em: alyc.org/pdf/2912/291232906006.pdf. Acesso em: 05 out. 2019.

COSTA, José F.; TENÓRIO, Thaís; TENÓRIO, André. A educação matemática no contexto da etnomatemática indígena xavante: um jogo de probabilidade condicional. **Bolema**: Boletim de educação mathematica, Rio Claro, SP, v. 28, n. 50, p. 1095-1116, dez, 2014. Disponível em: <http://funes.uniandes.edu.co/3075>. Acesso em: 05 out. 2019.

COSTA, L. F. M.; FILHO, E. B. S. Trançados **Tikuna**: abrindo possibilidades para o ensino de matemática na escola indígena. [s.l.], 2010. Disponível em: http://www.lematec.net.br/CDS/ENEM10/artigos/CC/T22_CC1802.pdf. Acesso em: 15 jan. 2019.

COSTA, Marisa V. (org.). Uma agenda para jovens pesquisadores. *In*: COSTA, Marisa V. (org.). **Caminhos investigativos II**: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 143-156.

COSTI, Adriana. **Processos produtivos, anos iniciais do ensino fundamental e ensino de matemática**: um estudo etnomatemático. 2017. Monografia (Graduação) – Mestrado em Ciência Exatas, Universidade Univates, Lajeado, mai. 2017.

COSTI, Adriana; GIONGO, Ieda M. Ensino de matemática em tempos fluidos: um estudo de inspiração Etnomatemática. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 20, n. 5, p. 885-902, out. 2018.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. 2. ed. São Paulo: Palas Arthenas, 2001.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

DOMITE, Maria do Carmo S. Perspectivas e desafios do professor indígena: o formador externo à cultura no centro das atenções. *In*: FANTINATO, Maria Cecília C. B. (Org.). **Etnomatemática**: novos desafios teóricos e pedagógicos. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense, p. 181-192, 2009.

DE OLIVEIRA, Sophia Sartini Fernandes. **O Ensino de Ciências e os Jogos de Linguagem**. [s.l.]: Editora Appris, 2020.

DIAS, Domingo; COSTA, Cecília; PALHARES, Pedro. Sobre os cestos tradicionais manufaturados pelas mulheres Nyaneka-nkhumbi da Angola. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 75-87, jan. 2017.

FERREIRA, Eduardo S. Os índios Waimiri – Atoari e a Etnomatemática. *In*: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio J. de. (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2004. p. 70-88.

FERREIRA, Eduardo S. **Programa de pesquisa científica Etnomatemática**. [s.l.], 2007. Disponível em: <http://rbhm.org.br/issues/RBHM%20-%20Festschrift/23%20-%20Eduardo%20Sebastiani%20-%20final.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2019.

FONSECA, A.; ALVES, W. D. **Etnomatemática e releitura do cotidiano: um projeto interdisciplinar em sala de aula**. [s.l.], 2013. Disponível em http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/2742_1243_ID.pdf. Acesso em: 15 jan. 2019.

FONSECA, Adriano. **Uma reflexão desconstrutivista sobre o uso dos termos conhecimento e conhecimento etnomatemático numa pesquisa etnomatemática**. *In*: XII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. [s.l.], 2016.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. 18. ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2003.

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

GAVARRETE, María Elena; ALBANESE, Veronica. Etnomatemáticas de signos culturales y su incidencia en la formación de maestros. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, [s.l.], v. 8, n. 2, p. 299-315, 2015.

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

GERDES, Paulus. **Da etnomatemática a arte-design e matrizes cíclicas**. [s.l.]: Autentica, 2013.

GILSDORF, Thomas E. Etnomatemática do Otomi. **Otopame Culture Studies**, [s.l.], v. 6, n. 1, 2008.

GIONGO, Ieda M. **Disciplinamento e resistência dos corpos e dos saberes: um estudo sobre a Educação Matemática da Escola Estadual Técnica Agrícola Guaporé**. 2008. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação, UNISINOS, São Leopoldo, 2008.

GIONGO, Ieda M. **Educação e produção do calçado em tempos de globalização: um estudo etnomatemático**. 2001. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação, UNISINOS, São Leopoldo, 2001.

GIONGO, Ieda Maria; PERANSONI, Ademir de Cássio Machado; QUARTIERI, Marli Teresinha. Formação de grupos de estudos com professores dos anos iniciais do ensino fundamental na perspectiva da etnomatemática. **Imagens da Educação**, [s.l.], v. 9, n. 2, p. 01-15, 2019.

GODINO, Juan D. Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. **Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática**, [s.l.], p. 111-132, 2013.

GODINO, Juan D.; BATANERO, Carmen; FONT, Vicenç. **Um enfoque onto-semiótico do conhecimento e a instrução matemática**. [s.l.], 2006.

GOMES, Leonardo Cinésio; PAIVA, Jussara Patrícia Andrade Alves. **Figuras geométricas encontradas em pinturas corporais dos povos indígenas potiguara da Paraíba**. [s.l.], 2013.

GRANDO, Beleni; PASSOS, Luiz. **O eu e o outro na escola: contribuições para incluir a história e a cultura dos povos indígenas na escola**. [s.l.], 2010.

GRUPIONI, Luís D. B.; SECCHI, Darci; GUARANI, Vilmar. Legislação escolar indígena. **Cadernos de educação básica, série institucional**, [s.l.], [1999]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/vol4c.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2019.

HAVERROTH, Moacir; NEGREIROS, Paula Rosane Menezes. **Calendário agrícola, agrobiodiversidade e distribuição espacial de roçados Kulina (Madija)**. Alto Rio Envira, Acre: Embrapa Acre-Artigo em periódico indexado (ALICE). [s.l.], 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo 2010**. 2010. Texto digital. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15 jan. 2019.

KNIJNIK, Gelsa. Itinerários da etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 19-38.

KNIJNIK, Gelsa. **Educação matemática, culturas e cohecimento na luta pela terra**. [s.l.]: Edunisc, 2006.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; GIONGO, Ieda M.; DUARTE, Claudia G. **Etnomatemática em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

KNIJNIK, Gelsa. A ordem do discurso da matemática escolar e jogos de linguagem de outras formas de vida. **Perspectivas da Educação Matemática**, [s.l.], v. 10, n. 22, 2017.

LONGO, Fernanda; WANDERER, Fernanda. O discurso da etnomatemática nos anos iniciais do ensino fundamental: aproximações e deslocamentos. **Educação matemática em revista**, São Paulo, v. 23, n. 60, p. 298-313, out./dez. 2018.

LUZ, Vanessa Silva; MACHADO, Celiane Costa; PEREIRA, Elaine Correa. **Diálogos entre educação popular e etnomatemática na educação de jovens e adultos**. In: XII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. [s.l.], 2016.

MALLMANN, Adriana V. F.; GIONGO, Ieda M. Etnomatemática e regularização fundiária: um modo de ensinar e aprender diferentes matemáticas. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, [s.l.], v. 9, n. 2 p. 55 – 89, 2016.

MARQUES, Carla T. dos S. *et al.* Influência lunar nas práticas agrícolas da Aldeia Indígena Tupinambá de Serra do Padeiro, Buerarema–BA. **Cadernos de Agroecologia**, [s.l.], v. 2, n. 2, 2007.

MARQUES, M. O. **Escrever é preciso: o princípio da pesquisa**. Ijuí: [s.l.]: Editora Unijuí, 1997.

MASCARENHAS, Sidnei Augusto (org.). **Metodologia científica**. [s.l.], 2012.

MATTOS, J. R.L.; POLEGATTI, G. A. **Um encontro etnomatemático na educação escolar indígena: a função das flautas dos Rikbaktsa**. [s.l.], 2013. Disponível em: http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/2742_1243_ID.pdf. Acesso em: 15 jan. 2019.

MATTOS, José Roberto Linhares; MATTOS, Sandra Maria Nascimento; SOUZA, Douglas Junior Alves. **A ação pedagógica intercultural na educação (escolar) indígena Zoró: preservação da floresta**. In: XIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. [s.l.], 2019.

MELO, E. A. P. **Saberes e fazeres indígenas: uma possibilidade didática e pedagógica para o ensino de Matemática**. [s.l.], 2010. Disponível em: http://www.lematec.net.br/CDS/ENEM10/artigos/CC/T22_CC1375.pdf. Acesso em: 15 já. 2019.

MENDES, Iran A.; LUCENA, Isabel Cristina R. **Educação matemática e cultura amazônica: fragmentos possíveis**. Belém: Açaí, 2012.

MONTEIRO, Ana Maria. Formação de professores: entre demandas e projetos. **Revista História Hoje**, v. 2, n. 3, p. 19-42, 2013.

MONTEIRO, Alexandrina. Algumas reflexões sobre a perspectiva educacional da Etnomatemática. **Zetetiké**, [s.l.], v. 12, n. 2, p. 9-32, 2004.

MONTEIRO, Alexandrina; MENDES, Jackeline Rodrigues. Saberes em práticas culturais: condutas e contracondutas no campo da Matemática e da Educação Matemática. **Horizontes**, [s.l.], v. 37, 2019.

MONTEIRO, H. **Magistério indígena**: contribuições da etnomatemática Para a formação dos professores indígenas do estado do Tocantins. 2011. Tese de Doutorado (Tesis de maestría no publicada) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. [s.l.], 2007. v. 2.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise discursiva. **Revista Ciência & Educação**, [s.l.], v. 9, n. 2, p. 191 – 211, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/04>. Acesso em: 05 out. 2019.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Revista Ciência & Educação**, [s.l.], v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

MUNDURUKU, Daniel. **O caráter educativo do movimento indígena brasileiro**. São Paulo: Paulinas, 2012.

NOGUEIRA, Gustavo Inácio da Luz. Um olhar antropológico sobre os povos indígenas do Brasil e sua luta por reconhecimento na sociedade. **Espaço Virtual**, Santarém, PA, 15 out. 2015. Disponível em: <https://inacio45.jusbrasil.com.br/artigos/182212231/um-olhar-antropologico-sobre-os-povos-indigenas-do-brasil-e-sua-luta-por-reconhecimento-na-sociedade>. Acesso em: 20 nov. 2019.

OLIVEIRA FILHO, João Pacheco. **A viagem da volta**: etnicidade, política e reelaboração cultural no Nordeste indígena. [s.l.]: Contra Capa Livraria, 1999.

OLIVEIRA, Keila Ferreira; MATTOS, Sandra Maria Nascimento. **Interdisciplinaridade, contagem e o uso de plantas medicinais na educação escolar indígena**. In: XIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. [s.l.], 2019.

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. **A sociologia do Brasil indígena**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1972.

OLIVERAS, María L.; GODINO, Juan D. Comparando el programa etnomatemático y el enfoque ontosemiótico: Un esbozo de análisis mutuo. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**: Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática, [s.l.], v. 8, n. 2, p. 432-449, 2015.

OLIVERAS, Maria Luisa; GAVARRETE, Maria Elena. Modelo de aplicación de etnomatemáticas em La formación de profesores para contextos indígenas em Costa Rica. **Relime**, México, v. 15, n. 3, p. 339-372, nov. 2012.

OLIVERAS, María Luisa; BLANCO-ÁLVAREZ, Hilbert. Integración de las Etnomatemáticas en el Aula de Matemáticas: posibilidades y limitaciones. **Bolema**: Boletim de Educação Matemática, [s.l.], v. 30, n. 55, p. 455-480, 2016.

OSORIO, Carolina Tamayo. Licenciatura en Pedagogía de La Madre Tierra, etnomatemática y formación de profesores. **Cienc. educ.**, Bauru, v. 24, n. 3, p. 759-777, set. 2018.

PAIS, Alexandre. A investigação em Etnomatemática e os limites da cultura. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 20, n. 2, p. 32-48, 2012. Disponível em: file:///C:/Users/Denise/Downloads/3226-12311-1-PB.pdf limites da cultura. Acesso em: 05 out. 2019.

PEÑA-RINCÓN, P.; BLANCO-ÁLVAREZ, H. Reflexiones sobre cultura, currículo y etnomatemáticas. **Educación, pueblos indígenas e interculturalidad en América Latina**, [s.l.], 213-246, 2015.

PEREIRA, Anderson Luis; MONDINI, Fabiane. **O programa etnomatemática e as possibilidades de inovação no contexto escolar**. In: XII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. [s.l.], 2016.

PORTO, Marcelo Firpo; PACHECO, Tania; LEROY, Jean Pierre. **Injustiça ambiental e saúde no Brasil: o mapa de conflitos**. [s.l.]: SciELO-Editora FIOCRUZ, 2013.

QUARTIERI, Marli Teresinha; GIONGO, Ieda Maria; REHFELDT, Márcia Jussara Hepp. Problematizando o ensino de frações com um grupo de professores do ensino fundamental. **Revista Linhas**, [s.l.], v. 21, n. 45, p. 381-403, 2020.

QUARTIERI, Marli Teresinha; GIONGO, Ieda Maria; REHFELDT, Márcia Jussara Hepp. Etnomatemática, Práticas Pedagógicas e Professores da Educação Básica. **HIPÁTIA-Revista Brasileira de História, Educação e Matemática**, [s.l.], v. 4, n. 1, p. 165-175, 2019.

RIBEIRO, Darcy. **Carta enviada ao Professor Arturo Ardao**. [s.l.], 10 jun. 1968.

RIBEIRO, Darcy. **Uirá sai à procura de Deus: ensaios de etnologia e indigeníssimo**. 2. ed. Paz e Terra: Rio de Janeiro, 1977.

RIBEIRO, Darcy. **Os índios e a civilização**. [s.l.]: Global Editora e Distribuidora Ltda, 1977.

RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

RIBEIRO, Darcy; MOREIRA NETO, Carlos de Araújo (org.). **A fundação do Brasil: testemunhos 1500-1700**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1969.

RIBEIRO, José P. M.; DOMITE, MARIA do C. S.; FERREIRA, Rogério. **Etnomatemática: papel, valor e significado**. São Paulo: Zouk, 2004.

RINCÓN, Pilar Alejandra Peña; ÁLVAREZ, Hilbert Blanco. Reflexiones sobre cultura, currículo y etnomatemáticas. **Educación, pueblos indígenas e interculturalidade**

em América Latina. Abya-Yala, [s.l.], 3ª parte, p. 213-246, 2015.

SANDÍN ESTEBAN, Maria Paz Sandín. Bases conceituais da pesquisa qualitativa. **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições**. Tradução de Miguel Cabrera. Porto Alegre: AMGH, 2010. p. 122-144.

SANTINO, Fernando Schindwein; CIRÍACO, Klinger Teodoro. *Interculturalidade e Etnomatemática: o que têm a dizer professoras da educação infantil sobre a atuação com as crianças indígenas?* In: XIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. [s.l.], 2019.

SANTOS, C. M.; FREITAS, J. L. M. **As organizações praxeológicas no ensino de geometria: análise da prática pedagógica de uma professora indígena**. [s.l.], 2013. Disponível em: http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/1224_584_ID.pdf. Acesso em: 15 jan. 2019.

SANTOS, João R. V.; DALTO, Jader O. Sobre análise de conteúdo, análise textual discursiva e análise narrativa: investigando produções escritas em Matemática. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – SIPEM, v., 2012. Petrópolis, RJ. **Anais [...]** Petrópolis: Hotel Vale Real, 2012. Disponível em: http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/files/v_sipem/PDFs/GT08/CC03178308997_A.pdf. Acesso em: 05 out. 2019.

SANTOS, Vanessa Carmo; LORENZONI, Claudia Alessandra Costa de Araújo; SAD, Lígia Arantes. **Iniciação científica júnior: uma experiência com jogos na educação escolar indígena**. In: XIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. [s.l.], 2019.

SAVIANI, Dermeval. **Da nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional**. [s.l.]: Autores associados, 2008.

SILVA, A. A. **Etnomatemática e mito indígena: a busca do diálogo na aula de Matemática**. [s.l.], 2010. Disponível em http://www.lematec.net.br/CDS/ENEM10/artigos/CC/T22_CC2187.pdf. Acesso em: 15 jan. 2019.

SILVA, Helena S. D. da. A autonomia como valor e articulação de possibilidades: o movimento dos professores indígenas do Amazonas, de Roraima e do Acre e a construção de uma política de educação escolar indígena. In: **Cadernos Cedes**, Campinas, SP, v. 19, n. 49, dez. 1999. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01012621999000200006&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 05 jul. 2019.

SILVA, Mara Rykelma da Costa; SOUZA, Edcarlos Miranda. **Práticas de ensino de matemática na formação de professores indígenas**. In: XIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. [s.l.], 2019.

SILVA, R. C.; NASCIMENTO, E. C. S. **Confecção de artesanatos indígenas:**

novas possibilidades para o ensino da geometria. [s.l.], 2013. Disponível em http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7739_3359_ID.pdf. Acesso em: 15 jan. 2019.

SOUSA, Robson S.; GALIAZZI, Maria do C. Compreensão acerca da hermenêutica na análise textual discursiva. **Contexto & Educação**, [s.l.]: Editora Unijuí, ano 31, n. 100, 2016. Disponível em: <https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/6395>. Acesso em: 05 out. 2019.

TAMAYO, Carolina; MONTEIRO, Alexandrina; MENDES, Jackeline. Caminhos investigativos nas relações entre Educação (matemática), linguagem e práticas culturais. **Ensino em Re-Vista**, [s.l.], p. 588-608, 2018.

TOMAZ, Vanessa Sena; KNIJNIK, Gelsa. Tensionamentos na formação intercultural de professores indígenas: um estudo da escola Xakriabá. **Educação em Revista**, [s.l.], v. 34, 2018.

TORRES, Júlia R.; GEHLEN, Simoni T.; MUENCHEN, Cristiane; GONÇALVES, Fábio P.; LINDEMANN, Renata H.; GONÇALVES, Renato J. F. Ressignificação curricular: contribuições da investigação temática e da análise textual discursiva. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – RBPEC**, [s.l.], v. 8, n. 2, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view4021/2585>. Acesso em: 05 out. 2019.

VILELA, Denise Silva. Etnomatemática e virada linguística: práticas educacionais. **Boletim do LABEM**, [s.l.], v. 7, n. 12, p. 45-59, 2016.

WANDERER, Fernanda. **Educação de jovens e adultos e produtos da mídia**: possibilidades de um processo pedagógico etnomatemático. São Leopoldo: Unisinos, 2001.

WANDERER, Fernanda. **Educação matemática, jogos de linguagem e regulação**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.

WANDERER, Fernanda; KNIJNIK, GELSA. **Educação matemática e sociedade**. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

WANDERER, Fernanda; SCHEFER, Maria C. Metodologias de Pesquisa na Área da Educação (Matemática). *In*: WANDERER, Fernanda; KNIJNIK, Gelsa (org.) **Educação Matemática e Sociedade**. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

ZANON, Rosana; GIONGO, Ieda M.; MUNHOZ, Angélica V. Educação matemática, formas de vidas e alunos investigadores: um estudo na perspectiva da Etnomatemática. **Educação Matemática em Revista – RS**, n. 17, v. 1, p. 18-27, 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, aceito participar da pesquisa intitulada “A PASSAGEM DO TEMPO EM UMA COMUNIDADE INDÍGENA KAYAPÓ: UM ESTUDO DE INSPIRAÇÃO ETNOMATEMÁTICA” elaborada pela Professora Denise Cristina Ribeiro da Silva, discente do Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* Mestrado Profissional em Ciências Exatas da Universidade do Vale do Taquari – Univates, sob orientação da professora Dra. Ieda Maria Giongo.

Este projeto tem como objetivo principal examinar como um grupo de indígenas kayapó opera matematicamente com a passagem do tempo e suas implicações pedagógicas para os processos de ensino da Matemática Escolar a partir de encontros virtuais com professores kayapó de algumas comunidades localizadas em Ourilândia do Norte – PA.

Fui esclarecido de que a pesquisa fará uso de observações, filmagens e fotografias da minha participação, que será por meio de um ambiente virtual e quando necessário físico, no qual serão gravados. A participação neste estudo é voluntária e caso sentir-se desconfortável, constrangido no decorrer das observações, filmagens ou mesmo por motivos pessoais não esteja disposto a continuar participando, sintase à vontade para desistir do processo, pois terá autonomia para fazê-lo. A qualquer momento poderá ser solicitado à pesquisadora informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

Fui esclarecido que o estudo respeitará as normas éticas, sendo que os dados produzidos terão como propósito único de pesquisa. Sabendo que este trabalho poderá contribuir para o campo educacional, autorizo a divulgação de dados para fins exclusivos de publicação e divulgação científica e para as atividades formativas de educadores.

Fui esclarecido que a pesquisa não me trará ganhos ou perdas financeiras, visto que minha participação é voluntária e a pesquisa não tem objetivo comercial. O referente termo apresenta-se em duas vias, sendo uma destinada para o participante

e outra para a pesquisadora; todas as páginas serão rubricadas pelo participante da pesquisa e pelo pesquisador responsável.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora por meio do contato e/ou endereço eletrônico descrito a seguir:

Profa. Denise C. R. Silva (94)99170-8643

Endereço eletrônico: deniseducacao0609@gmail.com

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Univates (Coep/Univates). O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Contatos: (51) 3714 -7000, ramal 5339 e coep@univates.br.

Denise Cristina Ribeiro da Silva – Pesquisadora

Ourilândia do Norte – PA, ____ de _____ de 2020.

Declaro que entendi os objetivos e condições da minha participação na pesquisa e concordo participar.

Participante do projeto de pesquisa

**APÊNDICE B – Carta de autorização ao secretário municipal de educação,
Prefeitura de Ourilândia do Norte**



PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

A Secretaria Municipal de Ourilândia do Norte – PA, autoriza **DENISE CRISTINA RIBEIRO DA SILVA**, regularmente matriculada no Programa de Pós – Graduação, em Ensino de Ciências Exatas (PPGECE), da Universidade do Vale do Taquari – Univates a desenvolver a pesquisa de mestrado intitulada: **A passagem do tempo em comunidades indígenas: um estudo de inspiração Etnomatemática**, sob orientação da doutora Maria Ieda Giongo, que pode ser contatada via e-mail lgiongo@univates.br ou pelo telefone (51) 998146803. Esta tem como objetivo "Problematizar o que diz um grupo de professores do ensino fundamental que atuam em aldeias indígenas no Município de Ourilândia do Norte – PA, acerca do ensino de Matemática por eles praticado, viabilizando a emergência de práticas pedagógicas assentadas nas culturas de seus estudantes". No decorrer da pesquisa serão efetivados grupos de discussão com um grupo de docentes vinculados a Secretaria Municipal de Educação de Ourilândia do Norte – PA, e que atuam em escolas indígenas da região. Também autorizamos a mestranda a mencionar, em sua pesquisa, o nome da Secretaria e das escolas onde os docentes participantes atuam.

Ourilândia do Norte-PA, 27 de Agosto de 2020.



Secretário Municipal de Educação
Cicero Barbosa da Silva
Secretário de Educação
Decreto Nº 004/2020

APÊNDICE C – Carta de autorização ao supervisor escolar (indígena), Prefeitura de Ourilândia do Norte



PREFEITURA MUNICIPAL DE OURILÂNDIA DO NORTE
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

A Secretaria Municipal de Ourilândia do Norte – PA, autoriza **DENISE CRISTINA RIBEIRO DA SILVA**, regularmente matriculada no Programa de Pós – Graduação, em Ensino de Ciências Exatas (PPGECE), da Universidade do Vale do Taquari – Univates a desenvolver a pesquisa de mestrado intitulada: **A passagem do tempo em comunidades indígenas: um estudo de inspiração Etnomatemática**, sob orientação da doutora Maria Ieda Giongo, que pode ser contatada via e-mail igiongo@univates.br ou pelo telefone (51) 998146803. Esta tem como objetivo "Problematizar o que diz um grupo de professores do ensino fundamental que atuam em aldeias indígenas no Município de Ourilândia do Norte – PA, acerca do ensino de Matemática por eles praticado, viabilizando a emergência de práticas pedagógicas assentadas nas culturas de seus estudantes". No decorrer da pesquisa serão efetivados grupos de discussão com um grupo de docentes vinculados a Secretaria Municipal de Educação de Ourilândia do Norte – PA, e que atuam em escolas indígenas da região. Também autorizamos a mestranda a mencionar, em sua pesquisa, o nome da Secretaria e das escolas onde os docentes participantes atuam.

Ourilândia do Norte-PA, 28 de AGOSTO de 2020.


Julias Santos Cunha
Supervisor Escolar
Portaria Nº 042/2020 - SEMED

Supervisor Escolar (indígena)



UNIVATES

R. Avelino Talini, 171 | Bairro Universitário | Lajeado | RS | Brasil
CEP 95914.014 | Cx. Postal 155 | Fone: (51) 3714.7000
www.univates.br | 0800 7 07 08 09