

Professores que atuam em escolas indígenas, práticas pedagógicas e o campo da etnomatemática: algumas possíveis reflexões

Teachers working in indigenous schools, pedagogical practices, and the ethnomathematics field: some possible reflections

Profesores que trabajan en escuelas indígenas, prácticas pedagógicas y el campo de la etnomatemática: algunas posibles reflexiones

Denise Cristina Ribeiro da Silva¹

Mestra em Ensino de Ciências Exatas (PPGCE – Univates)

<https://orcid.org/0000-0002-5720-1546>

Ieda Maria Giongo²

Doutora em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

<https://orcid.org/0000-0002-1696-0642>

Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar o que diz um grupo de professores do ensino fundamental que ministrava aulas em aldeias indígenas, no Município de Ourilândia do Norte – PA, acerca de sua prática de ensino de matemática. 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 esse grupo de docentes. A análise dos dados foi efetivada por meio da análise textual discursiva na perspectiva de Moraes e Galiazzi (2007), e permitiu a emergência, entre outras, da ideia de que, embora com escassas políticas públicas para a formação de docentes, os pesquisados procuravam efetivar práticas pedagógicas assentadas nas culturas de seus estudantes. Ademais, foi possível inferir a existência da necessidade premente de investigações com cerne na formação de grupos de estudos contínuos, com a efetiva participação de professores que lecionam em comunidades indígenas, tendo como premissa a confecção, a análise e o desenvolvimento de tarefas destinadas aos estudantes indígenas.

Palavras-chave: Educação indígena, Etnomatemática, Formação de professores.

¹ E-mail: deniseducacao0609@gmail.com

² E-mail: igiongo@univates.br

Abstract

The article aims to problematise what a group of elementary school teachers who work in indigenous villages in the municipality of Ourilândia do Norte - PA says about their mathematics teaching practice. Of a qualitative nature, it has as a theoretical and methodological reference the field of ethnomathematics, concerned with the problematisation of social, political, cultural, and educational aspects also in the teaching of mathematics. The data were produced from recorded discussions and later transcribed, with that group of indigenous education. Data analysis was carried out by means of discursive textual analysis in the perspective of Moraes and Galiazzi (2007), and allowed the emergence, among others, of the idea that, although with scarce public policies for the training of teachers, the respondents seek to implement pedagogical practices based on the cultures of their students. It was also possible to infer that there is an urgent need for core research in the formation of a group of continuous studies, with the effective participation of teachers who teach classes in indigenous communities, with the premise of making, analysing, and developing tasks for indigenous students.

Keywords: Indigenous education, Ethnomathematics, Teacher education.

Resumen

El artículo tiene como objetivo problematizar lo que dice un grupo de maestros de primaria que trabajan en pueblos indígenas del municipio de Ourilândia do Norte - PA sobre su enseñanza de matemáticas. De carácter cualitativo, tiene como referente teórico-metodológico el campo de las etnomatemáticas, preocupado por la problematización de los aspectos sociales, políticos, culturales y educativos también en la enseñanza de las matemáticas. Los datos fueron producidos a partir de discusiones grabadas y luego transcritas, con ese grupo de maestros. El análisis de datos se realizó a través del análisis textual discursivo en la perspectiva de Moraes y Galiazzi (2007), y permitió que surgiera, entre otras, la idea de que, aunque con escasas

políticas públicas para la formación de docentes, los encuestados buscan implementar prácticas pedagógicas. basado en las culturas de sus estudiantes. También se pudo inferir que existe una urgente necesidad de investigación central en la formación de un grupo de estudios continuos, con la participación efectiva de los docentes que imparten clases en comunidades indígenas, con la premisa de realizar, analizar y desarrollar tareas para estudiantes indígenas.

Palabras clave: Educación indígena, Etnomatemática, Formación de profesores.

Résumé

Cet article vise ce que dit un groupe d'enseignants d'écoles élémentaires qui enseignaient dans des villages indigènes, dans la municipalité d'Ourilândia do Norte – PA, à propos de l'enseignement des mathématiques qu'ils pratiquaient. De nature qualitative, son cadre théorique et méthodologique est le domaine de l'éthnomathématiques, concerné par la problématisation des aspects sociaux, politiques, culturels et éducatifs également dans l'enseignement des mathématiques. Les données ont été produites à partir de discussions enregistrées puis transcrites avec un groupe d'enseignants autochtones travaillant dans une école élémentaire. L'interprétation des données a été réalisée par une analyse textuelle discursive du point de vue de Moraes et Galiazzi (2007) et a permis l'émergence, entre autres, de l'idée que, bien qu'avec des politiques publiques rares pour la formation des enseignants, les répondants ont cherché à mettre en œuvre des pratiques basées sur les cultures de leurs étudiants. En outre, il a été possible de déduire l'existence du besoin urgent d'enquêtes au cœur de la formation de groupes d'étude continue, avec la participation effective des enseignants qui enseignent dans les communautés autochtones, ayant comme prémisse la préparation, l'analyse et le développement des tâches pour les étudiants autochtones.

Mots-clés : Éducation autochtone, Ethnomathématique, Formation des enseignants

Professores que atuam em escolas indígenas, práticas pedagógicas e o campo da etnomatemática: algumas possíveis reflexões

Este texto tem o propósito de evidenciar o que diz um grupo de professores do Ensino Fundamental acerca do ensino de Matemática por ele praticado, viabilizando a emergência das práticas pedagógicas firmadas nas identidades de seus estudantes. Estes atuavam em aldeias indígenas no Município de Ourilândia do Norte, no Sudeste do Pará, no qual 88,64% são terras indígenas, homologadas por intermédio do *Decreto Presidencial 316 de 30 de outubro de 1991*.

Apesar de haver muitas escolas indígenas, a maioria dos professores não tinha capacitação para ingressar em uma aldeia indígena, além de não existirem, até o momento da investigação, currículos ou projetos que atendessem às necessidades da educação indígena embora houvesse, no Brasil, decretos amparando sua organização etnoeducacional. Ao conhecermos e fazermos parte da comunidade indígena, entendemos a importância de estudar a Amazônia, deparando-nos com a diversidade da fauna e da flora, encantadora e temida ao mesmo tempo. Entre tantas particularidades da comunidade indígena, observamos a maneira como seus habitantes se organizavam para cumprir as tarefas diárias e sentimos que havia na aldeia uma inquietação que nos 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?

Esses motivos nos induziram a pesquisar os aportes teórico-metodológicos da Etnomatemática que permitem, em diferentes contextos, atitudes reflexivas e aplicações didáticas mais humanas e sensíveis aos conhecimentos externos à escola, ou seja, ao entorno sociocultural, haja vista a existência de uma demanda por formação de professores na Educação Indígena. Embora os professores pesquisados não sejam indígenas, eles têm convivido diretamente com essas comunidades e participado ativamente do processo de ensino. Sendo assim, acreditamos que suas experiências seriam fundamentais ao aprofundamento e

ampliação dos conhecimentos sobre a Etnomatemática e, conseqüentemente, favoreceriam o ensino e a aprendizagem dos alunos indígenas. A partir dessa premissa, apresentamos os referenciais metodológicos, as discussões e, posteriormente, a conclusão.

Referenciais Metodológicos

O grupo atuante em comunidades indígenas que aceitou o convite para participar dos encontros pela plataforma era constituído de cinco professores - três homens e duas mulheres – com formações diversas: dois em Matemática, uma em História e dois em Pedagogia. Todos atuavam nas aldeias, das quais duas eram consideradas isoladas em função do difícil acesso (apenas barco e avião); outras duas estavam próximas à cidade, totalizando quatro acessos em diferentes contextos.

Em todas as escolas, era/é disponibilizado apenas o Ensino Fundamental, com turmas multisseriadas, distribuídas em dois períodos. O tempo de ofício dos professores nas aldeias variava de três a vinte e quatro anos de carreira; e a faixa etária, de quarenta e dois a sessenta e cinco anos. Destes, três eram concursados e dois, prestadores de serviço na Prefeitura.

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 de setembro; as reuniões, ocorridas uma vez por semana, duravam, aproximadamente, uma hora e meia, totalizando cinco encontros, sendo este, portanto, um resultado parcial. É imprescindível salientar que o trabalho não buscou comparar os ambientes escolares, tampouco as práticas pedagógicas dos participantes, mas 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 gerados, pensamos que são necessários para a produção dos materiais de pesquisa que emergirem da prática investigativa, bem como classificar e separar tais dados. 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”. Acreditamos que elas foram extremamente valiosas à nossa pesquisa, pois essa metodologia é uma estratégia que oportuniza um olhar mais amplo sobre a análise dos dados coletados. 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.

O exame do material de pesquisa foi elaborado com base nos conceitos de Moraes e Galiuzzi (2006, p.118), mediante a *Análise Textual Discursiva* como ferramenta analítica. Os autores 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”. Ademais, “uma abordagem de análise de dados” (Ibidem, 2006, p.118) caminha pelas áreas importantíssimas de pesquisas qualitativas “que são análise de conteúdos e análise de discursos”. Acreditamos que elas foram extremamente valiosas à pesquisa, pois essa metodologia é uma estratégia que oportuniza um olhar mais amplo sobre a análise dos dados coletados.

Neste sentido, por meio da análise dos dados, buscamos expressar as percepções que viessem a ocorrer durante o desenvolvimento do trabalho. Segundo Moraes e Galiuzzi (2007, p.80), “a análise textual discursiva, ao pretender superar modelos de pesquisas positivistas, aproxima-se da hermenêutica” (*Idem*, p.80), assumindo hipóteses de “fenomenologia de valorização da perspectiva do outro”, com o intuito de investigar “múltiplas compreensões dos fenômenos” (*Ibidem*). 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*).

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) e após uma seleção rigorosa de excertos.

No segundo momento, é fundamental a categorização que, ainda 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. Dessa forma, surge uma nova comunicação mediante uma compreensão inovadora, vinda de uma análise e validação que fazem parte dos últimos processos do ciclo de diagnósticos. Já para a terceira etapa, assinalamos que

O movimento produtivo e criativo, portanto, corresponde a um processo auto-organizado composto de dois movimentos principais. O primeiro deles é de desconstrução, de desmontagem dos sentidos e conhecimentos existentes, de aproximação ao caos. O segundo é de reconstrução, de organização das unidades de sentido produzidas pela desconstrução, com emergência de categorias e textos expressando os novos entendimentos construídos no processo. Estes dois movimentos estão sempre acontecendo, embora possa se dedicar mais tempo a um e a outro em determinado momento da análise. A desconstrução é sempre uma reconstrução. Essas produções são sempre inacabadas, incompletas, solicitando constantes reescritas e aperfeiçoamentos (Moraes e Galiuzzi, 2007, pp.126).

Em função da pandemia de COVID-19, que nos impôs o distanciamento, o material para esta pesquisa se concentrou nos encontros virtuais (para a segurança de todos os envolvidos). Estes foram gravados com os professores e, posteriormente, transcritos e, assim, 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.

Neste sentido, foi proposto o jogo “batalha naval” com o intuito de mobilizar a participação dos professores, tornando o ambiente dinâmico. Para isso, os pesquisados escolheram um número e uma letra e responderam à pergunta indicada com o propósito de problematizar as experiências do grupo docente sobre o ensino e o aprendizado, assim como a convivência na aldeia. Esse jogo teve como finalidade conhecer o perfil dos educadores não indígenas (mas que atuavam nessas escolas) e seus pensamentos acerca da educação no referido âmbito e tornar as questões mais atraentes aos participantes. Na Figura 1, encontra-se o jogo “batalha naval” e, em seguida, as questões formuladas a respeito.

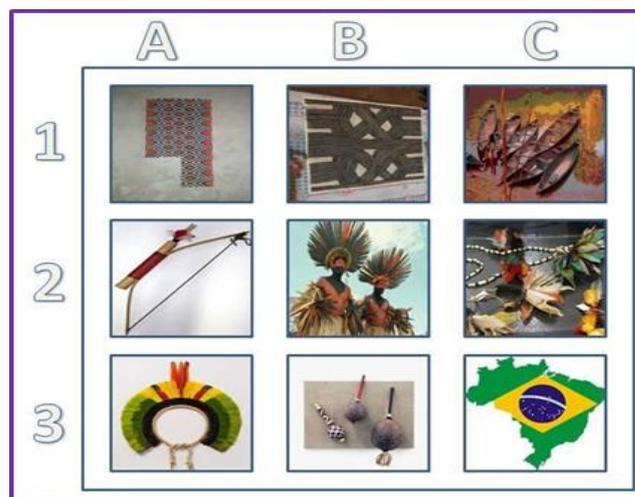


Figura 1.

Jogo batalha naval (Das autoras, 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.

Aportes teóricos

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”.

Segundo Ferreira (2004), o sucesso do Programa Etnomatemática depende do educador, de como é feita a abordagem e do 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”.

Grando 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, torna o discente protagonista de sua própria história e o leva 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 e 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. Bernardi e Cecco (2019, p. 206) corroboram essa ideia ao sustentarem que “é preciso pensar nessa construção para docência com significados múltiplos que evidenciem o ser, a cultura, o contexto e a organização indígena”.

Por isso, adotamos, neste trabalho, a perspectiva de Knijnik *et al.* (2012, p.22), 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”. A definição das autoras nos levou a analisar as ferramentas teóricas e utilizá-las na 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, pp. 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”, 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.

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.

Portanto, na conjuntura atual, com a tecnologia em ascensão e as mudanças de comportamento do indivíduo no convívio familiar, escolar, comunitário e social, a transformação é inevitável, mas precisa estar carregada de significados e sentidos para se tornar conhecimento. Com efeito, são várias as possibilidades que contribuem fortemente para que haja um ensino e uma aprendizagem produtivos; mas, para o trabalho que pretendemos 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 sobre 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.

Nesse sentido, 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. 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. Entendemos 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

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.

Em efeito, 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. Bernardi e Cecco (2019, p. 206) esclarecem que “significar tais elementos na realidade globalizada em que vivemos se coloca como um grande desafio aos indígenas, dada a tensão entre a tradição e a contemporaneidade”. 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, de modo que se preocupam com a qualidade da educação ofertada na aldeia.

Em algumas de suas enunciações, os 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, emergiram 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 nos chamaram mais a atenção e que surgiram de uma pergunta desencadeada pelo jogo citado anteriormente, assim como as discussões dos dados obtidos.

Análise e discussões dos dados coletados

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 para a educação indígena. 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”, mas sim “[...] uma construção humana e social” (*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 autoeducação (grifo dos autores, tradução nossa).

Posto isso, acreditamos 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 (2012, 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*, 2012, p. 42), restituindo, nesse caso, a identidade da comunidade indígena.

Nesse sentido, pensamos 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 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”. Dessa forma, viabiliza 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) 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”. Em efeito, 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” (*Ibidem*, 2016, p. 123). Ademais, é necessário “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” (*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” (*Ibidem*, 2016, p. 123). Tais pensamentos reforçam as enunciações dos pesquisados, que viam a necessidade da formação de professores.

Nessa perspectiva, 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 nós, 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.* (2012, 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*, 2012, 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*, 2012, 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 (2006), 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. Sendo assim, acreditamos que as ferramentas propostas pelo 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).

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 têm 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 quatro 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 interagiam.

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 têm 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 carregavam 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 ao se depararem 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 expressaram 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 e 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, 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 quando 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.

Jogos e disputas a partir de brincadeiras cotidianas faziam/fazem parte dessas comunidades indígenas. Por exemplo, em uma partida de futebol entre as mulheres, quem perde tem que dar algo seu à adversária; já quando o jogo envolve os homens, a recompensa pode ser a força trabalho, trocas de ornamentos e outros artefatos. Essa cultura tem grande influência na sala de aula, pois os alunos sempre querem ganhar algo em troca por tarefas concluídas ou mesmo serem os primeiros a terminar.

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, refletirmos o ensino das regras atreladas à Matemática Acadêmica e Escolar.

A Matemática praticada por um protagonista é advinda da sua forma de vida, diferente da Matemática Escolar, que contém regras e símbolos; entretanto, ambas evidenciam a Etnomatemática, que não exclui as diferentes matemáticas existentes, mas busca problematizar o conhecimento dominante na escola. Nesse sentido, pensamos que há muitos protagonistas de

histórias 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 dez, bolinhas de vinte 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 cinco conjuntos, entendeu? De cada um dos conjuntos, ele bota quatro bolinhas, ele não vai multiplicar, ele vai somar quantas bolinhas deu, aí vai chegar no total. Então, 5×4 botas lá igual a 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? Para mim, isso não foi questão de ensinar pra eles, eu aprendi com eles essa forma de eles 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”. Novamente se destacam 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 de eles 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 da 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.

Sendo assim, acreditamos que seja pertinente a pergunta feita aos professores participantes da investigação. O propósito foi respaldar as práticas pedagógicas por eles executadas em comunidades indígenas em que atuavam:

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. Uma 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. Com 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”. 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” (*Ibidem*, 2008, s/p). Por isso, acreditamos que as distintas matemáticas geradas por contextos diversos, como nas comunidades indígenas, quilombolas, afrodescendentes e outras, podem e devem ser escutadas e valorizadas a partir de mecanismos da Etnomatemática. Enfatizamos que nossa

intenção não foi/é sobrepor nenhuma cultura e seu saber/ fazer, mas garantir que os estudantes construam seus conhecimentos a partir de seus costumes.

Considerações finais

As discussões realizadas com o grupo de professores se mostraram fundamentais para conhecermos mais o saber/fazer dos docentes participantes. Estes, embora o pouco apoio recebido das políticas públicas no Município, 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 nos leva a crer que a formação docente não precisa ser liderada por alguém de fora do contexto indígena, mas a 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 fato é que tem havido 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”. Assim, 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 produzem conhecimento” (Cimadon e 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.

Referências

- Álvarez, H. B. (2008). La integración de la etnomatemática en la etnoeducación. En Encuentro Colombiano de Matemática Educativa. <http://funes.uniandes.edu.co/874/1/11Conferencias.pdf>.
- Álvarez, H. B. & Oliveras, M. L. (2016). Etnomatemática: uma ferramenta política para a América latina. *Ripem*, 6(1), 112-126. <https://doi.org/10.37001/ripem.v1i1i2.2562>
- Alves, E. R. (2010). *Etnomatemática: multiculturalismo em sala de aula: a atividade profissional como prática educativa*. São Paulo: Porto de Ideias.
- Bernardi, L. T. M. S. & Caldeira, A. D. (2011). Educação escolar indígena, matemática e cultura: a abordagem etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(1), p. 21-39. DOI: 10.22267/relatem.20134.73
- Bernardi, L. T. M. S. & Cecco, B. L. (2019). A dimensão sociopolítica da matemática: em foco os processos formativos do professor indígena. *Revista Educação Matemática Pesquisa*, 21(2), p. 202-215. <http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2018v21i2p202-215>
- Bicho, J. S. & Mattos, J. R. L. (2019). Etnomatemática e decolonialidade: reflexões sobre a prática pedagógica na educação escolar indígena. *Anais do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática*.
- Cimadon, E. & Giongo, I. M. (2019). Geometria e educação infantil: um estudo de inspiração etnomatemática. *Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*. 15(33), p. 56-74.
- Condé, M. L. L. (2004). *As teias da razão: Wittgenstein e a crise da racionalidade moderna*. Belo Horizonte: Argvmentvm Editora.
- D'Ambrósio, U. (2001). *Transdisciplinaridade*. 2. ed. São Paulo: Palas Arthenas.
- D'Ambrósio, U. (2012). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica.
- Ferreira, Eduardo S. Os índios Waimiri – Atroari e a Etnomatemática (2004) Etnomatemática, currículo e formação de professores. In: Knijnik, G.; Wanderer, F. & Oliveira, C. J. *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2004, p. 70-88.
- Gerdes, P. (2010). *Geometria dos trançados de Bora Bora na Amazônia Peruana*. Editora Livraria da Física.
- Grando, B. & Passos, L. (2010). *O Eu e o Outro na escola: contribuições para incluir a história e a cultura dos povos indígenas na escola*. Cuiabá: UFMT.
- Knijnik, G. (2006). Itinerários da etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. In: Knijnik, G; Wanderer, F. & Oliveira, C. J. *Educação matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2004, p. 19-38.

- Knijnik, G.; Wanderer, F.; Giongo, I. M. & Duarte, C. G. (2012). *Etnomatemática em movimento*. Autêntica Editora.
- Knijnik, G. (2017). A ordem do discurso da matemática escolar e jogos de linguagem de outras formas de vida. *Perspectivas da Educação Matemática*, 10(22).
- Mendes, I. A. & Lucena, I. C. R. (2012). *Educação matemática e cultura amazônica: fragmentos possíveis*. Belém: Açáí.
- Monteiro, A. M. (2013) Formação de professores: entre demandas e projetos. *Revista História Hoje*, 2(3), p. 19-42.
- Monteiro, A. & MENDES, J. R. (2019). Saberes em práticas culturais: condutas e contracondutas no campo da Matemática e da Educação Matemática. *Horizontes*, 37, p. 1-14.
- Monteiro, H. (2011). *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,
- Peña-Rincón, P.& Blanco-Álvarez, H. (2015). Reflexiones sobre cultura, currículo y etnomatemáticas. *Educación, pueblos indígenas e interculturalidad en América Latina*, p. 213-246.
- Moraes, R. & Galiuzzi, M. C. (2006). Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. *Revista Ciência & Educação*, 12(1), p. 117-128.
- Moraes, R. & Galiuzzi, M. C. (2007). *Análise textual discursiva*. [s.l.], 2007. v. 2.
- Pereira, A. L. & Mondini, F. (2016). O programa etnomatemática e as possibilidades de inovação no contexto escolar. In: *XII Encontro Nacional de Educação Matemática*.
- Wanderer, F. (2014). *Educação matemática, jogos de linguagem e regulação*. São Paulo: Editora Livraria da Física.
- Wanderer, F. & Schefer, M. C. (2016). Metodologias de Pesquisa na Área da Educação (Matemática). In: WANDERER, Fernanda; KNIJNIK, Gelsa (org.) *Educação Matemática e Sociedade*. São Paulo: Livraria da Física.
- Ribeiro, J. P. M.; Domite, M. C. S. & Ferreira, R. (2004). *Etnomatemática: papel, valor e significado*. São Paulo: Zouk.
- Zanon, R.; Giongo, I. M. & Munhoz, A. V. (2016). Educação matemática, formas de vidas e alunos investigadores: um estudo na perspectiva da Etnomatemática. *Educação Matemática em Revista – RS*, 17(1), p. 18-27.