

ETNOMATEMÁTICA DO POVO TUPARI: NOSSOS SABERES E FAZERES TRADICIONAIS¹

Gilberto Katari Tupari²

Carma Maria martini³

Resumo: Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa sobre saberes e fazeres matemáticos do povo indígena Tupari, realizada na Terra Indígena Rio Branco, situada entre os Municípios de Alta Floresta D'Oeste, São Francisco do Guaporé e São Miguel do Guaporé, no interior do Estado de Rondônia. É uma pesquisa qualitativa e fundamenta-se teoricamente em pressupostos da etnomatemática para refletir sobre a seguinte questão de pesquisa: Quais são os conhecimentos matemáticos do povo Tupari relacionados a contagem, medidas e geometria e como eles estão sendo trabalhados na escola? A produção de dados baseou-se em observações de atividades tradicionais nas aldeias Colorado, Serrinha e Trindade, além de entrevistas com dois professores indígenas da Escola Indígena Estadual de Ensino Fundamental e Ensino Médio Anomã Tupari, localizada na aldeia Serrinha. Os principais resultados relativos aos saberes e fazeres matemáticos do povo Tupari referem-se a termos na língua materna relacionados aos quantificadores e medidas. Os professores entrevistados informaram que costumam trabalhar os quantificadores em sala de aula, mas que têm dificuldade pelo pouco conhecimento sobre a etnomatemática do povo e a ausência de material didático específico. Os resultados fornecem subsídios para elaboração de futuros materiais didáticos, na direção da construção de uma escola intercultural, que contemple os saberes e fazeres matemáticos locais.

Palavras-chave: Etnomatemática. Povos Indígenas. Povo Tupari.

1. Introdução

A educação escolar para os povos indígenas está marcado historicamente pela desconsideração de conhecimentos produzidos e utilizados pelos povos originários. No Brasil, ao longo dos séculos de colonização, a escola foi utilizada como um instrumento de catequização e integração dos indígenas à sociedade nacional. Apenas muito recentemente o Estado Brasileiro reconheceu o direito desses grupos étnicos à uma educação que reconheça e respeite as suas especificidades, motivado por um conjunto de fatores que inclui articulações do movimento indígena e de Organização da Sociedade Civil, que contribuíram para a

¹ Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Departamento de Educação Intercultural da Universidade Federal de Rondônia (DEINTER/UNIR), *campus* de Ji-Paraná, como requisito para a obtenção do título de licenciado em Educação Básica Intercultural, com ênfase em Ciências da Natureza e da Matemática Intercultural. A defesa pública foi realizada em 01/06/2022), às 14h45min, de forma remota via google meet. A banca examinadora – composta por: Profa. Dra. Carma Maria Martini (orientadora, DEINTER/UNIR), ANNA FRIDA HATSUE MODRO (avaliadora/DEINTER/UNIR) e NEIDIMAR VIEIRA LOPES GONZALES (avaliadora/DCHS/UNIR) – julgou o trabalho APROVADO.

² Estudante da Licenciatura em Educação Básica Intercultural da UNIR, *campus* de Ji-Paraná, autor do presente trabalho. E-mail: gilbertokatari@gmail.com.

³ Docente do Departamento de Educação Intercultural (DEINTER) da UNIR, *campus* de Ji-Paraná, orientadora do presente trabalho. E-mail: carmamartini@unir.br.

elaboração de novos marcos legais e implementação de políticas públicas diferenciadas para atender a demanda da população indígena no Brasil.

Até a primeira metade do século XX, previa-se explicitamente nos textos das constituições brasileiras o objetivo de integrar os povos indígenas à sociedade não-indígena, funcionando a escola como espaço de promoção dessa integração (LEITE, 2014). Atualmente, está previsto o direito a uma educação escolar indígena específica e diferenciada no Art. 231 da Constituição Brasileira de 1988 (BRASIL, 1988). Para tanto, o currículo escolar precisa estar, em cada caso, permeado também pelos saberes e fazeres tradicionais da cultura local em que a escola está inserida, exigindo-se para tanto uma reconfiguração de materiais didáticos, práticas pedagógicas e formação de professores.

Nesse contexto, este artigo apresenta resultados de uma pesquisa sobre saberes e fazeres matemáticos do povo indígena Tupari, realizada no âmbito do curso de Licenciatura em Educação Básica Intercultural, da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), *campus* Ji-Paraná. A pesquisa integra um conjunto de ações em andamento com vistas à elaboração de materiais didáticos específicos para as escolas da Terra Indígena Rio Branco, localizada entre os Municípios de Alta Floresta D'Oeste, São Francisco do Guaporé e São Miguel do Guaporé, no interior do Estado de Rondônia.

Uma das motivações da pesquisa foi a busca pelo aprofundamento dos conhecimentos sobre os saberes e fazeres matemáticos do povo Tupari, com o objetivo de levá-los à sala de aula e contribuir para a revitalização da cultura tradicional. Para tanto, fez-se um estudo teórico sobre etnomatemática e partiu-se da seguinte questão de pesquisa: Quais são os conhecimentos matemáticos do povo Tupari relacionados a contagem, medidas e geometria e como são trabalhados na escola? Para responder a essa pergunta, realizaram-se observações de atividades tradicionais, conversas com membros mais velhos e entrevistas com dois professores das aldeias.

Os principais resultados encontrados na pesquisa referem-se a termos numéricos de um a vinte e qualificadores geométricos. Em cada caso, os dados foram organizados em tabelas, o registro foi realizado na língua Tupari, traduzido para a língua portuguesa. Os resultados encontrados na pesquisa têm importância como subsídios para a elaboração de futuros materiais didáticos para as escolas do Povo Tupari, na direção da construção de uma escola realmente intercultural, que contemple os saberes e fazeres matemáticos tradicionais.

2. Memorial: trajetória acadêmica do autor

Eu me chamo Gilberto Katari Tupari, tenho 32 anos de idade, nasci na Aldeia Colorado no dia 03 de Maio de 1989 e sou filho do Isaias Tarimã Tupari e Eva Koiroka Tupari. Iniciei meus estudos com sete anos de idade com meu pai Isaias Tarimã Tupari, ele era meu professor, estudei desde anos 1997 até 2004 na aldeia. Depois fiquei sem estudar por um ano porque na época não tinha a quinta série (hoje sexto ano) do ensino fundamental na aldeia. A Escola onde eu estudei os anos iniciais não era reconhecida e tive que fazer uma prova de conhecimento para dar continuidade aos estudos, sendo aprovado.

Em 2006, eu saí da aldeia e fui matriculado na Escola Família Agrícola Chico Mendes, em Novo Horizonte do Oeste (RO), permanecendo lá até 2009, quando conclui o ensino fundamental. A escola adotava a pedagogia da alternância⁴, passávamos quinze dias na escola e quinze dias na aldeia com as atividades a serem desenvolvidas em casa junto com a família e na comunidade.

Concluído o ensino fundamental, quando surgiu processo seletivo do Instituto Federal de Rondônia (IFRO), em Ariquemes (RO), eu me inscrevi, fiz a prova objetiva, após aproximadamente um mês saiu a relação dos aprovados e meu nome constava na lista. Fiz a matrícula e cursei o Ensino Médio Integrado ao Técnico em Agropecuária entre 2010 e 2012, finalizei o curso com sucesso e me formei no mês de Dezembro de 2012. Logo retornei pra Alta Floresta D'Oeste (RO), cidade onde eu e minha família residíamos.

Em 2014 participei do processo seletivo da Prefeitura Municipal de Alta Floresta D'Oeste (RO) e fui aprovado para o cargo de professor como Técnico em Agropecuária. Meu primeiro contrato com o trabalho docente se iniciou naquele ano, trabalhei na Escola Rural de Boa Esperança por um período e logo fui transferido para a Escola Darcy Penteado, nesse período conheci a minha futura esposa. No ano seguinte, a escola onde eu ministrava aulas fechou por falta de quantitativo de alunos, a prefeitura encerrou meu contrato e eu tive que ir atrás de outro emprego.

Em 2015 eu fiz o processo seletivo para ingressar na Universidade Federal de Rondônia (UNIR), *campus* de Ji-Paraná, para a Licenciatura em Educação Básica Intercultural, curso voltado para formação de Professores Indígenas. Enquanto isso eu comecei a trabalhar em um Frigorífico, aguardando a divulgação do resultado do processo seletivo, trabalhei lá no mês de Fevereiro ao mês de Abril, quando saiu a lista com o resultado dos aprovados eu pedi demissão

⁴“A Pedagogia da Alternância consiste numa metodologia de organização do ensino escolar que conjuga diferentes experiências formativas distribuídas ao longo de tempos e espaços distintos, tendo como finalidade uma formação profissional.” (TEIXEIRA; BERNARTT; TRINDADE, 2008, p. 227).

do Frigorífico para ingressar na universidade.

Em Agosto de 2017 saiu edital de processo seletivo da Secretaria de Estado da Educação (SEDUC/RO) para professor indígena, onde eu fiz e passei, assumi o contrato do Estado e estudava na universidade com muita dificuldade, pois os professores não têm apoio quando precisam cursar as etapas presenciais de aula da Licenciatura em Educação Básica Intercultural, no *campus* de Ji-Paraná, geralmente por um período de nove semanas em cada semestre, tendo que as vezes pagar do próprio bolso os professores substitutos para não interromper os trabalhos nas escolas das aldeias.

A Licenciatura em Educação Básica Intercultural funciona de uma maneira diferenciada, além de alternar períodos de estudos presenciais na universidade (Tempo Universidade) e nas comunidades indígenas (Tempo Comunidade), tem uma duração de cinco anos, sendo que os três primeiros compreendem ciclo básico do curso e, os dois últimos, o ciclo específico em que os estudantes podem escolher uma das quatro áreas a saber: Ciências da Linguagem, Ciências da Natureza e da Matemática Intercultural, Ciências da Sociedade Intercultural, Educação Escolar Intercultural no Ensino Fundamental e Gestão Escolar (UNIR, 2008). Eu optei pela área das Ciências da Natureza e da Matemática, pois foi com a qual eu mais me identifiquei, pois durante a educação básica sempre tive bastante interesse especialmente pela matemática e espero contribuir para a melhoria do ensino desse componente curricular nas escolas que atendem o meu povo.

3. O Povo Tupari

Em seus contatos iniciais com os não-indígenas, nas primeiras décadas do século XX, os Tupari os denominaram *Tarupa*, “maus-espíritos”, por serem portadores de doenças e uma problemas para os povos indígenas, os seres vivos e a natureza em geral (ISA, 2022). Os Tupari, como outros povos de Rondônia tem um histórico de contato marcado pela exploração e expropriação de suas terras por parte de seringalistas e, posteriormente, a partir da década de 1890, também por madeireiros e garimpeiros (ISA, 2022). Há relatos dos mais velhos que o povo Tupari vivia inicialmente no estado de Mato Grosso (MT), mas com a expansão dos não-indígenas sobre seus territórios tradicionais, eles foram migrando gradativamente para o interior das florestas mais distantes, hoje território do atual Estado de Rondônia.

Atualmente o povo Tupari vive em duas Terras Indígenas: a Terra Indígena Rio Branco, localizada entre Municípios de Alta Floresta D'Oeste, São Francisco do Guaporé e São Miguel

do Guaporé; e na Terra Indígena Rio Guaporé, localizada no município de Guajará-Mirim (RO) (ISIDORO, 2021). No entanto, neste trabalho, iremos focar apenas na Terra Indígena Rio Branco, que “após constantes reduções e negociações, foi demarcada em 22 de março de 1984 e homologada em 1986” (BONIFÁCIO, 2020, p. 74).

Estima-se que na Terra Indígena há aproximadamente 34 aldeias, com uma população de cerca de 980 indivíduos. Nesses números inclui-se também outras etnias que moram na T. I. Rio Branco, são elas: Arikapú, Aruá, Canoé, Kampé, Jabuti, Makurap, Sakurabiá, Wajuru e alguns não-indígenas que são conjugues de indígenas.

Os Tupari são bilíngues falam a Língua Portuguesa e a Língua Tupari, uma língua da família Tupari e do tronco Tupi. O acesso é via terrestre, linha 47, cinco quilômetros pelo município de Alta Floresta D'Oeste, quarenta e cinco quilômetros até o Distrito de Nova Geaze, mais dezessete quilômetros pela linha 14 que dá acesso à Terra Indígena Rio Branco. Para chegar às aldeias, são mais 40 km de estrada até chegar na área fluvial onde residem a maior parte dos Tupari, distribuídas ao longo das margens do Rio Branco.

A luta atual do povo Tupari e demais Povos moradores da área é pela preservação da Terra Indígena, que é constantemente ameaçada por madeireiros, fazendeiros e ruralistas, como também pela construção de Pequenas Centrais Elétricas (PCHs) na cabeceira do Rio Branco, que prejudica a população. O Rio Branco, além de fonte de alimento para os indígenas devido às muitas espécies de peixes existentes em suas águas, é o único meio de acesso a maioria das aldeias, por esse motivo as PCHs interferem principalmente no período das secas, onde as condições de navegação são comprometidas pela baixo volume de água do rio.

O atendimento aos serviços de saúde e saneamento básicos é realizado pela Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), por meio do Governo Federal. No Estado de Rondônia, os municípios que tem a presença de povos indígenas, têm os polos de atendimento especializados em saúde, sendo que os habitantes da Terra Indígena Rio Branco são atendidos em Alta Floresta D'Oeste.

A educação escolar é oferecida pelo Estado e nas escolas das aldeias é ofertado o Ensino Fundamental de forma regular e presencial e, o Ensino Médio, por meio do projeto de mediação tecnológica. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental os professores são os próprios indígenas, já nos anos finais, além dos professores indígenas há também professores não-indígenas para atender as demandas das escolas. No ensino médio, as aulas são gravadas e reproduzidas em sala de aula com acompanhamento de tutores indígenas.

A subsistência física dos indígenas é garantida por meio da agricultura, pecuária e extração de recursos naturais, tais como a castanha do Brasil e o açaí. Os produtos agrícolas são

diversos, como o cultivo de mandioca e suas variedades, bem como seus produtos e subprodutos, banana, arroz e, nos últimos anos, com destaque para o cultivo de café orgânico. As atividades relacionadas à pecuária, se destaca a criação de gado Nelore.

As comunidades se organizam por meio das associações, tais como a Associação Indígena Wãypa, Doá Txato, Ôtai Bit, e cooperativas. As organizações são criadas para o fortalecimento da cultura, para buscar subsídios para fomentar a agricultura, pecuária e atividades extrativistas, bem como buscar de melhores preços para os produtos e atender os demais interesses do povo.

A política é umas das questões que afetam diretamente a vida dos povos indígenas, nos dias atuais “viver sem política é viver isolado”. Embora os direitos dos povos indígenas estão assegurados pela Constituição Federal de 1988, nos art. 231e 232 (BRASIL, 1988), são constantemente desrespeitados e ameaçados. Diante disso, a organização política por meio de entidades representativas é um caminho para lutar em prol de demandas como a melhoria do atendimento à saúde, educação, assistência social, previdência social e outras questões para atender as necessidades dos povos indígenas no Brasil.

4. Fundamentação teórica

A presente pesquisa está fundamentada em autores e autoras na área da Educação Matemática (EM), mais especificamente em uma de suas vertentes, a Etnomatemática. Fiorentini e Lorenzato (2007, p. 5) definem a EM como “uma área do conhecimento das ciências sociais ou humanas, que estuda o ensino e a aprendizagem da matemática”. Portanto, se preocupa para além do domínio do conteúdo específico (conteúdo matemático), considerando também o contexto histórico e cultural, a prática social, o domínio de ideais e os processos didático-pedagógicos envolvidos na apropriação do conhecimento matemático escolar.

De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2007), o embrião da EM no Brasil, enquanto campo profissional, inicia-se nas primeiras décadas do século XX e se estende até o final dos anos de 1960.

Nesse período, a EM ainda não se encontrava claramente configurada. Não era usual olhar para o ensino da matemática com perspectivas diferentes daquelas voltadas diretamente às tarefas e aos procedimentos da prática de sala de aula e à produção de manuais ou subsídios didáticos. É possível,

entretanto, identificar, nesse período, alguns esforços e movimentos que preparariam terreno para o surgimento posterior da EM enquanto campo profissional não só de ação, mas também de produção sistemática de conhecimentos. (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, 17).

Os primeiros educadores matemáticos⁵ brasileiros surgiram a partir do movimento Escola Nova, na década de 1920. Foram eles que elaboraram os primeiros manuais contendo orientações didático-pedagógicas para o ensino da matemática. Entre eles, destacam-se Everardo Backheuser – dedicou-se ao ensino de matemática na escola primária, equivalente ao que denominamos hoje como ensino fundamental – e Euclides Roxo – atuou no ensino de matemática na escola secundária, equivalente ao ensino médio da atualidade, e às reformas curriculares. (FIORENTINI; LORENZATO, 2007).

O despontar efetivo da EM enquanto campo profissional de especialistas em didática e metodologia do ensino de matemática e área de conhecimento ocorre nas décadas de 1970 e 1980, motivado em grande medida pela expansão universitária e o conseqüente aumento do número de licenciaturas em matemática, além do surgimento de diversos programas de pós-graduação em educação, matemática e psicologia. No entanto, Fiorentini e Lorenzato (2007) salientam que a produção científica nesse campo ainda era dispersa e sem continuidade.

Com a transição do governo militar para o civil e a gradativa abertura política do país, aos poucos ocorre a ampliação da concepção de EM e sua área de investigação, dando origem a novos campos de estudo, “como a etnomatemática, a modelagem matemática, a resolução de problemas, a cognição matemática relacionada aos contextos socioculturais, a prática pedagógica e a formação de professores.” (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p. 31).

No início dos anos de 1990 ocorre o regresso ao país de um número significativo de educadores matemáticos que concluíram a pós-graduação nos Estados Unidos e diversos países da Europa, em áreas como didática da matemática, história, filosofia, epistemologia e psicologia em EM, currículo escolar, resolução de problemas, formação de professores, ensino de geometria, álgebra e pensamento algébrico e o uso informática no processo de ensino-aprendizagem da matemática. Além disso, segundo Fiorentini e Lorenzato (2007), muitos educadores matemáticos concluíram seus doutorados em educação em cursos promovidos por universidades brasileira, e passaram a se dedicar a EM como principal atividade profissional e contribuir para produção de conhecimento nessa área.

Este novo cenário possibilitou a consolidação da EM como campo profissional e

⁵ Profissional que concebe a matemática como um importante instrumento à formação intelectual e social dos seres humanos e, por isso, utiliza a matemática para promover a educação (FIORENTINI; LORENZATO, 2007).

científico no país, por meio da emergência de uma comunidade científica na área, a realização de eventos com a estruturação de Grupos de Trabalho (GT) de pesquisa e o surgimento de periódicos nacionais (revistas, boletins ou jornais) para divulgação da produção científica em EM. (FIORENTINI; LORENZATO, 2007).

A Etnomatemática, por sua vez, é uma linha de investigação no campo da EM que tem como grande expoente o educador Ubiratan D'Ambrosio (1932 – 2021). O termo foi cunhado por ele e foi divulgado pela primeira vez à comunidade acadêmica no artigo intitulado “*Etnomathematics and its Place in the History of Mathematics*”, publicado em 1985 (D'AMBRÓSIO, 1985). Em tal texto, o autor informa que o tema situa-se na fronteira entre a história da matemática e a antropologia cultural e reconhece que diferentes contextos culturais e modos de pensamento podem levar a diferentes formas de matemática, opondo-se a ideia de universalidade da matemática acadêmica. Desta forma, D'Ambrosio (2022, p. 14, grifo do autor) define Etnomatemática, como sendo “a arte ou técnica (techné = tica) de explicar, de entender, de se desempenhar na realidade (matema), dentro de um contexto cultural próprio (etno)”. Nesta perspectiva, Surui e Leite (2018, p. 5) salientam que

Em certo sentido, só é possível falar de saberes matemáticos de povos indígenas na contemporaneidade porque uma nova perspectiva teórica em elaboração desde meados do século XX [a Etnomatemática] tem possibilitado uma superação da concepção eurocêntrica de matemática, como categoria de conhecimento exclusiva de povos ocidentais.

Na Licenciatura em Educação Básica Intercultural da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), cursos voltados exclusivamente à formação de docentes indígenas, já foram realizadas diversas pesquisas nesta área, sempre com o propósito de identificar os saberes e fazeres de natureza matemática presentes no dia-a-dia das comunidades indígenas (processos de comparação, classificação, ordenação, quantificação, medição, entre outros). Entre eles, podemos citar: “Saberes matemáticos do povo Cao Orowaje” de Wem Cacami Cao Orowaje (CAO OROWAJE, 2015), “Introdução aos saberes e fazeres matemáticos do povo Oro Win” de Salomão Oro Win (ORO WIN, 2015), “Marcadores de tempo do povo Paiter: subsídios para o ensino diferenciado de matemática na escola da aldeia” de Mopidaor Suruí (SURUÍ, 2015), “Saberes e fazeres matemáticos do povo Karitiana” de Luiz Carlos Karitiana (KARITIANA, 2015), “Saberes e fazeres matemáticos do povo Cinta Larga” de Augusto Cinta Larga (CINTA LARGA, 2015), “Saberes matemáticos do povo Paiter Suruí” de Adriano Pawah Surui (PAWAH SURUI, 2015), “Termos numéricos e qualificadores geométricos na língua Panyjej do povo indígena Zoró” de Samuel Júnio da Silva Zoró (SILVA ZORÓ, 2018),

“Marcadores de tempo do povo Zoró: refletindo sobre o tempo na perspectiva da Etnomatemática” de Fernando MBERURANDÚ ZORÓ (MBERURANDÚ ZORÓ, 2019). Como pode ser observado, não há nenhum trabalho sobre a etnomatemática do povo Tupari, portanto este trabalho preenche essa lacuna.

Nas pesquisas citadas acima, os próprios indígenas explicam como realizam as suas atividades diárias, como distribuem e marcam o tempo, como organizam os seus espaços de vida, ou seja, como é ser matemático na realidade de seus povos. Essa gama de conhecimentos matemáticos indígenas foram expropriados e/ou subalternizados ao longo da história, mas permanecem vivos no seio das aldeias e é um dos elementos que constitui seus modos de vida. O objetivo desses pesquisadores indígenas é levar esses conhecimentos às escolas de suas comunidades, por meio da produção de materiais didáticos específicos, e proporcionar uma educação matemática verdadeiramente intercultural e emancipatória.

4 Percorso metodológico da pesquisa

A pesquisa foi realizada na Terra Indígena Rio Branco, situada entre os Municípios de Alta Floresta D'Oeste, São Francisco do Guaporé e São Miguel do Guaporé, no interior do Estado de Rondônia, mais especificamente nas Aldeias Colorado, Serrinha e Trindade, durante os anos de 2019 a 2021. Trata-se de uma pesquisa qualitativa baseada em dados verbais e na observação para entender o fenômeno estudado com profundidade, ou seja, seus resultados surgiram a partir de dados empíricos coletados de maneira sistemática (DENZIN; LINCOLN, 2006).

Em primeiro momento, iniciou-se um estudo teórico de referenciais que tratam sobre a Etnomatemática. Os estudos foram realizados durante as etapas presenciais de aula e na aldeia, de acordo com os textos indicados pela orientadora da pesquisa. Posteriormente iniciamos a fase da pesquisa de campo, por meio da observação das atividades cotidianas das aldeias (como a caça, a pesca, atividades na roça, a preparação da chicha e construções) e conversas com as pessoas mais velhas que são os sabedores de cultural do povo Tupari. Para não esquecer, tudo o que era pesquisado foi anotado em um caderno de campo.

Também realizou-se uma entrevista com dois professores indígenas da Escola Indígena Estadual de Ensino Fundamental e Ensino Médio Anomã Tupari, localizada na aldeia Serrinha. A entrevista seguiu um roteiro (nome, formação, tempo de experiência, área/ano escolar em que atua, se trabalha a etnomatemática do povo Tupari em sala de aula, se considera importante

trabalhar esse tema com os alunos, quais as principais dificuldades enfrentadas) e foram registradas por meio gravações de áudios com a ajuda do aparelho celular. Por fim, todo o material foi organizado, transcrito e apresentamos os resultados na seção a seguir.

5 Resultados e discussões

Ao longo de sua história o povo Tupari desenvolveu métodos próprios de contagem para satisfazer as necessidades do dia-a-dia, como para contar objetos, animais e pessoas. Os mais velhos relatam que as contagens eram realizadas com o auxílio dos dedos das mãos. Na língua Tupari existem termos próprios usados para fazer contagem até dez (10), conforme pode ser observado no quadro 1, a seguir:

Quadro 1 - Quantificadores presentes na língua tupari

Quantidades		Frase contextualizada (L. Tupari/L. Portuguesa)
L. Portuguesa	L. Tupari	
Zero	He om	Ne măn siro òm kap nãe. Ele não flechou.
Um	Kiem	Kiem sip nãm Ele flechou um.
Dois	Huru	Hurure sàp. Tem dois.
Três	Huru no om	Huru no om sat nãm. Ele pegou três.
Quatro	Huru huru	Huru huru que site'y ne. Ele trouxe quatro.
Cinco	Huru huru no om	Huru huru no om que sip ne iporet. Ele flechou cinco peixes.
Seis	Huru huru huru	Huru huru huru que korakorat tekuret meuwapek ne. Nasceu seis pintinhos de galinha.
Sete	Huru huru huru no om	Huru huru huru no om que tepu'up ne teguere. Ficou sete dias na casa dele.
Oito	Huru huru huru huru	Huru huru huru huru ekut nem nãm. Ele confeccionou oito flechas.
Nove	Huru huru huru huru no om	Huru huru huru huru no om ke sàp op' siât. Tem nove ovos.
Dez	Huru huru huru huru huru	Huru huru huru huru huru ke iporet at ne. Ele pegou dez peixes.

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

Para marcar o tempo e organizar as atividades cotidianas, o povo Tupari tradicionalmente se baseia nos astros. Por exemplo, observando a posição do sol conseguem identificar o período do dia (manhã, meio dia, tarde) e observando as fases da lua conseguem

determinar a época apropriada para o plantio. Observando os sinais da natureza, como a florada das árvores e o canto das cigarras, conseguem perceber se o período chuvoso ou de seca está próximo. Com base nisso, podemos perceber que existe uma completa integração entre natureza e seres humanos, um depende do outro, por isso o indígena tem respeito pelo território onde vive. Na língua tupari existem vários termos usados como marcadores de tempo, como pode ser visto no quadro 2, abaixo.

Quadro 2 - Marcadores de tempo presentes na língua tupari

L. Tupari	L. Portuguesa
Ero	Manhã
Kiakoet ki tere	Meio-dia
Pu um	Tarde
Sim em	Noite
At' a puro	Madrugada
Àt karap	Dia
Kiakop	Verão
Iu eurap	Período chuvoso
Kiakop	Período de estiagem

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

O povo Tupari também realiza medidas de comprimento, massa e capacidade, para isso utiliza tradicionalmente instrumentos não convencionais. Por exemplo, para medir comprimento são utilizados passos, varas, cordas feitas de cipó, entre outros. Para medir massa, utiliza a noção de pesado e leve erguendo os objetos ou observando o tamanho e o material; para medir a capacidade utiliza instrumentos como a cuia (figura 1), por exemplo, ao produzir a chicha, as mulheres sabem quantas cuias de água precisam adicionar no recipiente, proporcional à medida dos demais ingredientes, para que a quantidade seja suficiente para servir a todos os convidados da festa.

Figura 1 - Cua utilizada como instrumento de medida de capacidade



Fonte: Imagem retirada da internet.

Na língua tupari também existem vários termos que expressam a ideia matemática de medida de comprimento, massa e capacidade, como está relacionado no quadro 3, a seguir.

Quadro 3 - Termos na língua tupari que expressam a ideia de medida de comprimento, massa e capacidade

Medidas de Comprimento	
L. Tupari	L. Portuguesa
Tog	Longe
Kat kut'a/Tog om	Perto
Medidas de Massa	
L. Tupari	L. Portuguesa
PO SI OM	Leve
PO SI	Pesado
Medidas de Capacidade	
L. Tupari	L. Portuguesa
Ket' e	Vazio
Apùt' ka	Meio/Metade
Sok ke	Cheio/Repleto
Hayto	Muito
Hurum	Pouco

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

O povo Tupari sempre teve suas geometria própria, isso pode ser percebido nos artesanatos que são confeccionados ao longo dos tempos, além da forma em si dos objetos como os cestos que lembrar figuras geométricas convencionais, muitos deles também são decorados com elementos geométricos decorativos. Os conhecimentos sobre geometria também estão presentes nas atividades agrícolas, como no formato da área do roçado, e na arquitetura tradicional. As pinturas corporais também estão repletas de formas geométricas que, tem significados relacionados a elementos da natureza – representação de animais – a espiritualidade – proteção contra os maus espíritos – e a cultura de uma forma geral.

Como explica Mberurandú Zoró (2015, p. 8), cada povo indígena “ao longo do tempo desenvolveu métodos próprios para quantificar, medir, comparar, etc. Esse conhecimento é muito importante e precisa ser valorizado e passado para as gerações futuras”. Por isso, é importante que os professores indígenas vivam a experiência da pesquisa em sua formação, especialmente relacionado aos aspectos históricos e culturais de seus povos. Autores como Maher (2006) e Grupioni (2006) afirmam que é comum os professores indígenas serem respeitados em suas comunidades e assumirem funções de liderança, muitas vezes são eles que fazer a interlocução com a sociedade envolvente. São eles, por meio dos cursos de formação de professores indígenas (cursos de magistérios e licenciaturas específicos), eles também tem assumido a função de registrar suas línguas e conhecimentos tradicionais, além de atuarem na

produção de materiais didáticos específicos.

Para saber como a etnomatemática do povo Tupari é inserida no contexto escolar, realizamos entrevistas com dois professores indígenas da etnia Tupari, conforme detalhado na seção metodológica. O Professor Geovani Tupari informou que têm dez anos de experiência como professor, é licenciado em Educação Básica Intercultural, área específica de Ciências da Natureza e Matemática Intercultural, pela UNIR, e atua no Ensino Fundamental e Médio. O Professor Edmilson Tupari informou que têm seis anos de experiência como professor, ainda está cursando a Licenciatura em Educação Básica Intercultural da UNIR, também na área específica de Ciências da Natureza e Matemática Intercultural e atua nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Perguntamos se os saberes e fazeres matemáticos do povo Tupari são trabalhados em sala de aula por eles, ambos responderam afirmativamente, mas ficou evidenciado que esse trabalho se limita aos quantificadores.

[...] é trabalhado sim a matemática tradicional, mas pouco né. Os conteúdos mais trabalhados são os números, representações de números, até porque nós não temos [...] símbolos específicos para representar números. A gente usa quantidade de objetos, às vezes os próprios dedos das mãos e dos pés [...] para representar os números. Encontramos dificuldade para representar números grande... centenas, milhares, então essas são as dificuldades que nós professores jovens encontramos para trabalhar a questão da matemática tradicional. [...] A matemática tradicional é [...] representado através de diversos elementos, tais como: os riscos, geralmente os mais velhos quando iam verificar a quantidade de elementos, de objetos, eles iam riscando né, muitas vezes para não esquecer, isso representava a quantidade de produto ou a quantidade de pés de seringais [...]. [...] a gente tem trabalhado um pouco esse conhecimento né., conhecimento que é tão importante para nossos alunos. Os professores precisam dar mais atenção, a gente tem dado pouca atenção nessa parte, é minha opinião como professor. (Geovani Tupari).

Sim, é trabalhado sim, eu como professor na sala de aula trabalho com os números, os números naturais, como o povo indígena Tupari contava e a gente... eu trabalho muito isso. A gente utiliza os grãos de milho, os grãos de sementes de feijão, até mesmo café ou palitos, para fazer essas contagem. devido à falta de nossa aprendizagem com os mais velhos, então a gente trabalha muito a matemática. Eu como professor acho muito importante trabalhar o conhecimento, desses modo de contagem tupari. (Edmilson Tupari).

Ambos os professores utilizam materiais concretos no processo de ensino-aprendizagem dos quantificadores, como grãos, palitos e riscos. Reproduzem na prática como os antepassados quantificavam e registravam quantidades, pois reconhecem que é importante que as futuras gerações tenham acesso a esse conhecimento e evidenciam a importância dos mais velhos nesse processo.

Eu acho muito importante trabalhar esse conhecimento, muito importante trabalhar esse conhecimento tradicional, porém exige todo esse envolvimento pra se trabalhar esse conhecimento né. A gente precisava aproveitar os mais velhos né., os mais experientes nesse ramo pra que viessem a nos orientar. [...]. Então isso tem sido uma dificuldade que nós enfrentamos, mas na minha opinião é muito importante trabalhar essa matemática tradicional pra que não se perca né., não se perca esse conhecimento tão importante, principalmente para as crianças, elas precisam conhecer, precisam ter isso na sua construção de conhecimento. (Geovani Tupari).

A gente não faz mais devido à falta de nossa aprendizagem com os mais velhos, então a gente não trabalha muito a etnomatemática. Eu como professor acho muito importante trabalhar o conhecimento, desses modo de contagem tupari. A dificuldades que nós temos é que a gente não aproveitou os mais velhos pra tirar dúvidas e aprender muito mais com eles. Portanto, a gente tem muitas dúvidas sobre isso, mas o que a gente aprendeu, a gente pratica [...]. (Edmilsom Tupari).

Entre as dificuldades encontradas por eles para trabalhar a etnomatemática em sala de aula está o pouco conhecimento sobre a própria cultura e, para preencher essa lacuna, reconhecem que é preciso procurar os mais velhos para que esses os orientem, tendo em vista que são eles que dominam os conhecimentos tradicionais. O Professor Geovani Tupari, cita também a falta de material didático específico como um empecilho.

[...] a grande dificuldade que é encontrado para trabalhar esse conhecimento é devido à falta de materiais didático, devido à falta de material impresso, [...] também falta incentivo, apoio, para elaboração desses materiais. [...] A matemática tradicional, sempre foi passado o conhecimento de geração em geração, através da oralidade né. A gente sabe que a população indígena sempre passou, repassou, o conhecimento através da oralidade, então no modelo de educação atual é necessário... é de extrema necessidade ter material pedagógico, material escrito né, material letrado, para motivar né, para promover uma educação com conhecimento bem planejado, bem organizado, para os alunos indígenas. (Geovani Tupari).

Portanto, com base nas entrevistas realizadas com os professores da etnia Tupari, os quantificadores tradicionais são o conteúdo mais enfatizado, entre os conhecimentos matemáticos tradicionais, nas aulas de matemática. De acordo com o Referencial Curricular para as Escolas Indígenas (BRASIL, 1998, p. 169), orienta que

Pesquisar métodos de registrar quantidades entre os mais velhos da comunidade pode ser uma atividade muito instigante. Iniciar a escrita dos números é atividade de que a maioria dos alunos gosta. Esse trabalho pode se tornar ainda mais interessante com a invenção de outras formas de escrever quantidades.

Os professores entrevistados repassam para seus alunos o ensinamento que adquiriram com os anciões, mas reconhecem que poderiam pesquisar mais nesta área. Infelizmente, nos tempos atuais, muitos conhecimentos e muitas práticas foram esquecidas pelas gerações mais jovens, o que requer atenção especial dos professores para resgatar esses conhecimentos junto aos mais velhos e promover a revitalização da cultura por meio de sua prática em sala de aula e com a colaboração dos cursos de formação de professores, como a Licenciatura em Educação Básica Intercultural da UNIR que sempre incentiva essa prática.

6 Considerações finais

Os resultados desta pesquisa tem potencial para aperfeiçoar o ensino de matemática nas escolas indígenas que atendem estudantes do povo Tupari. Uma primeira contribuição refere-se à organização de dados sobre diversos saberes matemáticos tradicionais, o que pode ser utilizado para a produção de materiais didáticos específicos que poderão ser utilizados em sala de aula futuramente. Esses materiais são importantes para facilitar o trabalho dos professores e a aprendizagem dos estudantes indígenas, além de valorizar a cultura tradicional e inserir novas práticas pedagógicas na escola em direção a uma educação intercultural e interdisciplinar.

Os resultados também poderão servir de referencial para um aprofundamento teórico e empírico na formação continuada de outros professores indígenas que ainda estão iniciando sua vida acadêmica, ao refletirem sobre o ensino de matemática a partir de uma perspectiva da etnomatemática, que contemple as especificidades da educação escolar indígena quanto ao ensino intercultural, bilíngue e diferenciado.

Durante o percurso de pesquisas sobre a etnomatemática do povo Tupari, foi possível observar que os saberes e fazeres matemáticos estão presentes nas atividades cotidianas, são e foram construído em um contexto social e histórico, mas muitas vezes as pessoas não se dão conta disso ou esses conhecimentos são substituídos pela matemática aprendida na escola, ou seja, a matemática ocidental. Por isso, o papel do professor no resgate desses conhecimentos é essencial para garantir que esses conhecimentos não sejam ignorados pelas futuras gerações. A educação escolar indígena tem essa dupla missão, de garantir o acesso ao conhecimento sistematizado – dentre eles a matemática – para que os povos originários tenham autonomia diante de uma interação cada vez mais intensa com a sociedade envolvente; e, de contribuir para a revitalização da cultura desses povos, garantindo que as gerações futuras tenham acesso

a suas histórias, as suas culturas e aos seus etnoconhecimentos, fatores essenciais para o fortalecimento da identidade indígena.

Referências

BONIFÁCIO, Diego Rodrigues. **As interfaces da aldeia São Luís e da rodovia BR-429/RO diante do processo de compensação ambiental**. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento). Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES), Lageado (RS), 2020, 182f.

BRASIL. **Constituição Federal**. 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 02 fev.2022.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para as escolas indígenas**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CAO OROWAJE, Wem Cacami. **Saberes matemáticos do povo Cao Orowaje**. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Educação Básica Intercultural), Universidade Federal de Rondônia, Ji-Paraná (RO), 2015.

CINTA LARGA, Augusto. **Saberes e fazeres matemáticos do povo Cinta Larga**. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Educação Básica Intercultural), Universidade Federal de Rondônia, Ji-Paraná (RO), 2015.

D'AMBROSIO, U. Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. **For the Learning of Mathematics**, Montreal, v. 5, n. 1, p. 44-48, Feb. 1985.

_____. Etnomatemática e educação. **Reflexão e ação**, Santa Cruz, v. 10, n. 1, p. 7-19, 2002.

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas (SP): Autores Associados, 2007.

ISA. Instituto Socioambiental. **Povos indígenas no Brasil: Tupari**. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Tupari>. Acesso em: 20 jan.2022.

ISIDORO, Edineia Aparecida. **Morfossintaxe da língua Tuparí (família Tuparí, tronco Tupí)**: flexão relacional e casual e o sistema de dêiticos demonstrativos. Tese (Doutorado em Linguística) - Universidade de Brasília (UNB), Brasília, 2020, 360 p.

KARITIANA, Luiz Carlos. **Saberes e fazeres matemáticos do povo Karitiana**. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Educação Básica Intercultural), Universidade Federal de Rondônia, Ji-Paraná (RO), 2015.

LEITE, Kécio Gonçalves. **Nós mesmos e os outros**: Etnomatemática e interculturalidade na escola indígena Paiter. 2014. 409f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2014.

MBERURANDÚ ZORÓ, Fernando. **Marcadores de tempo do povo Zoró**: refletindo sobre o tempo na perspectiva da Etnomatemática. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Educação Básica Intercultural), Universidade Federal de Rondônia, Ji-Paraná (RO), 2019.

ORO WIN, Salomão. **Introdução aos saberes e fazeres matemáticos do povo Oro Win.** Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Educação Básica Intercultural), Universidade Federal de Rondônia, Ji-Paraná (RO), 2015.

PAWAH SURUI, Adriano. **Saberes matemáticos do povo Paiter Suruí.** Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Educação Básica Intercultural), Universidade Federal de Rondônia, Ji-Paraná (RO), 2015.

SILVA ZORÓ, Samuel Júnio da. **Termos numéricos e qualificadores geométricos na língua Panyjej do povo indígena Zoró.** Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Educação Básica Intercultural), Universidade Federal de Rondônia, Ji-Paraná (RO), 2018.

SURUÍ, Mopidaor. **Marcadores de tempo do povo Paiter:** subsídios para o ensino diferenciado de matemática na escola da aldeia. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Educação Básica Intercultural), Universidade Federal de Rondônia, Ji-Paraná (RO), 2015.

TEIXEIRA, Edival Sebastião; BERNARTT, Maria de Lourdes; TRINDADE, Glademir Alves. Estudos sobre pedagogia da alternância no Brasil: revisão de literatura e perspectivas para a pesquisa. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.34, n.2, p. 227-242, maio/ago. 2008.

UNIR. **Projeto Pedagógico do Curso:** licenciatura em educação básica intercultural. Ji-Paraná, RO: Unir/DCHS, 2008.

Agradecimentos

Quero aqui agradecer a minha esposa Talia dos Santos Borges que em todo tempo esteve presente durante o estudo apoiando e acompanhando no período da faculdade; aos meus pais que sempre acreditaram em mim; aos professores que ministraram aulas; à Instituição UNIR; e, a minha Orientadora professora Dra. Carma Maria Martini.