



Os saberes tradicionais e a Etnomatemática: um estudo sobre as práticas de ensino da geometria¹

Denis Viana de Souza²

Universidade Estadual de Roraima (PPGE/UERR)

<https://orcid.org/0009-0001-0639-4384>

Catarina Janira Padilha³

Universidade Estácio de Sá (PPGE/PGFE/UNESA)

<https://orcid.org/0000-0002-3607-3127>

Sérgio Luiz Lopes⁴

Universidade Federal de Roraima (PPGE/UFRR/UERR/IFRR)

<https://orcid.org/0000-0001-8802-7897>

Resumo: O estudo analisa os saberes tradicionais e a Etnomatemática, com o foco nas práticas de ensino da geometria em uma turma da 1ª série do Ensino Médio na Escola Estadual Indígena Cícero da Silva Pereira, localizada na Terra Indígena do Moscow, região da Serra da Lua, município de Bonfim, estado de Roraima. É problematizado “Como os saberes e fazeres tradicionais presentes na comunidade contribuem para a promoção do ensino de geometria no currículo escolar indígena?”. O objetivo é analisar as contribuições dos saberes tradicionais do grafismo/trançado como prática metodológica para o ensino de geometria. O método da pesquisa é (Auto) biográfica, orientada pelo percurso de formação e docência, e fundamentado nas práticas de pesquisa narrativa do cotidiano escolar. Os resultados apresentam que explorar a diversidade dos trançados e grafismos possibilita uma melhor compreensão do ensino de geometria, fortalecendo a cultura e desafiando o docente indígena a explorar o currículo escolar.

Palavras-chave: Docência. Trançado. Grafismo. Geometria. Etnomatemática.

¹ Recebido em: 27/11/2024. Aprovado em: 11/02/2025.

² Indígena Karafawyana. Licenciado em Matemática e Pedagogia, Mestre em Educação (UERR). Professor dos Anos Finais do Ensino Fundamental e EJA da Educação Escolar Indígena - SEED/RR. Email: dvipimentinha@gmail.com

³ Doutora em Ciências da Educação UEP/Py. Doutoranda em Educação (PPGE/PGFE/UNESA). Formadora dos Cursos de Magistério Indígena - EEFPBV/CEFORR/SEED. Coord. Local da Licenciatura em Educação Especial Inclusiva Intercultural – Parfor Equidade – Instituto Insikiran/UFRR, Formadora da Ação Saberes Indígenas na Escola IFRR/UFGM/SECADI/MEC. Email: catarinajanira@gmail.com

⁴ Professor doutor em Educação (UFS). Prof. Licenciatura em Educação do Campo (LEDUCARR - UFRR) e Prof. Orientador do mestrado em Educação (PPGE/UERR/IFRR). Coordenador do grupo de pesquisa intitulado Formação de Professores, práticas pedagógicas e epistemologias do professor do campo/no campo (FPEC). Email: sergio.luiz@ufr.br

Conocimientos tradicionales y Etnomatemáticas: un estudio sobre las prácticas de enseñanza de la geometría

Resumen: El estudio analiza los conocimientos tradicionales y la Etnomatemática, centrándose en las prácticas de enseñanza de la geometría en una clase de 1º grado de secundaria de la Escuela Estatal Indígena Cícero da Silva Pereira, ubicada en la Tierra Indígena de Moscú, región de Serra da Lua, municipio de Bonfim, estado de Roraima. Se problematiza “¿Cómo contribuyen los conocimientos y prácticas tradicionales presentes en la comunidad a la promoción de la enseñanza de la geometría en el currículo escolar indígena?”. El objetivo es analizar los aportes del conocimiento tradicional de gráfica/trenzado como práctica metodológica para la enseñanza de la geometría. El método de investigación es (auto)biográfico, guiado por la trayectoria formativa y docente, y basado en prácticas de investigación narrativa en el cotidiano escolar. Los resultados muestran que explorar la diversidad de tejidos y gráficos permite una mejor comprensión de la enseñanza de la geometría, fortaleciendo la cultura y desafiando a los maestros indígenas a explorar el currículo escolar.

Palabras clave: Enseñanza. Bloqueado. Gráficos. Geometría. Etnomatemáticas.

Traditional knowledge and Ethnomathematics: a study on geometry teaching practices

Abstract: The study analyzes traditional knowledge and Ethnomathematics, focusing on geometry teaching practices in a 1st grade high school class at the Cícero da Silva Pereira Indigenous State School, located in the Moscow Indigenous Land, Serra da Lua region, municipality of Bonfim, state of Roraima. It is problematized “How does the traditional knowledge and practices present in the community contribute to the promotion of geometry teaching in the indigenous school curriculum?”. The objective is to analyze the contributions of traditional knowledge of graphics/braiding as a methodological practice for teaching geometry. The research method is (auto)biographical, guided by the training and teaching path, and based on narrative research practices in everyday school life. The results show that exploring the diversity of weaves and graphics allows for a better understanding of geometry teaching, strengthening culture and challenging indigenous teachers to explore the school curriculum.

Keywords: Teaching. Locked. Graphics. Geometry. Ethnomathematics.

INTRODUÇÃO

Romper com estereótipos impostos pelo currículo faz da prática do ensino de matemática na escola indígena um desafio contínuo. Ao mesmo tempo, essa ação se torna uma intensa busca pela melhoria e desenvolvimento da comunidade, assim como pela manutenção da sua cultura. Nesse sentido, a Etnomatemática (D’Ambrósio, 1998) se faz presente e viva no cotidiano da comunidade, porém, distante da prática escolar, em virtude do currículo formal.

A Etnomatemática se realiza potente no cotidiano comunitário: na arquitetura das moradias, organização geoespacial das áreas de plantio (roça) e atividades outras, no grafismo, nos trançados e produção dos utensílios. Também está presente nas técnicas de caça, pesca, calendário de ações, plantio, colheita e produção dos produtos oriundos

das plantações. Esse conjunto de *saberesfazeres*⁵ resistem às transformações, fomentando os *espaçostempos* cotidianos de *ensinaraprender* a matemática na escola, valorizando os saberes tradicionais e destacando a importância dessas práticas e suas relações com a Educação Ambiental.

Diante disso, a pesquisa buscou compreender: “Como os *saberesfazeres* tradicionais para a resolução de problemas contribuem para a promoção do ensino de Geometria no currículo escolar indígena?”. Esse tema é estudado na linha de pesquisa: Educação do Campo, Educação Indígena e Interculturalidade, do programa de Mestrado em Educação da Universidade Estadual de Roraima (UERR).

O objetivo foi analisar as contribuições dos saberes tradicionais do grafismo/trançado como prática metodológica para o ensino de geometria, realizado numa turma da 1ª série do Ensino Médio na Escola Estadual Indígena Cícero da Silva Pereira, localizada na Terra Indígena do Moscow, região da Serra da Lua, município de Bonfim, estado de Roraima.

Para atender a esse objetivo, alguns objetivos específicos foram selecionados, a saber: 1) Verificar se a interculturalidade aproxima os saberes indígenas e os saberes matemáticos no cotidiano escolar; 2) Compreender como estão estabelecidas as relações entre os saberes tradicionais do grafismo, por meio das pinturas e do trançado no artesanato indígena, contribuem para uma melhor compreensão das figuras bidimensionais estudadas pela Geometria plana nas atividades envolvendo resoluções de problemas no cotidiano escolar; 3) Analisar as contribuições dos saberes e fazeres tradicionais por meio das etnomatemáticas como elementos promotores para o desenvolvimento dos conteúdos escolares.

Com base nas informações anteriores, este estudo é relevante no sentido da valorização dos saberes tradicionais na prática de ensino da geometria, utilizando elementos culturais e do cotidiano das comunidades, como o grafismo e o trançado. Acredita-se que os conhecimentos potencializam a compreensão conceitual da geometria e apresentam de modo real o currículo intercultural por meio da Etnomatemática no processo de ensino e aprendizagem.

⁵ Os termos unificados que se fazem presentes no texto são neologismos que expressam a constituição de novos termos e sentidos, significados de termos já exigentes. Alves (1996) define que nas pesquisas com os cotidianos as dicotomias criadas pelas ciências, limitam os processos de criar, pensar os termos e suas significações, sendo que os significados se complementam, um significado não caminha sem o sentido do outro, saindo da ideia de oposição, trabalhando a ideia de estar juntos indissociavelmente.

Este estudo traz como método a pesquisa (auto) biográfica, na qual serão apresentadas reflexões do percurso de formação e docência e os fundamentos das práticas de pesquisa narrativa dos cotidianos escolares, no qual serão narradas as experiências docentes com a Etnomatemática por meio de uma sequência didática, referente ao ensino da Geometria.

O estudo fundamenta-se na pesquisa narrativa e estudos *nos/dos/com* o cotidiano e da interculturalidade na educação escolar indígena, pautando-se nos *saberesfazer*s, costumes, tradições, subjetividades, cultura. Considero que os saberes tradicionais etnomatemáticos no cotidiano escolar potencializam os saberes escolares e as práticas de ensino, em que o professor contextualiza esses conhecimentos e representações culturais, mediando as informações conceituais escolares do currículo às vivências cotidianas do aluno, da comunidade.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A investigação acerca do tema tem como abordagem qualitativa, de natureza narrativa, a qual oportuniza o narrar, viver e reviver histórias, não apenas por seus participantes, mas também por seus pesquisadores. A perspectiva das narrativas dos estudos *nos/dos/com* cotidiano, oportuniza compreender a complexidade do dia a dia. Dito isso, narrar as vivências, experiências e aprendizagens cotidianas, possibilita ampliar o processo de “criação de saberes e redes de conhecimentos” (Reis, 2023, p. 7).

Optou-se pelos estudos do cotidiano (Alves; Garcia, 2011; Alves; Oliveira, 2001), por proporcionar e narrar a experiência e reflexão docente quanto à contribuição dos saberes tradicionais para o ensino de Geometria na escola indígena, considerando os aspectos culturais, valores e práticas sociais e educacionais vividas e experienciadas na práxis docente.

Como instrumento para a obtenção das informações foram realizados registros da observação participante e observação *in loco*, memórias das práticas pedagógicas das experiências vivenciadas, imagens e elementos culturais e patrimoniais (Abreu; Bessa Freire, 2018; Machado, 2022), registro fotográfico e roda de conversa (Ribeiro, 2018) e registro conceituais dos temas dialogados nas rodas de conversas com painéis temáticos, em que os alunos apresentam suas percepções e compreensões ao que está proposto.

Além disso, participaram como sujeitos da pesquisa: (1) professor/pesquisador proponente do estudo; (2) alunos das turmas de Ensino Médio da escola em que o

professor/pesquisador atua, narrando as suas vivências e práticas de ensino e aprendizagem do grafismo e trançado na Geometria, por meio dos saberes tradicionais, seus significados e relevância para o ensino dos jovens na escola, promovidos através da Etnomatemática.

As narrativas apresentadas constituem a autobiografia da prática docente e formativa de uma das autoras deste artigo (assim, alguns trechos do texto são escritos em primeira pessoa), parte das vivências no segundo semestre de 2023 na sala anexa da Escola Estadual Indígena Tuxaua Cícero da Silva Pereira, localizada na Vila Nova Esperança. Embora a sala anexa esteja situada em área rural não indígena, ela atende alunos indígenas e não indígenas circunvizinhos da comunidade indígena do Moscow, Terra Indígena da região da Serra da Lua, município do Bonfim, Roraima.

O registro das narrativas dos participantes pautou-se nas reflexões sobre a análise da aplicabilidade dos saberes tradicionais do grafismo e do trançado no ensino de Geometria, por meio da Etnomatemática, na prática docente da escola participante da pesquisa. Além do mais, buscou promover práticas pedagógicas voltadas para o currículo intercultural na turma da 1ª série do Ensino Médio.

Nesse entendimento, as narrativas das práticas educacionais do ensino da geometria dialogam com os saberes tradicionais etnomatemáticos dos povos Wapichana (Machado, 2022) por meio do *Tyzytaba'u* – trançadores de palavras e coisas. Essas narrativas apresentam as artes do fazer e os seus ritos, como o trançado com palhas e a produção dos trançados e suas representações, formas e significações através do grafismo Wapichana. As narrativas e imagens dos trançados e grafismos estão presentes em obras etnográficas e de história social, que abordam os estudos sobre as práticas de ensino dos saberes desses povos em Roraima.

DISCUSSÕES E RESULTADOS

Reflexões Epistemológicas: os saberes e a produção do conhecimento

Compreender o contexto, as relações sociais, culturais, sentido dos fatos e a sua existência fez com que o homem, junto aos seus pares, realizasse descobertas e refletisse sobre as mesmas e suas contradições. Isso foi alcançado por meio da observação, comparação, inquirição, diálogo, interação sobre seus saberes e experiências vividas, gerando novos olhares e formulando novos conceitos. Fazer a

leitura dos contextos vivenciados requer a compreensão dos saberes compartilhados nas relações sociais entre seus pares, estabelecidos nas suas relações simbólicas e históricas.

A prática científica eurocêntrica, massificada por sua expansão colonizadora, que ainda se faz potencialmente presente na escola, ao reproduzir modelos implementados ao longo dos tempos, impõe regras e métodos que separam sujeito e objeto. Isso fez com que grande parte da história da epistemologia, bem como os saberes e conhecimentos promovidos por sociedades e grupos minoritários, fossem invisibilizados e subjugados, eliminando subjetividades e conhecimentos. Esse procedimento gerou desigualdade e discriminação social devido à sobreposição de poder.

Em busca de novos olhares epistemológicos contrapondo o sentido de fazer e interpretar ciência, e realizando a autocrítica do conhecimento, fundamentamos nosso estudo nos *saberesfazeres* do cotidiano da educação escolar indígena, preconizados pela educação intercultural. Com isso, tecemos compreensões sobre o ensino e a aprendizagem da matemática no processo de ensino e aprendizagem na escola, ressignificando a práxis pedagógica.

A corrida pela produção e interpretação do fazer ciência, estimulada pela ascensão e reconhecimento, nos leva a construir e reproduzir modelos, o que Krenak (2020) denomina de vícios da modernidade, em que nossas criações necessitam estar para “[...] além dos nossos corpos, deformando nossos olhares, a falsa ilusão de existência, de permanência e poder”, desconsiderando que é através das/nas relações cotidianas que se torna possível constituir saberes e produzir conhecimentos.

Reconhecer os saberes tradicionais produzidos cotidianamente, estabelecidos por intermédio dos princípios educativos, faz com que aflore o debate sobre esses saberes como base para o ensino e aprendizagem na educação escolar indígena. Fomentar ações com os sujeitos da comunidade escolar, que reflitam na práxis docente e na condução da aprendizagem, é fundamental para estimular as potencialidades dos discentes. É preciso respeitar suas diferenças individuais, como a língua, a cultura, a etnicidade e os contextos.

Os alunos em processo de construção e evolução intelectual, emocional, cultural e social merecem ter acesso a práticas educacionais que atendam às suas necessidades, possibilitando o melhor desenvolvimento das suas habilidades. Assim, a prática intercultural desponta como um caminho relevante para o aprendizado.

O estudo nos/dos/com os cotidianos e a educação escolar intercultural, específica e diferenciada

Mesmo com o reconhecimento da educação escolar indígena, instituída pelo marco regulatório, ainda resiste às investidas da imposição sistêmica que em variados momentos negam ainda os saberes tradicionais nos currículos formais, sendo urgente e necessária, a promoção do conhecimento, no contexto escolar, requerendo ao professor indígena exercitar novos olhares e interpretações dos *saberesfazer*s, práticas do cotidiano em seus mais variados contextos.

O cotidiano escolar descortina a ilusão dos “métodos eficazes” e “procedimentos salvadores e infalíveis”, inerentes à realidade, comercializados pelas corporações e consultorias. Pesquisar *nos/dos/com* os cotidianos é um dos desafios que propomos como base aos estudos desenvolvidos em nosso processo formativo, com o objetivo de entendermos como ocorre neste *espaço tempo* da escola as trocas, diálogos e (re) construções sobre o fazer docente para o ensino da matemática na escola indígena.

Como professor que agora trilha o caminho da pesquisa, vivenciando este emaranhado de relações que se entrelaçam na escola, ensinamos e aprendemos (Freire, 1996). Reconhecer-se como um *docentediscente* (Alves, 2019) nas práticas escolares é justamente tentar compreender como os cotidianos influenciam o processo de ensino e aprendizagem.

Assim, faz-se urgente uma metodologia que nos permita mergulhar em autores que buscam compreender as percepções dos cotidianos e como se dá a formação docente neste contexto em que tudo acontece. Para Oliveira e Sgarbi (2008, p. 69), a pesquisa *no/dos/com* os cotidianos fomenta o diálogo, a reflexão e a produção do conhecimento como prática de emancipação social.

Esses elementos têm nos inquietado, nos direciona aos estudos sobre as práticas de ensino que atendam às reais necessidades, expectativas e desafios enfrentados no contexto da educação escolar indígena, tendo como reflexão as narrativas fundamentadas na metodologia de pesquisa *nos/dos/com* os cotidianos.

O espaço do cotidiano na formação humana, como afirma Certeau (2014), permite considerar os professores como sujeitos de suas histórias e protagonistas dos seus fazeres, por meio das práticas diárias, dos seus gestos, sons, saberes, linguagem. Compreender como a escola promove e desenvolve vivências no ensino da matemática,

também corresponde à forma como concebemos o mundo, os nossos fazeres, a forma como pensamos e agimos como professor.

Dito isso, os saberes tradicionais etnomatemáticos do cotidiano no currículo escolar indígena passam a ser um dos condutores do processo de ensino e aprendizagem, estimulando o debate sobre: Como aprender matemática? Como a matemática está representada na comunidade? O que é significativo aprender? Que recursos podemos utilizar para estimular a Etnomatemática? Como os elementos e símbolos matemáticos locais têm representação e significado? Como a escola movimenta o nosso formar, os nossos saberes, o nosso conhecimento?

Essas indagações potencializam o diálogo em sala de aula, levando os alunos a refletirem sobre a relevância dos *saberesfazeres* do cotidiano escolar como base do ensino da matemática na escola indígena. As práticas cotidianas na escola indígena movimentam os indivíduos, tecendo redes educativas, no contexto social e educacional, produzindo contradições, conflitos, tensões, concessões culturais, novos olhares, novas aprendizagens.

Com os sábios, o conhecimento é transposto pelas narrativas, em que os *saberesfazeres* são manifestados nas percepções do tamanho e capacidade de peso, projeção espacial de área a ser manuseada por meio da relação entre proporção e distância entre as culturas a serem cultivadas. Também no cálculo do tamanho da madeira a ser trabalhada para a produção de um banco, de uma mesa, na quantidade de raízes da macaxeira para a produção de uma saca de farinha, ou até na quantidade de 37 unidades de palhas de buriti para fazer uma volta completa.

É por intermédio desses saberes que o diálogo empreendido para a promoção do conteúdo matemático potencializa a aprendizagem do conteúdo formal exigido na escola. Para tanto, compreender os processos educativos para o ensino da matemática no Ensino Fundamental requer dar significação aos conteúdos, associando o cotidiano dos alunos ao currículo escolar. Isso pode ser feito por meio das artesanias das práticas (Santos, 2020) e das problematizações, como exemplo, envolvendo a geometria da arquitetura das moradias, da comunidade e organização geoespacial das áreas de plantio (roça) e técnicas de colheitas.

Através das problematizações, os alunos narram suas aprendizagens e práticas vivenciadas com os anciãos, familiares, com a comunidade, estabelecendo a correlação

desses saberes ao que está posto nos materiais didáticos formais (livros didáticos, fórmulas, métodos de registro).

A geometria se faz potente no cotidiano comunitário, seja na arquitetura das moradias, organização geoespacial das áreas de plantio (roça) e em outras atividades, além do ambiente escolar. Esses contextos nos remetem ao que Leite (2002, p. 77) enfatiza que: “[...] as práticas sociais, vivências e valores culturais dialogados na escola de modo amplo, subjacente requer planejamento, diretrizes e orientações restritas ao ambiente escolar que se completam e realizam entre si a renovação constante dos conhecimentos, saberes e da técnica”.

Ao optar pelos saberes tradicionais etnomatemáticos presentes no cotidiano como currículo intercultural, suleir (Freire, 1992), haja vista que a valorização e defesa do saber do processo de ensino e aprendizagem da matemática no Ensino Médio, possibilita a valorização, o reconhecimento e o compartilhamento de saberes culturais, construindo o percurso reflexivo e a promoção do diálogo intercultural e decolonial na sala de aula (Quijano, 2005; Lins *et al.* 2018, p. 7).

Promover os conteúdos matemáticos vinculados aos círculos de cultura como prática de resolução de problemas para melhoria da aprendizagem dos alunos, se faz desafiador por nos estimular a busca por informações locais, compreender suas identidades culturais, particularidades, extraindo de suas narrativas (Alves, 2019) os elementos promotores, interligando as pluralidades, diversidade e circularidade de leitura e visão de mundo do aluno.

Para tanto, o docente indígena necessita desenvolver práticas metodológicas para a aprendizagem da matemática, utilizando recursos culturais voltados às práticas culturais e identitárias da comunidade, integrando a Leitura de Mundo, significação e linguagem do aluno.

O Referencial Curricular Nacional da Educação Escolar Indígena (RCNEI, 1998, p. 175) enfatiza que o professor indígena desenvolva o olhar para o ensino e aprendizagem, considerando que os elementos da Etnomatemática estão presentes ao fomentar as distintas formas dos povos originários em conceber os espaços e constituição do pensamento geométrico.

Ou seja, promover a pesquisa na roça, mapeando a comunidade com croqui, fazendo o registro dos grafismos e procedimentos da construção dos trançados na produção dos utensílios, procedimentos de caça, pesca, plantio, colheita, calendário

comunitário, organização geoespacial da comunidade, arquitetura, grandeza e medidas e as formas de compreensão desses sistemas, entre outros. Ao listar todos esses elementos referenciais é possível, a partir desses registros, fazer a leitura e a interpretação de informações e tratamento do registro matemático presentes nesses elementos.

Enfim, a aprendizagem matemática no cotidiano escolar indígena requer uma prática docente que promova a constituição de autonomia dos conceitos matemáticos, como fazer cálculos, medições e classificações, a fim de resolver uma situação problema, sendo também capaz de interpretar informações distintas, identificando e utilizando “conhecimentos matemáticos como meio para compreender o mundo à sua volta” (Brasil, 1998).

O grafismo, o trançado indígena e a geometria

Os elementos culturais da ancestralidade presente na comunidade possibilitam ao docente uma prática mais potente e criativa a partir do momento em que os conhecimentos tecidos nos saberes dialoguem com os saberes universais, entre esses contextos curriculares oficiais. Isso fomenta a aprendizagem da geometria, por meio do diálogo intercultural dos grafismos e das formas geométricas presentes nas pinturas corporais, trançados, cestarias, redes, peneiras, abanos, entre outros utensílios e artesanatos.

Nesse contexto, os objetos refletem o grafismo, a sensibilidade nos traços produzidos, a ancestralidade, historicidade e identidade étnica de um povo, demonstrando uma matemática presente nos livros didáticos. Isso permite que os conceitos ensinados na escola se relacionem com novas significações da ciência, sem perder a essência ancestral e cumprindo o objetivo curricular de Geometria. Nessa perspectiva, “[...] Os alunos devem ter oportunidades para realizar experiências que lhes permitam explorar, visualizar, desenhar e comparar objetos do dia a dia e outros materiais concretos” (Ponte; Serrazina, 2000, p. 165-166).

Potencializar o ensino da geometria, como das formas planas e suas dimensionalidades, equações, ângulos, ponto, reta, planos, linhas e curvas presentes nos grafismos das pinturas corporais e trançados contidos nos utensílios e artesanatos, possibilita romper com o estereótipo de que só há ciência no que está apresentado pelo *karaíwa* (o não indígena). Assim como o romper da estigmatização de *nosdoscom* os cotidianos a aprendizagem, é real, visibilizando os saberes culturais, ancestrais e de

como eles se fazem potentes no currículo escolar.

É possível tecer aprendizagens matemáticas da geometria por meio das técnicas próprias, nas quais a simbologia inserida no grafismo cotidiano, valorizando, reconhecendo que a ciência ancestral se dá no compartilhamento e transmissão dos saberes tradicionais.

O grafismo indígena transcende as representações geométricas, o qual tem como simbolismo a mensagem ancestral, informações, significados e o sagrado, pois, esse grafismo está representado visualmente por formas geométricas. Nesse sentido, os grafismos indígenas são elementos e figuras geométricas planas e derivadas de elementos da natureza. Dessa forma, a Etnomatemática presente *nos* dos com os cotidianos da escola indígena requerem mediação docente.

Considero que o grafismo indígena, como elemento pertencente à cultura e à identidade com sua ancestralidade, está presente em vários contextos. Ele serve como ponto de referência para a Etnomatemática com seus padrões de simetria, paralelismo, perpendicularidade, ângulos, figuras geométricas planas, etc.

O grafismo e trançado promovidos no contexto escolar compõem os saberes ancestrais do povo Wapichana “[...] (ou Wapixana/Wapishana), localizados na área fronteira do Brasil e na Guiana, em áreas próximas aos rios Branco e Rupununi, especificamente as regiões de Surumu, Taiano, Amajari e Serra da Lua” (UERR, 2022).

Dentre as características da vida e cotidiano do povo Wapichana, está a sua organização social, como o habitar próximo a rios e igarapés e na realização das atividades comunitárias em coletividade com “[...] técnicas tradicionais de caça, pesca e agricultura, principalmente àquelas que dizem respeito ao desenvolvimento de roças onde são cultivados o feijão, mandioca e outros insumos” (Costa, 2013, p. 30).

Ademais, um aspecto relevante para o povo Wapichana está na representação e simbolismo do trançado, pois estes narram o “[...] modo de vida sobre sua vida, criação, princípios, visões, temores e desafios” (Machado, 2022, p. 17), traz como referências no grafismo os ritos, elementos da fauna, flora, os trançados, elementos do *ethos* do seu povo presentes nos ensinamentos oralizados no cotidiano. Segundo Machado (2022, p. 21):

Esses saberes estão presentes nas histórias de vida, na forma da construção das casas, nas relações de trabalho, na forma de produzir alimentos, de comer, de cantar, de dançar, de festejar, de ritualizar, de trançar, de tecer, de desenhar, de pintar, de esculpir objetos, enfim, de viver e de pensar. O

processo de ouvir e transcrever as narrativas históricas contribuiu para entender as dificuldades, as aproximações possíveis e impossibilidades de tradução cultural, linguística e as dinâmicas das mudanças na vida Wapichana (Machado, 2022, p. 17).

A produção do trançado é um ofício realizado pelo *daunaiura* (homem), tendo como prática a produção de utensílios utilizados no cotidiano da comunidade. Alguns desses são a *dazuan* (darruana), para transportar o peixe, guardar o moquém, sementes, frutos; o *dupawai* (jamaxim), utilizado para transportar a macaxeira, milho, madeira, batata doce; o *nyzu* (tipiti), utilizado para espremer a goma e secar a massa da mandioca na produção da farinha; as *zuzuribei* (peneiras), utilizadas para coar o caxiri, peneirar a farinha torrada; entre outros trançados que estão presentes nos fazeres do dia a dia.

Cada trançado tem uma tecnologia e função, recebendo uma denominação específica na língua do povo Wapichana. Os trançados são produzidos por fibras de arumã, taboca, buriti entre outras. Para extrair essas fibras, os sábios ensinam rituais para que elas possam ser retiradas do ambiente natural, como forma de respeito à mãe Natureza. Segundo Maia, (2014, p. 108), quanto ao costume do povo Wapichana de produzir utensílios, eles estão voltados em:

[...] trançar cestaria (darruanas, jamaxim, balaio, tipitis, peneiras, abanos), trabalho quase que exclusivamente masculino, pode-se afirmar que ainda existem diversas pessoas praticando o ofício. Estes utensílios continuam sendo utilizados entre os moradores em seus trabalhos diários (Maia, 2014, p. 108).

O trançado está presente no artesanato, em que as tranças possuem formatos, estruturas e diferenças únicas, aprimoradas pelo artesão na produção das cestarias, dos utensílios. Casimiro Cadete (2014 *apud* Machado, 2022, p. 78), da comunidade do Canuanim – Terra Indígena Serra da Lua, afirma que os desenhos/grafismos estão registrados “[...] nas tangas no trançado em arumã. [...] pintava com talo ou com breu, ou com o sujo da panela”, sendo uma habilidade da sua família, que ao longo dos tempos desenvolveu padrões gráficos dos trançados, aprimorando e repassando esses ensinamentos às gerações subsequentes.

O grafismo e o trançado do povo Wapichana evoluíram com o tempo, aprimorando seus padrões visuais, marcando um percurso histórico, cultural e social do cotidiano e dos modos de vida das famílias em suas comunidades. Essas práticas se apresentam na construção abstrata das referências culturais dos povos originários, interagindo com a geometria no desenvolvimento do raciocínio lógico. Esse processo,

presente na constituição do raciocínio lógico, fomenta a interpretação da realidade nos *espaçostempos* presentes nos elementos da natureza.

A Etnomatemática do grafismo e do trançado: vivências e experiências cotidianas no ensino da geometria

Minhas primeiras aulas com os alunos ocorreram com uma roda de conversa. Discutimos sobre a minha pesquisa e trabalho a ser desenvolvido, falei com eles sobre trançado, Etnomatemática e grafismo.

Na roda de conversa, foram apresentadas as cestarias e os grafismos (pinturas) dos povos originários de Roraima. Na sequência, fizemos a observação nos espaços externos da sala e passeio em volta da escola. Pedi aos alunos que observassem tudo ao seu redor. Ao retornarem para a sala de aula, a roda de conversa foi continuada com a proposição das seguintes indagações narradas a seguir: a) Onde ele visualiza as formas geométricas no dia a dia?; b) Em quais elementos e lugares da comunidade há o uso das formas geométricas?; c) O que é forma geométrica?; d) O que é geometria?; e) O que é geometria plana?

Para dinamizar esse momento, construímos um cartaz no qual os alunos representaram as formas geométricas observadas, apresentadas ou criadas. Enquanto isso, fui explicando as definições de formas geométricas, geometria e geometria plana.

No segundo momento, apresentei imagens das casas, barracões, roça, etc., elementos da geometria, identificando nessas imagens: ponto; reta; curva; plano; ângulos; triângulos; quadriláteros, etc. e explorando os seus conceitos, referências de cálculo de área das figuras planas, operacionalizando o cálculo da geometria.

Os alunos escreveram sobre os temas levantados a partir de suas vivências. Ao final da primeira sequência, os alunos foram orientados a: a) Explicar sobre o cotidiano registrado no problema e de como eles aprenderam a resolvê-los; b) Quais foram as aprendizagem e curiosidades despertadas na aula do dia?; c) Quais as dificuldades que eles sentiram ao fazerem o registro das situações problemas apresentados? Ao serem provocados, eles apontaram seus conceitos através de *post-its*, sinalizando seus entendimentos sobre a ideia apresentada.

Em nossa segunda aula, com as anotações feitas pelos alunos, levei-os ao malocão em frente à escola para que eles observassem a sua estrutura de construção. Começamos, então, a construir uma ideia com mais clareza sobre o grafismo, o trançado

e a geometria, por meio da roda de conversa.

Na sequência, apresentamos as imagens projetadas de grafismos dos povos Macuxi e Wapichana, localizados na região, identificando: ponto; reta; curva; plano; ângulos; triângulos; quadriláteros, etc. Exploramos os conceitos e suas respectivas interpretações provocadas pelas seguintes indagações: a) Qual a importância do grafismo na comunidade, na região?; b) Quais os grafismos referências das comunidades da região?; c) Quais os significados dos grafismos de referência da região?; d) Onde os grafismos estão presentes no cotidiano da comunidade?.

Os alunos foram orientados a elaborar um roteiro de perguntas a serem feitas a familiares e sábios da região sobre geometria e grafismo, com as seguintes proposições: a) Como o cotidiano registrado no problema foi resolvido e de como eles aprenderam a resolvê-los?; b) Quais foram as aprendizagens e curiosidades despertadas na aula do dia?; c) Quais dificuldades sentiram ao registrar as situações-problema apresentadas: pedir para que esses registrem.

Na próxima etapa da sequência didática provoqueei os alunos a observarem as cestarias, pinturas corporais regionais, da casa e malocção, elementos da comunidade como: Pedacos de madeira da região, fibras, sementes, utensílios produzidos e utilizados no plantio e produção de alimentos (tipiti, peneira, darruana, panela de barro, jiki - trançados, cestarias), canoas, vara de pesca, etc.

Os alunos observaram os elementos, interpretando-os e registrando os elementos da geometria plana presentes nos recursos apresentados, com o foco para identificar: ponto; reta; curva; plano; ângulos; triângulos; quadriláteros, etc. Projetei imagens de cestarias, trançados e grafismos dos trançados na lousa e pedi aos alunos que desenhasssem no quadro a partir das imagens apresentadas. Timidamente, eles começaram a se aproximar da lousa e a desenhar conforme viam as formas apresentadas.

As observações, construindo os registros matemáticos e suas operacionalizações, exemplificaram e problematizaram a quantidade de recursos da comunidade para a construção de um determinado utensílio, ou a estrutura da malha do grafismo presente no trançado. Identificação de ponto; reta; curva; plano; ângulos; triângulos; quadriláteros, etc. nos grafismos dos povos Macuxi e Wapichana.

Após terem concluído, foram apresentadas as formas geométricas identificadas como os triângulos e os quadriláteros nas imagens projetadas no quadro. Em seguida,

novamente retornamos ao malocão na frente da escola e ficamos observando a estrutura.

Os alunos ficaram surpresos por identificarem os vários triângulos e os quadriláteros durante a observação. Segundo um deles, “eu ainda não tinha observado isso”, se referindo às formas e de como podemos trabalhar com coisas reais a partir da realidade deles “os alunos”, oportunizando a prática da observação dos elementos do cotidiano e confrontando os conceitos matemáticos presentes nos cotidianos, dando sentido e significação ao que fora proposto.

Para a quarta etapa da sequência programei a aula voltada mais para a prática das aulas anteriores. Como sempre, fizemos uma roda de conversa para pensarmos sobre os trabalhos a serem realizados, sempre buscando aproximar nossos trabalhos com o cotidiano da turma.

Solicitei que relembassem de alguns momentos já vivenciados, como, por exemplo, uma visita à comunidade do Manoá, onde fora feito o convite para que nossa escola participasse da comemoração do aniversário da mesma. À medida que as conversas fluíam, relembremos as cestarias, pinturas corporais, o formato do malocão da comunidade, das brincadeiras realizadas.

O momento era para que pudéssemos recriar, com base em nossas memórias, as pinturas de grafismos observadas na comunidade Manoá. Solicitei aos discentes que reproduzissem em papel A4 as imagens do grafismo e das cestarias daquele dia. Então, cada um ficou responsável por fazer um desenho.

Ao final da atividade, cada aluno usando pincel, lápis, régua e caneta, tinha feito uma imagem a partir das suas lembranças. Para que pudéssemos encerrar o nosso momento, pedi para que eles observassem as formas presentes em cada imagem. Em seguida, eles começaram a observar os quadriláteros, triângulos e círculos presentes nos desenhos feitos.

1 Oficina do tratamento da fibra de arumã para o trançado

A proposição da oficina teve como objetivo explorar os conceitos etnomatemáticos para a produção de utensílios de fibra, nos quais os trançados e grafismos são tecidos, de modo a conhecer os materiais utilizados, tanto para o trançado quanto para a sua pintura e de como a geometria vai sendo constituída nesse processo.

As atividades dialogaram com a temática da Educação Ambiental, haja vista que, para o manejo das fibras requer um cuidado de extração das talas de arumã, que são

encontradas em locais semialagados, nas várzeas. De acordo com Nakazono (2000, p. 9) “[...] o arumã, *Ischnosiphon polyphyllus*, Marantaceae, que é uma planta herbácea que ocorre em ambientes de florestas inundáveis e é utilizada por artesãos na confecção de artigos artesanais”, também é usada na confecção de utensílios domésticos produzidos pelos povos originários da Região Norte do Brasil.

Nakazono (2000) esclarece ainda que a extração das fibras de arumã não pode ocorrer em um intervalo menor de 3 anos, uma vez que a planta “[...] não consegue repor o recurso retirado, e segundo alguns coletores, “depois de 2 anos já dá para tirar de novo” (Nakazono, 2000, p. 105).

Dessa forma, deve-se saber e ensinar a identificar, localizar e manusear os materiais a serem utilizados para a produção dos utensílios com as fibras. Isso proporciona um trabalho consciente em relação à utilização dos recursos naturais, assim como também oportuniza o desenvolvimento do ensino de matemática com outras perspectivas. Nesse cenário, a oficina teve a duração de 4h, realizada em duas etapas. A execução das atividades contou com a participação de um sábio da comunidade. Na primeira etapa foram exploradas as técnicas de raspagem e tratamento da fibra da arumã.

A escolha da matéria foi definida pelo sábio que efetuou a orientação do manejo da arumã, que é um tipo de tala encontrada na beira dos lagos e buritizais da nossa região. De acordo com as orientações do sábio da comunidade, após localizar a arumã a ser utilizada, é preciso observar o seu tamanho, pois não se deve escolher aleatoriamente, pois gera um desperdício de materiais.

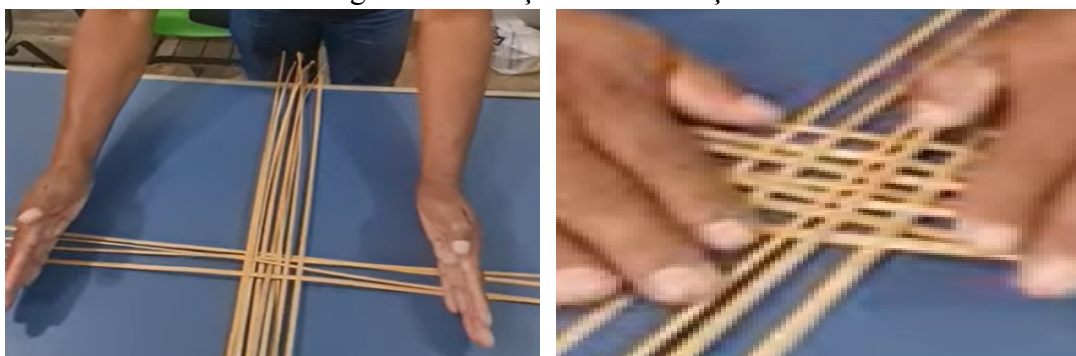
O cálculo do tamanho da tala de arumã é efetuado por braçada, por palmo ou por projeção mental. Uma tala pode atingir cerca de 3 metros de altura, podendo ser extraída até 1 kg de fibra, aproximadamente 120 unidades. A coleta da arumã ocorre durante o ano todo e a fibra pode ser manipulada de modo seco ou molhado, dependendo do utensílio que se queira trançar.

A escolha da fibra de arumã para ser utilizada com os alunos se deu pela acessibilidade da fibra até a sua confecção, cujo objetivo era fazer com que os alunos percebessem que o preparo da arumã requer uma técnica simples de contagem e uma força na raspagem. A primeira etapa do manuseio da arumã ocorre com a raspagem no sentido de baixo para cima, para não comprometer a fibra – casca de proteção.

Após a raspagem, é removida. Na sequência, a arumã é dividida em tiras finas, sendo retirado o miolo (bucho) da tala, fazendo assim em várias camadas, cada vez mais fina. A arumã é dividida em 4 talas que, por sua vez, é dividida em 8 partes. Na realização do trançado parte-se do centro de cada objeto. Dependendo do ângulo utilizado, surgem as formas geométricas planas que vão ganhando vida.

Na segunda etapa da oficina foram explorados os procedimentos de iniciação de um trançado. Dessa maneira, para trançar um abano as talas são divididas em blocos de varas de arumã, com três varas na vertical, intercalando uma vara na horizontal a cada bloco, ou seja, três varas no 1º bloco em baixo da vara 1, três varas no 2º bloco acima na vara 2, três varas no 3º bloco embaixo da vara 3 e assim sucessivamente.

Figura 1: Iniciação de um trançado



Fonte: Arquivo do professor/pesquisador, 2024.

O cálculo do tamanho do objeto é efetuado pela observação do tamanho disponível da tala. São utilizadas 15 varas de arumã para fazer um abano de dois a três palmos, com aproximadamente 20 cm, sendo deixado um suspiro para a amarração da fibra e acabamento.

Para o trançado de uma peneira, o cálculo do tamanho do objeto é efetuado na mesma perspectiva do abano, observando o tamanho disponível da tala. No caso da peneira, para ter um trançado firme, é importante que a vara tenha uma espessura bem fina, pois quanto maior a quantidade de miolo retirada, melhor fica a fibra para manuseio. Outro aspecto é a textura; se a vara estiver muito seca, dificultará o encaixe, necessitando molhar a fibra antes de manuseá-la.

Para as peneiras de farinha e de beiju a distribuição das varas é de dois em dois. É dado um pequeno espaço entre um quadrante e outro, intercalando duas varas de arumã para cada quadrante. As talas são divididas em dois blocos de varas de arumã,

com duas varas na vertical, intercalando uma vara na horizontal a cada bloco, ou seja, duas varas no 1º bloco embaixo da vara 1, duas varas no 2º bloco acima na vara 2, intercalando o encaixe dos blocos sucessivamente.

A distribuição das varas acontece de dois em dois, quando é dado um espaço formando um quadrante para a passagem da ‘massa’. São utilizadas 25 varas de arumã para a produção de uma peneira de três a quatro palmos, ou meia braçada, com aproximadamente 40 cm. É necessário deixar um suspiro para a amarração da fibra nas talas centrais, que sustentam as malhas produzidas no trançado.

O desenho do trançado da peneira é organizado por losangos, nos quais são reforçadas as varas alinhadas em duplas ou trio entre uma linha e coluna, delineando o desenho da peça, no qual a tecnologia está na amarração da malha formada. As malhas, geralmente, são representações de animais que vão recebendo contornos no momento em que se tecem as tranças. O padrão nos trançados está na amarração e na confluência dos pontos das linhas nos sentidos horizontal e vertical, porém, cada povo, cada artesão, institui o padrão desse trançar.

Durante a realização das oficinas, pôde-se observar que os alunos deram atenção ao trabalho realizado, visto que rapidamente perceberam a contagem na divisão das talas de arumã e nas formas geométricas planas que iam sendo formadas. Considera-se isso como ponto positivo para o trabalho realizado naquele momento, pois apenas alguns alunos não quiseram participar, mas a maioria estava atenta e gostando da oficina.

Inicialmente, os alunos ficaram calados sem nenhum interesse, mas, posteriormente, quando o artesão, sábio da comunidade, começou a falar de como o trançado pode trazer retorno financeiro e desenvolvimento da mente na criação de trançados com os mais diversos tipos de formas planas ou desenhos, isso chamou a atenção da turma, que logo se prontificou em participar da atividade proposta.

Um dos desafios vividos durante a realização das atividades esteve voltado para a execução dentro do prazo estabelecido. A oficina demorou muito a sair do papel e ir para a prática, pois dependia da retirada de materiais e da disponibilidade do artesão para os dias previstos na programação.

Dentro da comunidade, há trabalhos com a roça. Devido às mudanças climáticas, o tempo estava diferente: ora chovia muito, ora não chovia nada. Isso dificultou a obtenção dos materiais para a realização da oficina, além de comprometer o

tempo do sábio para conduzir a atividade, haja vista que ele cuida também da sua roça para o sustento da sua família.

Alguns aspectos relevantes foram vivenciados na execução da atividade, como o conhecimento da cultura, que estabelece uma conexão com a ancestralidade. Durante a execução das oficinas, observou-se como os alunos percebem o meio em que vivem e, apesar de muitos deles serem pessoas do campo, sentiram-se valorizados com sua cultura. Ao iniciar um traçado, sempre se parte do centro para as pontas. Logo após começar o trançado, os alunos percebiam as formas geométricas que se desenhavam. Além disso, o despertar para a criatividade das formas que surgiam, demonstrou o desenvolvimento cognitivo partindo do abstrato para o real.

A partir da construção das cestarias, pôde-se observar as mais variadas formas geométricas, como, por exemplo, triângulos, quadriláteros, entre outros, que se formavam na medida em que as tranças eram feitas. As criatividade na hora dos trançados davam formas, originando os mais diversos grafismos. Existe uma ligação direta entre o trançado e o grafismo, pois ambos dão origem às características de um determinado povo. Eles são identidades dos povos indígenas.

Durante a exploração das peneiras, darruana, abano e jamãxim, observa-se que as talas de arumã vão se desenhando através das retas, originando diversas formas geométricas planas. Desse modo, nota-se uma relação entre ângulos, arestas e vértices durante o trançado.

Considera-se que o elemento no processo de ensino de matemática nas escolas indígenas parte sempre do que se é trabalhado nas escolas não indígenas. Trazer elementos ancestrais, partindo da cultura, ajuda a fortalecer a história e a ancestralidade, uma vez que cada elemento tem sua história e ela deve ser apresentada no dia a dia. Além disso, pode-se explorar uma variedade de formas geométricas planas e não planas, como a darruana, que além de ter uma forma plana também apresenta dimensões.

2 Reflexões sobre o processo didático

Ao longo do processo didático, fui aprimorando questões voltadas para o processo do ensino e aprendizagem ofertados pela prática proposta. Nesse sentido, ao considerar a aprendizagem na orientação e exercício da docência, percebo que não é fácil aplicar uma sequência didática, por mais que se planifique de forma clara e precisa, principalmente, envolvendo situações problema do seu cotidiano e orientando os alunos

a resolvê-las. Isso me fez perceber que as orientações apresentadas durante as aulas estão surtindo efeito na vida dos alunos.

Quando o aluno abstrai as orientações feitas em sala e as leva para o seu cotidiano, dá sentido em todo o trabalho realizado, não apenas durante as aulas, mas também na convivência diária dentro da comunidade onde estamos inseridos.

Assim que passei no mestrado, comecei a apresentar a ideia de realizar um trabalho com meus alunos. Naquela ocasião, começamos uma conversa sobre minha proposta, buscando suas opiniões ou sugestões sobre como desenvolver um trabalho em que o grafismo e o trançado nos conduzissem pelo universo da geometria. Além de aprofundarmos nosso conhecimento sobre a cultura do povo Wapichana, poderíamos também perceber um pouco mais da nossa essência.

A proposta inicial era sondar o cotidiano dos alunos, para entender o que eles conheciam sobre a cultura Wapichana. Trazer os utensílios e deixá-los pela escola, além das imagens, era uma estratégia para trabalhar com todos os alunos, sejam indígenas ou não indígenas.

Fazer com que eles percebessem que tudo aquilo ou parte daquilo estava em seu cotidiano era a abertura de portas para trabalhar o ensino de geometria a partir do grafismo e do trançado. Foi interessante, pois muitos não indígenas tinham mais conhecimento dos utensílios, ou tinham em suas casas, do que os alunos indígenas.

Para o início do processo didático me apoiei no diálogo com os trançadores e anciãos ou lideranças da comunidade, para compreender melhor sobre os saberes tradicionais. Além disso, busquei a realização de leituras de obras acadêmicas que me auxiliassem nas experiências e nos conhecimentos da pesquisa.

Quando eu estava na graduação, inicialmente, eu não via sentido no estudo que eu faço nos dias de hoje. Demorei algum tempo para perceber que poderíamos estudar, por exemplo, os triângulos, não apenas como uma mera forma plana de 3 lados, 3 vértices e 3 arestas, mas pelas quantidades existentes em um grafismo e pela área ocupada por ele.

Ao observar um trançado, grafismo, organização geográfica na comunidade, artesanato, forma de construção das casas, divisão dos espaços, construção de objetos dentro da comunidade, comecei a refletir sobre o estudo realizado dentro da minha formação acadêmica para conectar o conhecimento científico com os saberes tradicionais. No currículo escolar indígena tem uma disciplina chamada Prática de

Projetos. É comum completarmos nossa carga horária com essa disciplina, em que podemos trabalhar com projetos a partir do cotidiano da comunidade onde estamos inseridos. Isso facilita realizar um trabalho na escola e apresentar direta ou indiretamente a nossa cultura.

À medida que eu explorava imagens e objetos, os alunos passaram a perceber os diferentes formatos geométricos presentes. Eles identificaram que, além de ter vários triângulos e quadriláteros, havia também a união dessas formas, criando outras com mais de quatro lados que se dimensionavam conforme se uniam. Dessa maneira, os alunos perceberam que, ao explorar imagens e utensílios dentro da comunidade, existe uma vasta quantidade de formas que se combinam para criarem outras estruturas.

Compreendo que a relação entre as representações geométricas planas, vistas pelos alunos em sala de aula, foi sendo percebida na projeção das imagens. Solicitei que eles dissessem o que estavam vendo. Algumas falas foram: tem várias retas; existem algumas figuras com três lados ou quatro ou mais; existem vários pontos.

Enfim, considero o grafismo e o trançado como instrumentos integradores do conhecimento geométrico indígena. A matemática é milenar, e alguns anciãos dizem que ela existe desde antes de nós. A geometria também está presente nesse contexto há muitos anos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de matemática nas escolas indígenas está longe de atender aos anseios dos povos indígenas, haja vista que os livros didáticos são os mesmos utilizados de norte a sul do país. O presente estudo nos leva a refletir sobre as possibilidades desse ensino por meio do trançado e das pinturas corporais, valorizando a nossa ancestralidade. Ao dar significado ao aprendizado da matemática na rotina diária, buscamos utilizar as práticas cotidianas para enriquecer esse ensino.

Há mais de 500 anos, a chegada dos portugueses no Brasil resultou na colonização de nossa terra e na opressão da nossa cultura. Por anos, lutamos para conquistar um espaço e resgatar nossas tradições. Portanto, o ensino do trançado e das pinturas corporais pode ser feito a partir de um currículo específico e diferenciado nas escolas indígenas, sem deixar de lado o ensino da matemática que está por trás de toda a arte indígena.

Quando observo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), percebo que o ensino de matemática não passa de um texto introdutório. O que proponho é o uso das práticas cotidianas, como a produção do trançado e das pinturas corporais, a fim de fortalecer a nossa cultura por meio desse ensino em nossas escolas. Ensinar baseado na nossa cultura fortalece nossa história e pode nos ajudar nos conceitos matemáticos, como no uso da geometria plana.

A utilização da Etnomatemática como prática intercultural aproxima os saberes indígenas e os saberes matemáticos no cotidiano escolar. Isso é essencial na compreensão ampla dos conceitos matemáticos, pois, a partir de seu estudo, entendemos tanto a história de nosso povo quanto os conceitos matemáticos que fazem parte de seu universo.

Valorizar os conhecimentos ancestrais é fundamental para construir e reconhecer que há outras formas de saber, ensinar e aprender. Ensinar matemática de maneira convencional e não convencional pode ser um pequeno passo em direção a uma integração entre ambas. Planejar aulas que não se baseiem apenas em um conhecimento hegemônico, mas que atendam aos anseios da comunidade à qual fazemos parte, é um passo importante para a construção de um conhecimento acessível a todos.

Nesse contexto, o ensino da matemática se torna muito mais rico e significativo ao utilizar os elementos culturais como abordagem. Esse método rompe com as práticas de colonização do conhecimento enraizadas nos livros didáticos e no condicionamento de práticas metodológicas que desvirtuam a significação dos saberes cotidianos da comunidade.

Nessa perspectiva, ao buscar compreender como estão estabelecidas as relações entre os saberes tradicionais do grafismo por meio das pinturas e do trançado no artesanato indígena, para melhor compreensão das figuras bidimensionais estudadas pela geometria, me possibilitou trabalhar com uma diversidade de imagens planas no ensino de geometria, ou outros temas, sejam eles de matemática ou não.

A escola possibilita a promoção e o fortalecimento da nossa cultura, visto que ela vem se perdendo ao longo do tempo. Além disso, esses processos educativos também mostram que nossa cultura não é única. Por exemplo, é possível observar formas geométricas em um abano, mas a cosmovisão de cada objeto tem um significado diferente para cada povo, seja ele originário ou não.

O trançado e o grafismo emergem da visão cosmológica de cada povo originário. Um exemplo disso são as marcas do masculino e do feminino. Ao analisarmos as imagens, podemos partir para uma visão plana ou não de cada uma. Com uma visão plana, observamos cada forma, porém, cada povo tem uma interpretação dessas formas planas.

Entretanto, considero que o desafio do docente indígena da área da Matemática é explorar o currículo escolar sob a ótica da Etnomatemática. Embora a matemática seja universal, a Etnomatemática não é; ela tem seu próprio *ethos*⁶, e sua visão cosmológica e cosmogônica é específica de cada povo. Isso nos leva a explorar a geometria plana sob várias visões do *ethos*, que, por si só, é um desafio, haja vista que até o Documento Curricular de Roraima (DCRR) não dialoga dentro do conhecimento tradicional. Esse documento estabelece um diálogo com o currículo oficial, mas não abrange as particularidades ou necessidades dos povos originários.

Por fim, tais estratégias promovidas por meio da resolução de problemas poderão ser realizadas por meio de: roda de conversa; levantamento de situações-problema e formulação de sistema de hipóteses; relação das situações significativas aos símbolos e signos matemáticos; registro das etapas das situações-problema.

Essas estratégias promovem resultados como a melhor integração dos alunos, maior envolvimento e persistência durante os problemas propostos, melhora da concentração e sentimento de pertencimento durante a realização das atividades, além de um aumento nos registros quantitativos de notas.

REFERÊNCIAS

ABREU, Regina; BESSA FREIRE, José Ribamar. **Memórias e Patrimônios Indígenas: Conquistas e Desafios**. Curitiba: CVR, 2018.

ALVES, Nilda.; GARCIA, Regina L. **A construção do conhecimento e o currículo dos cursos de formação de professores na vivência de um processo**. In: Formação de Professores: pensar e fazer. 11 ed. – São Paulo: Cortez, 2011.

ALVES, Nilda. **Decifrando o pergaminho** - os cotidianos das escolas nas lógicas das redes cotidianas. In: ALVES, N.; OLIVEIRA, I. B. (org.) Pesquisa nos/dos/com os cotidianos das escolas sobre as redes de saberes. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

⁶ Para os povos originários o *ethos* é o modo ser e estar no mundo, É a sua ancestralidade, costumes e hábitos fundamentais, cultura, valores, ideias ou crenças.

ALVES, Nilda. **Práticas pedagógicas em imagens e narrativas**: memórias de processos didáticos e curriculares para pensar as escolas de hoje. – São Paulo: Cortez, 2019.

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas**. Ministério da Educação e Cultura do Brasil. Brasília. Recuperado em 21 fevereiro, 2017. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=26700. Acesso em 23 de abr. de 2023.

CERTEAU, Michel. **A invenção do cotidiano**: 1: A arte do fazer. 22. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

COSTA, Edlamar Menezes. **As práticas lúdicas na comunidade indígena Tabalascada em Roraima**. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) – Instituto de Ciências Humanas e Letras, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013. In: UERR. **Glossário dos Povos Indígenas de Roraima – Povo Wapichana**. Plataforma Digital. Universidade Estadual de Roraima: Boa Vista – Roraima, 2022. Disponível em: <https://povosindigenasrr.uerr.edu.br/wapichana>. Acessado em: 02. 02. 2025.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática. Arte ou Técnica de Explicar e Conhecer**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.

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

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

KRENAK, Ailton. **A vida não é útil**. Pesquisa e organização Rita Carelli. – 1ª ed. – São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

LEITE, S. C. **Escola rural**: urbanização e políticas educacionais/Sérgio Celane Leite, 2. ed. – São Paulo, Cortez, 2002, - (Coleção Questões da Nossa Época; v. 70).

LINS, Leonardo. D.; COELHO, Maíra. C.; SILVA LINS, Sandra. V. **Desafios de um ensino matemático intercultural**: proposta de um novo material didático. V CONEDU, 2018.

MACHADO, Ananda. **Tyzytaba'u: trançadores de palavras e coisas**. 1ª. Ed. Rio de Janeiro: Ed. Autor, 2022.

MAIA, Delta Maria de Souza. **Os Wapichana da Serra da Moça**: entre o uso e desuso das práticas cotidianas (1930/ 1990). Boa Vista: Editora da UFRR, 2014.

NAKAZONO, Erika Matsuno. **O Impacto da Extração da Fibra de Arumã {Ischnosiphon polyphyllus, Marantaceae} sobre a População da Planta em Anavilhanas, Rio Negro, Amazônia Central**. Manaus: INPAAJA, 2000. Dissertação

de Mestrado. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/12094>. Acessado em: 02. 02. 2025.

OLIVEIRA, Inês. B; ALVES, Nilda. **Pesquisa nos/dos/com os cotidianos das escolas – sobre redes de saberes**. Petrópolis: DP et Alii, 2008 (Cotidianos e Pesquisa em Educação).

OLIVEIRA, Inês. B; SGARBI, Paulo. **Estudos do cotidiano & educação**. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2008.

OLIVEIRA, Inês B. **Pesquisando com os cotidianos: uma trajetória em processo**. 1. ed. Petrópolis (RJ): DP et Alii, Rio de Janeiro: FAPERJ, 2023.

PONTE, João P.; SERRAZINA, Maria L. **Didáctica da matemática do Ciclo I**. Lisboa: Ed. Universidade Aberta, 2000.

QUIJANO, Aníbal. **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais, perspectivas latinas – americanas**. Buenos Aires: CLACSO, 2005.

REIS, Graça. **A Pesquisa Narrativa como Possibilidade de Expansão do Presente**. Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 48, e123291, 2023.
<http://dx.doi.org/10.1590/2175-6236123291vs01>. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/edreal/a/nQt7vWPjTzxdybQ35rDy9pG/?format=pdf>. Acesso em 19 de abr. De 2023.

RIBEIRO, Tiago; SOUZA, Rafael de; SAMPAIO, Carmem Sanches. **Conversa como metodologia de pesquisa: por que não?** Rio de Janeiro: Ayvu, 2018.

UERR. **Glossário dos Povos Indígenas de Roraima – Povo Wapichana**. Plataforma Digital. Universidade Estadual de Roraima: Boa Vista – Roraima, 2022. Disponível em: <https://povosindigenasrr.uerr.edu.br/wapichana>. Acessado em: 02. 02. 2025.