A PRESENÇA DA ETNOMATEMÁTICA NO *TEKO ARANDU* (UFGD): VOZES DOS EGRESSOS INDÍGENAS E DA COORDENADORA DO CURSO[1]

FERNANDO SCHLINDWEIN SANTINO[2]
UFSCAR, BRASIL
https://orcid.org/0000-0002-7757-8826

LENY RODRIGUES MARTINS TEIXEIRA[3]
UNESP, BRASIL
http://orcid.org/0000-0003-4984-8187

RESUMO: *O presente artigo tem como objetivo relacionar as experiências enunciadas pelos egressos indígenas e pela coordenadora do curso para identificar as contribuições da Etnomatemática para a Formação de Professores Indígenas, analisando os limites e perspectivas do curso Teko Arandu nesse processo. No que diz respeito aos aspectos metodológicos, utilizamos a pesquisa qualitativa de caráter descritivo-analítico. Para tanto, realizamos entrevistas semiestruturadas com egressos indígenas e a coordenadora do curso Teko Arandu da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Embora com algumas limitações, foi possível evidenciar que a Etnomatemática e a Interculturalidade Crítica estão presentes no projeto do curso. No entanto, não podemos afirmar, com base nas entrevistas em que extensão essa perspectiva se realiza. Além disso, os professores indígenas egressos do curso, acreditam ter facilidade em ensinar os conhecimentos matemáticos por serem falantes da Língua Guarani.*

PALAVRAS-CHAVE: *Povos indígenas do Mato Grosso do Sul, Guarani e Kaiowá, etnomatemática, curso intercultural Teko Arandu, UFGD.*

ABSTRACT: *This article aims to relate the experiences expressed by indigenous graduates and the course coordinator to identify the contributions of Ethnomathematics to the Training of Indigenous Teachers, analyzing the limits and perspectives of the Teko Arandu course in this process. Methodologically, we employed qualitative research of a descriptive-analytical nature. To do so, we conducted semi-structured interviews with indigenous graduates and the coordinator of the Teko Arandu course at the Federal University of Grande Dourados (UFGD). Despite certain limitations, our research revealed the presence of Ethnomathematics and Critical Interculturality within the course project. However, we cannot definitely determine, based on the interviews, the extent to which this perspective is put into practice. Additionally, indigenous teachers who graduated from the course believe that they have an ease in teaching mathematical knowledge due to being speakers of the Guarani Language.*

KEYWORDS: *Indigenous peoples of Mato Grosso do Sul, Guaraní and Kaiowá, ethnomathematics, intercultural course Teko Arandu, UFGD.*

[1] Esta pesquisa é um recorte da dissertação de mestrado financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), sob o processo nº 2020/02308-6.

[2] Doutorando em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos. E-mail: fernando.santino@estudante.ufscar.br

[3] Doutora em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pela Universidade de São Paulo. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente (SP). E-mail: lenyrmteixeira@gmail.com

Introdução

A partir da demanda dos professores indígenas egressos do *Ára Verá*[4], os Guarani[5] e Kaiowá conquistaram o curso *Teko Arandu* para formar profissionais que atendessem aos desafios/demandas da aldeia e do contato com os não indígenas, no que diz respeito a questões educacionais, territoriais e de sustentabilidade. O curso pretende formar um profissional comprometido com a educação, que participe de movimentos sociais, busque transformar a escola em uma aliada dos povos indígenas e seja capacitado para atuar na docência e na gestão escolar. Além da habilitação específica para a qual fez opção, espera-se que o professor egresso do *Teko Arandu* desenvolva um perfil polivalente e trabalhe com base em uma educação intercultural crítica. Para formar este perfil de egresso, o curso confere o diploma de Licenciatura Plena em Educação Intercultural e está estruturado com carga horária de 5.018 horas aulas, com quatro anos e meio de duração.

Uma das metodologias que diferencia o curso *Teko Arandu* dos demais é a organização em blocos. No Núcleo comum (bloco 1) o currículo é comum para todos os acadêmicos e tem a duração de um ano e meio. No Núcleo Específico (bloco 2), com duração de três anos, as disciplinas estão organizadas em quatro grandes áreas de formação especializada, conferindo a habilitação em uma das seguintes áreas, a saber: Educação Intercultural (E.I) e Ciências Humanas, E.I e Ciências da Natureza, E.I e Linguagens ou E.I e Matemática[6]. Utilizam a filosofia/metodologia da Pedagogia da Alternância e a presença dos Mestres Tradicionais (rezadores) é comum no curso. Vale ressaltar que a Pedagogia da Alternância "[...] também articula prática e teoria numa práxis e realiza-se em tempos e espaços que se alternam entre escola e propriedade, comunidade, assentamento, acampamento ou movimento social ao qual o educando está vinculado" (RIBEIRO, 2008, p. 30).

Mas afinal, por que investigar esse curso? É um curso que foi/é um marco histórico na Formação de Professores Indígenas e está sofrendo ameaças de ser desqualificado por falta de recursos. Os estudantes indígenas solicitam mais bolsas de estudos além de um local de alojamento na universidade. Outro aspecto que corrobora/justifica o estudo deste curso, na atualidade, é o fato de que nos últimos anos o investimento para a formação de professores foi pequeno, e ainda menor para Formação de Professores Indígenas.

A título de contextualização e exemplificação, após a pandemia da Covid 19, no retorno presencial em 2022, mais especificamente no dia 8 de abril, os acadêmicos indígenas do curso *Teko Arandu* reuniram-se em

[4] Criado em 1999, o Curso Normal Médio intercultural para Formação de Professores Guarani e Kaiowá – *Ára Verá* (espaço/tempo iluminado) que habilita professores indígenas, em nível médio, para lecionar na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

[5] "Os Guarani, por exemplo, interagem com o que denominamos "sociedade nacional" há 500 anos, enquanto que os Waiãpi só conheceram o "homem branco" há cerca de 30 anos" (MAHER, 2006, p. 14).

[6] Na matriz curricular encontra-se a disciplina: "Ensino de Matemática em escolas indígenas: possibilidades da Etnomatemática" com carga horária de 72hs, sendo 60hs no tempo universidade e 12hs no tempo comunidade.

frente à Reitoria da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) para reivindicar recursos para a etapa presencial do segundo semestre de 2022. Além disso, requisitaram mais bolsas permanência e a construção de uma Casa de Alternância (alojamento) (UFGD, 2022).

O reitor *pro tempore,* professor Lino Sanabria, da UFGD, depois de apresentar a demanda dos estudantes indígenas em Brasília no dia 28 de março, no Ministério da Educação, foi comunicado que não seriam destinados mais recursos para o *Teko Arandu* nos moldes até então ofertados (UFGD, 2022). Há ainda a preocupação acerca das bolsas de estudos do Programa Bolsa Permanência que, em anos anteriores havia beneficiado a todos os estudantes indígenas da UFGD ""(...) No entanto, depois que mandamos o ofício, conseguimos somente sete ou oito bolsas a mais", falou o reitor. (...) a Reitoria recebeu a notícia de que haverá um suplemento de bolsas, mas não atenderá a todos os alunos" (UFGD, 2022, p. 1).

Para encerrar o exemplo acerca das dificuldades e dilemas que o curso enfrenta em 2022, citamos o relato de um estudante indígena que evidencia o quão importante é o curso *Teko Arandu* para os povos indígenas do Mato Grosso do Sul (MS):

> O estudante Eladio Benites, também de Paranhos, afirmou ao reitor Lino que a FAIND[7] transformou a vida dos estudantes que lá se formaram e também das suas comunidades. "Sem falar que após a implantação da FAIND mais estudantes indígenas se sentiram encorajados a entrar nos outros cursos da UFGD. Então tem muitos indígenas hoje na faculdade, e nós precisamos de apoio para seguir estudando. Nós não podemos desistir, não podemos deixar que os cursos da FAIND fechem. Nenhum governo nunca deu nada de mão beijada para nós indígenas, nós sempre tivemos que conquistar tudo com muita luta, por isso nós estamos aqui hoje nessa manifestação", explicou Eladio. (UFGD, 2022, p. 1).

Pesquisas recentes (MOURA; MILITÃO, 2020) demonstram que desde a criação do curso em 2006 até 2017, foram formados 225 professores indígenas no curso *Teko Arandu* da UFGD.

Tal dado evidencia o quão importante é o curso *Teko Arandu* para responder à demanda das comunidades indígenas e à necessidade de profissionais indígenas com Ensino Superior completo. Desse modo, os professores indígenas podem lecionar tanto em suas aldeias indígenas de origem quanto em escolas urbanas não indígenas, possibilitando diminuir/superar preconceitos e estereótipos cristalizados na sociedade brasileira de que "índio não aprende Matemática", por exemplo.

No Brasil, segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (1998/2010), a população indígena tem

[7] Faculdade Intercultural Indígena (FAIND).

aproximadamente 818 mil habitantes[8], sendo 315 mil residentes nos centros urbanos e cerca de 503 mil na zona rural, nos diversos estados e no Distrito Federal. Fica claro que, apesar das tentativas históricas empreendidas para exterminar a população indígena do território brasileiro, isso não foi possível, o que pode ser visto, provavelmente, como uma das formas de resistência dessa população.

O estado do Mato Grosso do Sul no ano de 2010[9] era o estado com a segunda maior população indígena do país com 47.462 indígenas, vivendo na área rural e 11.748 indígenas na zona urbana. É também o estado em que o curso de Licenciatura Intercultural Indígena "*Teko Arandu*"[10] está localizado, mais especificamente em Dourados/Mato Grosso do Sul (MS), a segunda maior cidade do estado com 225.495 habitantes em 2020 (dados do IBGE, 1998/2010). A população de Dourados/MS é formada por pessoas brancas (55,77%), pessoas pardas (35,32%), pessoas negras (3,95%), povos indígenas (3,48%) e pessoas amarelas (1,48%), sendo um importante centro agropecuário e de serviços.

A justificativa para a elaboração e implantação do curso *Teko Arandu* está relacionada à própria realidade escolar dos povos indígenas na região, sendo que, em 2003, "[...] os Guarani e Kaiowá somavam 31 mil pessoas, aproximadamente, sendo 10.900 na faixa etária de 6 a 17 anos (...) 72% em idade escolar" (IDEM, p. 8). Segundo o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do curso *Teko Arandu*, em 2011, o número de professores indígenas estava em torno de 486, alocados em cerca de 60 escolas nas aldeias.

Vale destacar que existe uma reserva indígena criada pelo Serviço de Proteção ao Índio (SPI)[11], que "[...] está localizada nos municípios de Dourados e Itaporã (MS), e a mesma é compartilhada territorialmente

[8] Vale ressaltar que: "O que se tem, em nosso país, são 220 etnias diferentes, com línguas diferentes, crenças diferentes, modos diferentes de estar no mundo, de atribuir sentido às coisas do mundo. Por isso, creio que algo importante e urgente a ser ensinado às crianças brasileiras é que não existem "índios", em abstrato, no Brasil: existem 220 povos indígenas em nosso país. Cada um deles com as suas especificidades. O que esses povos têm em comum é o fato de todos eles, em primeiro lugar, serem de origem pré-colombiana e, em segundo, de terem sido vítimas de uma experiência traumática de contato. Quaisquer outras generalizações precisam ser feitas com muita parcimônia" (MAHER, 2006, p. 16).

[9] Vale evidenciar que em 2021: "Em Mato Grosso do Sul, segundo a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI/MS), a população indígena soma 80.459 habitantes, presentes em 29 municípios. Representados por 08 etnias: Guarani, Kaiowá, Terena, Kadwéu, Kinikinaw, Atikun, Ofaié e Guató." Informação disponível em: https://www.secic.ms.gov.br/comunidades-indigenas-2/#:~:text=Em%20Mato%20Grosso%20do%20Sul,%2C%20Atikun%2C%20Ofai%C3%A9%20e%20Guat%C3%B3

[10] *Teko Arandu*, na tradução da Língua Guarani para a Língua Portuguesa, fica "modo sábio de viver". Tal curso será analisado neste estudo.

[11] "O SPI, entre 1915 e 1928 delimitou oito reservas, "inicialmente com 3.600 hectares cada, a fim de concentrar uma imensa população dispersa na região sul do estado" (VIETTA, 2013, p. 41) para os Kaiowá e Guarani: Dourados (Dourados), Caarapó (Caarapó), Amambai e Limão Verde (Amambai), Taquaperi (Coronel Sapucaia), Sassoró (Ponta Porã), Pirajuí (Sete Quedas) e Porto Lindo (Japorã); o restante é resultado de demarcações realizadas pela FUNAI, a partir da década de 1980, fruto de mobilizações dos próprios Kaiowá e Guarani em busca da retomada dos locais de ocupação tradicional (tekoha) esbulhados no decorrer do processo de colonização do sul do antigo Mato Grosso" (AGUILERA URQUIZA; PRADO, 2015, p. 52).

pelas sociedades indígenas Guarani, Kaiowá, Terena e outros grupos indígenas como os Kadiwéu e Xavante, mas também, por não indígenas" (MOTA, 2011, p. 159 - 160).

Dourados possui duas aldeias indígenas, Bororó e Jaguapirú. A UFGD está localizada a aproximadamente 13,5 km do centro da cidade de Dourados/MS.

Tais dados justificam a escolha do curso *Teko Arandu,* localizado na cidade de Dourados/MS, como objeto de investigação. No caso desse texto, objetivamos, por meio de uma pesquisa qualitativa, relacionar as experiências enunciadas pelos egressos indígenas e pela coordenadora do curso para identificar as contribuições da Etnomatemática para a Formação de Professores Indígenas, analisando os limites e perspectivas do curso *Teko Arandu* nesse processo. As entrevistas originais abrangiam os seguintes eixos: Eixo I: Matemática no curso (carga horária, conhecimentos indígenas e não indígenas, etnoconhecimentos etc..); Eixo II: constituição do curso (implementação, licenciandos, etnias etc..); Eixo III: avaliação do curso (características, diferencial) e em particular da formação matemática no curso (programa, carga horária, conhecimentos acadêmicos e culturais etc..), tendo em vista a atuação na prática da sala de aula.

Para além desta introdução, o artigo está organizado da seguinte maneira: Referencial teórico: A Interculturalidade Crítica e a Etnomatemática como perspectiva para a Formação de Professores Indígenas; Os caminhos da pesquisa; Descrição das entrevistas com os egressos indígenas e a coordenadora do *Teko Arandu,* abrangendo o eixo I da pesquisa: Matemática no curso; Análise: A Etnomatemática presente na fala dos egressos indígenas; Considerações finais e referências.

Fundamentação teórica

A Interculturalidade Crítica e a Etnomatemática como perspectiva para a Formação de Professores Indígenas

> É inegável que os movimentos indígenas possibilitaram/possibilitam aos professores, professoras e demais lideranças (...) compreender os seus papéis de protagonistas no exercício da cidadania, necessária aos povos indígenas da contemporaneidade, subjugados e silenciados em suas culturas e saberes autóctones. Mais ainda, eles percebem que essa batalha deve ser travada em diversas frentes: tanto no plano nacional, quanto na própria comunidade indígena, que deve se autorreconhecer como portadora dos saberes ancestrais [...] (FLORÊNCIO; ABIB, 2022, p. 129).

Dentre as ações que podem contribuir com o protagonismo indígena, no que diz respeito ao exercício da cidadania e o reconhecimento/valorização dos conhecimentos culturais, estão os cursos interculturais. Por este motivo, pensando a formação dos docentes

indígenas que ensinam Matemática, realizamos a seguinte indagação: Quais são os limites e perspectivas de ensinar Matemática aos povos indígenas em um curso de licenciatura intercultural com habilitação em Matemática?

Para compreender e possibilitar respostas à indagação anterior, a princípio destacamos os modos dos povos indígenas educarem-se, especificamente ligados aos conteúdos matemáticos, a lei que ampara a educação escolar indígena e o papel e a formação dos professores indígenas que ensinarão Matemática.

Relembramos que os povos indígenas aprendem, [a matemática], nas atividades corriqueiras do cotidiano, ou seja, não existe processo de escolarização. Esse modo de ensinar e aprender é conhecido como Educação Indígena. No entanto, a partir do contato com o não indígena esse conhecimento passou a ser insuficiente, tornando necessária uma Educação Escolar Indígena, ou seja:

> É preciso agora também conhecer os códigos e os símbolos dos "não-índios", já que estes e suas ações passaram a povoar o entorno indígena. E é assim que, historicamente, surgiu a "Educação Escolar Indígena". É a partir de seu contato conosco que a escrita, a matemática formal e vários outros de nossos saberes entraram no mundo Yanomami, no mundo Tikuna, no mundo Yawalapiti, etc. (…) Nas sociedades indígenas, o ensinar e o aprender são ações mescladas, incorporadas à rotina do dia a dia, ao trabalho e ao lazer e não estão restritas a nenhum espaço específico (MAHER, 2006, p. 17).

Especificamente sobre o ensino da Matemática:

> O ensino de Matemática para as crianças indígenas deve partir do que elas já sabem, de suas vivências e experiências. Por exemplo (...) possuem uma experiência com a Matemática quando estão em contato com o dinheiro, a família incentiva esse contato, pois quando recebem as moedas, elas contam, guardam e querem comprar algo, participando, dessa forma, da economia familiar (ANDRIOLI; OLIVEIRA, 2020, p. 630).

Pensando o professor indígena que ensina Matemática, Katiana Barbosa Carvalho (2018, p. 92-93), menciona em sua dissertação, a relevância da Etnomatemática e do professor falar a língua materna, visto que ele tem a capacidade de "guaranizar" os conteúdos Matemáticos:

> Quando o professor é falante da língua indígena, o trabalho com os alunos flui mais facilmente, para fazê-los entender os conteúdos, pois depende da linguagem matemática que está utilizando ou porque

> ‘guaranizamos’ os conteúdos. Por isso o professor precisa dominar os dois conhecimentos.

Sabemos que o objetivo do curso é propiciar uma formação que forme os egressos a ensinar de forma intercultural e bilíngue com base nos conhecimentos culturais indígenas e dos conhecimentos não indígenas em prol de atender às especificidades e respeitar/fortalecer a cultura indígena (PPC, *TEKO ARANDU*, 2012). Neste sentido, visando à educação escolar indígena de qualidade, acreditamos que a Interculturalidade Crítica e a Etnomatemática são perspectivas fundamentais para formar os professores indígenas. Compreendemos a Interculturalidade Crítica como:

> […] una herramienta, como un proceso y proyecto que se construye desde la gente -y como demanda de la subalternidad-, en contraste a la funcional, que se ejerce desde arriba. Apuntala y requiere la transformación de las estructuras, instituciones y relaciones sociales, y la construcción de condiciones de estar, ser, pensar, conocer, aprender, sentir y vivir distintas. (WALSH, 2009, p. 4).

Entretanto, existe a Interculturalidade Funcional: "[...] esta perspectiva - que busca promover el diálogo, la convivencia y la tolerancia-, la interculturalidad es “funcional” al sistema existente, no toca las causas de la asimetría y desigualdad sociales y culturales, tampoco “cuestiona las reglas del juego”" (WALSH, 2009, p. 3).

Destarte, ensinar a Matemática escolar, geralmente "eurocentrada" é um grande desafio, tendo em vista a desvalorização da Matemática utilizada na aldeia.

A superação desse fato está justamente na possibilidade de o docente indígena ensinar com base na perspectiva intercultural, ou seja, usar as "matemáticas", conforme aponta a Etnomatemática, produzidas pela cultura, para proporcionar a autonomia para seu povo e uma comercialização segura com os não indígenas.

Com base em tais perspectivas, acreditamos poder (re)pensar, de forma crítica, a Formação de Professores Indígenas que ensinam Matemáticas[12] (SANTINO; CIRÍACO, 2020) em uma perspectiva Etnomatemática e de base intercultural.

Vale ressaltar que estamos conscientes das dificuldades em relacionar a Interculturalidade com a Matemática, por isso a urgência de utilizar também a Etnomatemática, como sugerem Bernardi e Santos, (2018, p. 151).

> El ámbito de la matemática es particularmente difícil de adaptar interculturalmente por tratarse de una ciencia dura con conceptos y criterios definidos claramente y

[12] Utilizamos o termo *Matemáticas* objetivando reconhecer a existência de outras formas de matematizar, desconstruindo a universalidade da Matemática escolar.

> que, en principio, no tiene relaciones evidentes con las prácticas tradicionales de las comunidades. La decisión entonces fue la de sumar al currículum elementos de la Etnomatemática, disciplina que estudia y pone en valor las formas en que las culturas tradicionales utilizan conceptos, ideas y prácticas matemáticas, a fin de resaltar el valor de esas prácticas y saberes de las comunidades tradicionales.

As perspectivas da Interculturalidade Crítica e da Etnomatemática podem auxiliar na Formação de Professores Indígenas, no sentido de compreender alguns dilemas no ensino da Matemática escolar, dado que ela pode ser uma ferramenta de inclusão ou exclusão social. Inclusão pois quem a "domina" pode ser aprovado em vestibulares e concursos públicos, por exemplo. Exclusão porque aqueles que "não sabem matemática escolar" não têm as mesmas oportunidades nas relações com a sociedade não indígena. Ao encontro desta ideia evidenciamos que:

> O método tradicional já é declarado um grande formador de barreira social, considerado como um filtro social. As correntes metodológicas de resolução de problemas, história da matemática, modelagem/modelação matemática, apontam pelo mesmo caminho do tradicional, uma vez que priorizam o pensamento lógico de Descartes, não estão atentas às diferenças socioculturais e não valida a formulação de conceitos matemáticos informais. Talvez, estas correntes, sob um novo enfoque atualizado e acoplado a uma nova postura do educador possam vir a ser revitalizadas (SCANDIUZZI, 2003, p. 8).

No caso da licenciatura indígena com habilitação em Matemática, os estudantes indígenas deparam-se com as crenças de que a Matemática escolar é superior aos conhecimentos matemáticos indígenas, conforme apontam Oliveira e Mendes, (2018, p. 180).

> Esta tensão também tem gerado efeitos na atuação desses professores, quando buscam assumir a disciplina de matemática nas escolas indígenas. Eles passam por uma formação inicial voltada a um perfil de professor para atuar em uma perspectiva intercultural, que propõe o diálogo entre diferentes formas de saber. Entretanto, ao chegarem na escola indígena, que ainda conta com a atuação de professores não indígenas, eles se deparam com uma organização curricular homogeneizadora, imposta via secretarias de educação. Em função do modelo que está posto, muitos indígenas declaram que, ao retornarem para as escolas indígenas, não assumem o ensino nas séries finais do ensino fundamental e no ensino médio, pois *há um discurso corrente de que a*

> *licenciatura intercultural não prepara bem estes professores*. (*itálico nosso*).

O currículo da escola indígena, de forma não explícita, no geral, desvaloriza toda a trajetória pessoal e profissional dos professores indígenas que se formaram em cursos interculturais. Isso pode ser evidenciado quando observamos que o currículo traz a Matemática eurocentrada (como se fosse um conhecimento "neutro" e "universal") sem conexão alguma com a cultura dos povos indígenas locais.

Sublinhamos ser essencial questionar a neutralidade e a universalidade da Matemática escolar, tendo em vista que: "[...] o processo de *colonialidade do saber* que sofrem os povos indígenas mediante a escolarização e que deve ser questionada [...]" (RODRIGUES-MONTEIRO; TAMAYO-OSORIO, 2018, p. 84). Com base no exposto, ressaltamos que, por se tratar de uma "ciência dura" [eurocentrada] não tem relação evidente com as práticas tradicionais/culturais dos povos indígenas, o que torna a Formação de Professores Indígenas que ensinarão Matemática, mais complexa. Como já citado, a Etnomatemática se coloca como uma alternativa importante, já que reconhece e valoriza as diferentes culturas e matemáticas dos povos indígenas. A Formação de Professores Indígenas deve contemplar o diálogo entre as matemáticas (institucionalizadas [escolar] e tradicionais/culturais [indígena]), de forma que não ocorra a valorização de uma em relação à outra. O professor indígena (e não indígena) deve aprender e ensinar que cada (Etno) matemática tem um papel, seja na aldeia ou na sociedade e que todas são importantes (D´AMBROSIO, 2013). Ou seja, "é preciso considerar que há muitas matemáticas, reconhecendo que cada sociedade tem uma forma de compreender o mundo e formas específicas de contar e quantificar" (ANDRIOLI; OLIVEIRA, 2020, p. 635).

Ainda há muito trabalho a ser feito, seja na Formação de Professores Indígenas que ensinarão matemática, seja nas escolas indígenas onde tais professores indígenas vão atuar. O que propomos é a Interculturalidade Crítica e Etnomatemática como um projeto alternativo/essencial de Formação de Professores Indígenas para que eles possam educar os povos culturalmente excluídos ou/e subalternizados socialmente.

Os caminhos da pesquisa

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter descritivo-analítico que teve como fonte uma coleta/produção centrada no levantamento de dados dos participantes que permitiram ao pesquisador estar em contato direto com o contexto e situação investigada e discutir os resultados a partir de inferências embasadas em um referencial teórico. O pressuposto é de que "[...] um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada" (GODOY, 1995, p. 21).

Bogdan e Biklen (1994, p. 195) afirmam:

> [...] embora os dados quantitativos recolhidos por outras pessoas (avaliadores, administradores e outros investigadores) possam ser convencionalmente úteis tal como foram descritos, os investigadores qualitativos dispõem-se a recolha de dados quantitativos de forma crítica. Não é que os números por si não tenham valor. Em vez disso, o investigador qualitativo tende a virar o processo de compilação na sua cabeça perguntando-se o que os números dizem acerca das suposições das pessoas que os usam e os compilam. (...) Os investigadores qualitativos são inflexíveis em não tomar os dados quantitativos por seu valor facial.

Acreditamos que a pesquisa qualitativa poderá contribuir para a compreensão do problema, uma vez que possibilita enfatizar mais o processo do que o produto, buscando compreender o fenômeno de modo geral, mas também as causas e suas consequências (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

As entrevistas foram realizadas com seis participantes: a coordenadora do curso; cinco egressos do curso (um em habilitação em Ciências da Natureza e quatro em Matemática).

Encaminhamos o convite aos entrevistados após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (FCT - UNESP) e aprovação na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)[13]. Ao convidar os partícipes, foram expostos os objetivos da investigação e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para assinatura.

O convite foi inicialmente realizado a 30 egressos da habilitação em Matemática do curso *Teko Arandu*, mas apenas a coordenadora e cinco egressos aceitaram o convite. A comunicação com os egressos foi prejudicada devido ao período da pandemia da COVID-19. A falta de *internet* nas aldeias dificultou o diálogo com os egressos, além do fato de que a entrada presencial em aldeias foi bloqueada. Tendo em vista a participação voluntária, trabalhamos com as seis entrevistas concedidas por meio do *Google Meet*, no 2º semestre de 2021.

A seguir, apresentaremos os dados de caracterização dos entrevistados.

Quadro 1 – Caracterização das pessoas entrevistadas

Participante 1 (P1) **Dados de caracterização:** **Professor indígena** Idade: 28 Etnia: Kaiowá	**Participante 3 (P3)** **Dados de caracterização:** **Professora indígena** Idade: 30 Etnia: Guarani e Kaiowá

[13] Aprovado sob o parecer consubstanciado do CEP número CAAE: 46133221.3.0000.5402, número do parecer: 4.769.413.9. Além deste, aprovado sob o parecer consubstanciado da CONEP número CAAE: 46133221.3.0000.5402, número do parecer: 5.070.002. A consulta pode ser realizada por meio do site: https://plataformabrasil.saude.gov.br/login.jsf

Formação: Licenciatura Intercultural Indígena, *Teko Arandu* – Habilitação em Matemática Pós-graduação: Mestrando (UFGD); 1 ano/2º sem. do Mestrado em Educação e Territorialidade Ano da primeira GRADUAÇÃO: 2016 Instituição: UFGD Tempo de atuação: 11 anos Atualmente trabalha: Como professor em escola da aldeia (6º ao 9º).	Formação: Licenciatura Intercultural Indígena, *Teko Arandu* – Habilitação em Matemática Pós-graduação: Mestranda na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) na Educação Científica e Matemática Ano da primeira GRADUAÇÃO: 2017 Instituição: UFGD Tempo de atuação: 8 anos Atualmente trabalha: Afastada para cursar o mestrado.
Participante 2 (P2) **Dados de caracterização:** **Professor indígena** Idade: 44 anos Etnia: Guarani Ñandeva Formação: Formado pelo magistério indígena *Ára Verá*/SED/MS e Licenciatura Intercultural Indígena, *Teko Arandu* – Habilitação em Matemática Pós-graduação: cursando Especialização na área de Educação Especial Ano da primeira GRADUAÇÃO: 2011 Instituição: UFGD Tempo de atuação: 21 anos Atualmente trabalha: Como professor da Educação Básica (contratado).	**Participante 4 (P4)** **Dados de caracterização:** **Professor indígena** Idade: 35 anos Etnia: Kaiowá Formação: Formado pelo magistério indígena *Ára Verá*/SED/MS e Licenciatura Intercultural Indígena, *Teko Arandu* – Habilitação em Matemática Pós-graduação: cursando Especialização na área de Matemática (Anhanguera) Ano da primeira GRADUAÇÃO: 2018 Instituição: UFGD Tempo de atuação: 15 anos Atualmente trabalha: Como professor da Educação Básica (contratado e concursado).
Participante 5 (P5) **Dados de caracterização:** **Professor indígena** Idade: 43 Etnia: Guarani e Kaiowá Formação: Possui dois magistérios (um não indígena e o *Ára Verá*/SED/MS), Licenciatura Intercultural Indígena, *Teko Arandu* – Habilitação em Ciência da Natureza Pós-graduação: Mestre em Educação (2014) e Doutor em Geografia (2021) Ano da primeira GRADUAÇÃO: 2011 Instituição: UFGD Tempo de atuação: 24 anos (desde 1997, com 17 anos de idade) Obs: 4 anos de afastamento Atualmente trabalha: Professor efetivo na UFGD desde 2014 e atual (2021) diretor da faculdade intercultural (FAIND).	**Coordenadora (C)** **Coordenadora/Professora de Matemática** **Dados de caracterização** **Professora não indígena** Idade: 46 anos Formação: Graduada em licenciatura em Matemática Pós-graduação: Mestrado em Educação Matemática pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) e; Doutora em Educação na linha de ensino de Ciências e Matemática na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FE/USP) Ano da primeira GRADUAÇÃO: 1999 Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) Atualmente trabalha: Como coordenadora e professora na UFGD no curso de licenciatura indígena Coordenadora desde: Agosto de 2020

	Professora de Matemática: Desde a implantação do curso (2006).

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

A entrevista pode ser de suma importância para a pesquisa, configurando-se como um instrumento essencial. Romanelli e Biasoli-Alves (1998, p. 125-126) destacam:

> A entrevista é uma relação didática, que cria uma forma de sociabilidade específica, limitada no tempo, sem continuidade, em que, inicialmente, os parceiros da díade se defrontam como estranhos, pautados por uma alteridade que aparentemente não admite o encontro e que deve ser superada para que a matéria-prima do conhecimento possa ser produzida durante esse encontro que transforma estranhos em parceiros de troca.

Nesse sentido, antes das entrevistas, buscamos dialogar sobre assuntos cotidianos e sobre sua história de vida, na intenção de deslocarem-se de "estranhos" a "parceiros de troca". Nas palavras de Gil (2008, p. 117): "estabelecer o *rapport* (quebra de gelo) entre entrevistador e entrevistado".

Em síntese, acreditamos que a forma de organização e os instrumentos de produção e, posterior, análise de dados são/foram essenciais para responder às indagações que permeiam o objetivo da pesquisa. Desse modo, a seguir, apresentaremos a descrição e análise dos achados da pesquisa.

Achados da pesquisa

Para identificar os participantes, utilizamos as seguintes siglas: Coordenadora (C) e os egressos indígenas como sendo (P1, P2, P3, P4 e P5)[14].

Analisamos as respostas dos cinco egressos entrevistados e da coordenadora, buscando verificar os diferentes itens/categorias evidenciados nas suas falas.

No presente artigo analisaremos as respostas dos participantes referentes ao Eixo 1 da entrevista[15], relativo à Matemática no curso[16]. Conforme mencionado na introdução, primeiro realizamos a descrição das entrevistas e logo em seguida a análise.

Entrevistas com os egressos do curso e a coordenadora
Eixo I: Matemática no curso

[14] Os dados entre parêntesis (Q) se referem ao número da questão no roteiro e ao participante (P).

[15] Além disso, optamos por manter a transcrição mais fidedigna possível, inclusive com os vícios de linguagem.

[16] Nas questões referentes ao eixo 1, Matemática no curso, a análise das respostas do participante 5 não constam, pois o mesmo não cursou habilitação específica em Matemática.

Sobre o ensino intercultural no curso, os egressos indígenas responderam à questão: Os professores ensinavam os saberes tradicionais indígenas e acadêmicos? Ensinavam de forma intercultural? Como isso ocorria? (Q1)

Ao descrever as respostas da questão, evidenciamos que o ensino de Matemática é realizado de forma intercultural no curso, dado que os professores universitários ensinam os dois conhecimentos, os indígenas e não indígenas. Nas palavras do entrevistado:

> [...] como eles fizeram pesquisa, né? E entraram no meio da pesquisa e conseguia fazer isso daí, conseguia...como eles falam, né? Dialogar esse conhecimento em conjunto, né? E facilitava bastante para nós também, né? é porque eles... não trabalhavam só a parte teórica do... da europeu, do europeu, né? Aí facilitava ser dois conhecimentos e dialogar junto, né? Aí facilitou bastante para nós já. Na área de Matemática, na parte...ajudou bastante. (P2)

Além disso, os conteúdos matemáticos são ensinados com base na literatura e também de forma lúdica:

> [...] realmente os professores traziam conteúdo, a gente trabalhava os teóricos, mas de forma lúdica né?![...]. (P1)

Ao que tudo indica, quando o participante 1, menciona a questão lúdica, não necessariamente é com brincadeiras, mas sim com base no concreto e respeitando os processos próprios de aprendizagem do cotidiano cultural dos Guarani e Kaiowá.

Outras formas de medir e calcular são consideradas no curso como, por exemplo, o uso da palma da mão. Tais atividades contribuem para que os egressos indígenas possam relacionar a teoria da universidade com a prática pedagógica em sala de aula, na aldeia:

> [...] Eu lembro até hoje do professor XXXXXX, ele trabalhou sobre medidas, né? (...) Eu falava; "nossa cara, como é que era... a gente utilizou palma, a gente utilizou o dedo, a gente utilizou..." Era realmente...quando fui e trabalhei, assim, na escolinha, os alunos falavam; "nossa, porque eu não fiz isso aí antes", né? Daí [os alunos falaram] só meu pai faz isso, meu pai fez...utiliza isso aqui. (P1)

As respostas da coordenadora reafirmam o que é mencionado pelos egressos, quando ressalta a importância de construir uma perspectiva própria de ensino que considere a Interculturalidade Crítica e Etnomatemática, ou seja, que considere o diálogo entre os conhecimentos indígenas e não indígenas:

> [...] a Matemática, ela passa a ser entendida né, numa perspectiva intercultural e Etnomatemática, é o que perpassa pelo nosso trabalho de formação de professores (...) a perspectiva Etnomatemática, nesse sentido, ela favorece um diálogo né, um diálogo maior entre as diferentes formas de conhecer né, seja os conhecimentos indígenas ou os conhecimentos não indígenas [...]. (C)

Além disso, assim como os egressos, aponta a necessidade de abordar questões universais e culturais da Matemática.

> Então, questões com Matemática, cultura e poder são elementos importantes dentro do curso. (...) ao mesmo tempo que você trata sim, desse universalismo da Matemática, mas também pensando as suas singularidades, pensando e dando lugar, vamos dizer assim, dentro do currículo do curso para os conhecimentos matemáticos produzidos localmente. (C)

A coordenadora considera que o processo histórico de colonização colaborou para que os povos indígenas acreditassem que os seus conhecimentos não têm poder e tampouco valor na sociedade. Para a coordenadora, o curso *Teko Arandu* vem para desconstruir essa visão/percepção errônea acerca dos conhecimentos matemáticos.

Em síntese, evidenciamos que, para os egressos indígenas e para a coordenação do curso, o ensino de Matemática ocorre de forma intercultural. As tarefas são realizadas com base na literatura produzida por professores universitários não indígenas e também de forma lúdica. Essa literatura considera a perspectiva da Interculturalidade Crítica e Etnomatemática, ou seja, em diálogo com os conhecimentos locais dos povos indígenas. Tais atividades contribuem para que os egressos indígenas possam relacionar a teoria da universidade com a prática pedagógica em sala de aula, na aldeia.

Ao realizarmos a indagação: Você como egresso atualmente apresenta alguma dificuldade em relação aos conteúdos matemáticos? Se sim, Quais? Em sua opinião, quais as possíveis soluções para que os próximos egressos não tenham tal dificuldade? (Q2)

Os egressos indígenas comentam as suas dificuldades em relação aos conteúdos, ao ensino de Matemática e à Língua Portuguesa como uma barreira. Além disso, mencionam sugestões para que essas dificuldades sejam superadas pelos próximos estudantes indígenas.

Os partícipes indígenas relatam dificuldades em relação aos conteúdos de gráficos, álgebra, escala, trigonometria, análise combinatória e probabilidade:

> Eu cheguei falei assim (...) "esse conteúdo, cara, difícil" (...) nós tínhamos que inventar uma atividade, socializando com o nosso conhecimento, para poder

> levar lá, né? Ele [o professor] não falou para nós o que iria estar certo ou estar errado, porque iria ser conteúdo nosso. Até hoje eu falo; "o que que eu estou fazendo aqui, cara?" Era gráfico (...) e tem hora que a pergunta só traz uma figura. (P1)
>
> [...] porque na Matemática, às vezes, a gente usa letra assim para... no lugar dos número né? e essa parte que eu acho um pouco difícil, para mim né? Para fazer o gráfico, fazer escala... eu tinha dificuldade. (P2)
>
> [...] Eu tinha que... rever mesmo do primeiro ano eu tinha que rever o gráfico que nem esses trigonometria, eu tenho que voltar a rever de novo, porque esse daí é um conceito... conceito que a gente estuda bastante nessa... nesse campo (...) mais dificuldade é na parte daquele conteúdo, análise combinatória (...) probabilidade também. (P4)

Aspectos ligados à dificuldade em relacionar os conhecimentos vindos da Europa também estão presentes nas falas dos participantes indígenas.

> [...] traduzir mesmo a linguagem da Matemática", como exemplo, a Trigonometria para o 9º ano: "você tem que estudar, né? Depois traduzir, e repassar o conhecimento para os alunos (...) eu tenho mais dificuldade de repassar mesmo para as crianças indígenas. (P3)
>
> [...] em relação ao conteúdo (...) do europeu (...) Aí eu tinha que... tinha, tinha que voltar um pouquinho e estudar, rever essa parte, né? [...]. (P4)

Notamos ainda, uma ruptura entre a teoria e a prática, uma vez que o currículo (referencial) das escolas não respeita a cultura indígena.

> [...] a gente sai de uma universidade com o conhecimento, falando; "poxa, eu quero aplicar isso" né? Daí a gente chega na escola, a gente tem que obedecer a aqueles referencial, que não tem nada a ver com aquilo que a gente [aprendeu na universidade]. Lá [na universidade] é realmente para você trabalhar na sala de aula com as crianças indígenas, nas escolas indígenas e na comunidade indígena. E, às vezes, eu chegava na sala de aula, falava; "puxa, não foi assim que eu aprendi" [...]. (P1)

Além das dificuldades relacionadas com os conteúdos, também são expressas dificuldades de locomoção e permanência na universidade.

> Na época era mais difícil, porque quando eu fiz o Teko [Arandu], a gente não tinha ainda asfalto assim para gente ir. Era mais difícil. A gente conseguiu por luta mesmo (...) às vezes, a professora que acompanha eu... às vezes, não veio... e isso também é... atrapalha muito a minha aprendizagem, porque a gente precisa de uma pessoa para orientar, né? (...) a gente não tinha bolsa, a gente ia porque a prefeitura e a FUNAI pagavam... a nossa hospedagem, né? (P2)

Um egresso indígena sublinha que o conteúdo de Matemática que mais tem e teve facilidade em ensinar é a Matemática financeira.

> [...] foi fácil é... conciliar aquele lá, com o próprio contexto indígena com a temática ali da financeira.

Segundo ele, os estudantes são capazes de aprender muito rápido este conteúdo porque conseguem conciliar com a realidade:

> [...] aí na sala e eles entendem muito rápido [...]. (P4)

Os egressos indígenas mencionam algumas sugestões que oportunizam suprir/superar estas dificuldades apresentadas. Por exemplo, relatam a importância do diálogo entre os dois conhecimentos, a participação em grupo de estudos e diálogo entre a teoria e a prática, trabalho com a realidade dos indígenas, aulas presenciais toda semana, com a possibilidade de dedicação exclusiva aos estudos e a presença de professores indígenas falantes da língua e ministrando aulas em Guarani. Estas sugestões podem ser evidenciadas a seguir:

> [...] O cálculo é assim... eu gostaria muito...(...) Dá uma conversada com a professora XXXX e fala para ela te indicar nesse grupo que eu estou participando, você vai conhecer gente, que pensa igual a nós (...) se as escolas, vão dizer assim, fosse 60% ingresso do Teko Arandu do Kaiowá, de uma comunidade Kaiowá, seria outra realidade (...) o conhecimento ocidental, eu não posso criticar ele. E o nosso conhecimento, eu tenho que fazer do meu jeito", "vai ser igual?, não vai! não vai ser igual", mas, porém é a minha ciência, este ciência, eu tenho que respeitar a ciência e o meu [conhecimento], não podendo falar; "olha está ciência não presta". Vamos dizer assim, se eu odeio essa aqui [conhecimentos ocidentais], esse cara também vai odiar o meu [conhecimento cultural]. (...) Se a escola trabalhar a realidade, levará o aluno a ter interesse de fazer faculdade [...].(P1)

> [...] se fosse a aula presencial (...) cada semana, né? (...) eu mesmo aprenderia mais (...) Porque a gente

> trabalha, e eu acho que é isso que dificulta muito para mim (...). (P2)

> [...] Eu acho que lá na universidade mesmo...temos que ter um professor indígena mesmo, né? (...) A gente tem que ter um professor indígena para que os acadêmicos possam ter essa facilidade de compreender (...) eu tenho essa facilidade de dialogar com essas crianças, porque eu sou falante da língua [Guarani] e os meus alunos também é falante da língua, então já facilita já.. (...) Então eu dou uma dica que os... a FAIND, tanto outras instituições, né? Deveria ter um professor indígena também, né?. (P3)

Já um dos egressos busca suprir as suas dificuldades fazendo uso da *internet*. Atribui essa facilidade de buscar o conhecimento, de forma autônoma, ao curso *Teko Arandu*.

> [...] mas graças a Deus...e a essa internet aí que a gente tem agora ajudou bastante, né? rever e agora tem artigo, livro, vídeo também que ajuda bastante (...) eu falo assim a faculdade mesmo (...) eles vai além (...) do ensinar mesmo, (...) o bom da faculdade ali da FAIND, né? Eles não ensinam só o próprio, conteúdo específico só, eles ensinam além daquilo lá também (...) a Interculturalidade, né? Enfrentar um contexto (...) saber dialogar com os outros contexto [...]. (P4)

A coordenadora aponta elementos que se aproximam das falas dos egressos indígenas. As ideias que se aproximam são referentes à dificuldade dos egressos de compreenderem e traduzirem os conhecimentos matemáticos, dado que a Língua Portuguesa constitui uma barreira. Outro ponto, é o ensino de Matemática "solto", quer dizer, em que não há conexão da teoria com a prática e vice-versa. Aponta a necessidade de considerar o diálogo entre os conhecimentos e a realidade dos estudantes indígenas.

> [...] são dificuldades com os conhecimentos básicos, dificuldades com a língua portuguesa como segunda língua, por mais que a gente fale, por exemplo de um estudo bilíngue, mas hoje ainda, no Teko [Arandu] os professores que dão aula para eles, a grande maioria não é bilíngue, né, são professores não indígenas que falam só em português né. (...) numa situação normal muitos alunos já não entendem, o que a gente explica em Matemática né (risos). Ai imagina você tentando entender, alguém explicar, sendo que aquela língua que está sendo explicada é a segunda língua. Então já tem mais dificuldade né (...) o que a gente tem feito para estabelecer esse diálogo e, vamos dizer assim, diminuir esse distanciamento entre o ensino né, o que a gente

> ensina e o que eles aprendem, possibilitar de fato ensino-aprendizagem é buscar nas referências deles, dentro da cultura, elementos que auxiliem a compreender conceitos matemáticos né, possibilitar que eles dialoguem, discutam...[...] (C)

Além disso, a coordenadora menciona que:

> Eu me lembro uma das primeiras vezes que eu fui trabalhar com as comunidades indígenas, o interesse deles era saber resolver equações algébricas, expressões numéricas, então eles também tinham interesse por essa Matemática que está lá no currículo da escola, por essa Matemática que movimenta a sala de aula, por que era o que eles tinham dificuldade. (C)

Outro elemento de crítica, acrescentado pela coordenadora, refere-se ao sistema escolar que impõe um currículo a ser seguido pelos professores da Educação Básica.

> […] a formação matemática dos alunos que vêm da Educação Básica (...) defasada né. Mas eu não (...) gostaria que essa minha fala fosse entendida como uma crítica aos professores da Educação Básica, mas ela é entendida como uma crítica ao sistema né, e a forma como o currículo da escola, às vezes, é imposto, tanto para os alunos quanto para os professores né. [...]. (C)

A coordenadora sublinha que durante as aulas de Matemática busca enfatizar a produção de significados e as possíveis dificuldades que os egressos indígenas enfrentarão em sala de aula.

> [...]eu vou dar aula de números e operações né, então eu não vou só chegar lá e ensinar eles a somar, dividir, multiplicar, e como usar... mas assim, tentar discutir com eles a produção de significado, como que isso é para criança, quais são as possíveis dificuldades que a criança tem na aprendizagem daquele conteúdo né (...) a gente organiza, considerando as possibilidades né, de pensar esse ensino né, e essa formação, não só no conteúdo conceitual da Matemática né, mas também o conteúdo pedagógico (…) quando eu dou álgebra, uma disciplina de álgebra, eu não fico preocupada só em ensinar o conteúdo de álgebra né, a gente tem preocupação em olhar como que a álgebra é ensinada no Ensino Fundamental, como que a álgebra é abordada no Ensino Médio, a partir de que perspectivas? O que que você pode ensinar? O que que é necessário? O que é fundamental? Né. (C)

Em resumo, em relação às dificuldades com os conteúdos ensinados no curso, os egressos indígenas indicam alguns conteúdos: gráficos (leitura de figuras não verbais), escalas, análise combinatória, trigonometria, probabilidade, exercícios de álgebra, ou seja, no geral conteúdos mais formais. Outra dificuldade diz respeito a conciliar trabalho e estudo. Por tal motivo, defendem a criação/existência de mais bolsas de estudo. Sublinham a importância de uma professora orientadora mais presente nos momentos do "tempo comunidade". Os egressos relatam ainda dificuldades em traduzir os conhecimentos matemáticos da Língua Guarani para a Língua Portuguesa, além de terem dificuldade em traduzir os conhecimentos de trigonometria para as crianças indígenas.

Os egressos propõem algumas sugestões para que estas dificuldades sejam superadas. Por exemplo: o uso da *internet* para os estudos individuais; respeito e valorização dos conhecimentos indígenas e não indígenas; trabalho com a realidade de cada aluno; participação em grupos de estudos; um número maior de professores indígenas nas aldeias formados pelo curso *Teko Arandu*; aulas semanais presenciais; professores indígenas ministrando aulas em Guarani no curso. Os professores indígenas egressos do curso, acreditam ter facilidade em ensinar os conhecimentos matemáticos por serem falantes da Língua Guarani e em ensinar a Matemática financeira por ser fácil contextualizar na realidade indígena. Por fim, evidenciam que no curso tiveram a oportunidade de compreender a importância do diálogo e da Interculturalidade para ensinar os dois conhecimentos para seus alunos.

A coordenadora faz críticas ao sistema escolar que não prepara os estudantes indígenas para compreenderem os conceitos matemáticos do curso e aponta a Língua Portuguesa como uma barreira. Para superar tais dilemas, a coordenadora sugere mais diálogo entre os conhecimentos indígenas e não indígenas, bem como aulas de Matemática que oportunizem a produção de significados por parte dos estudantes indígenas.

Ao questionar se e como o curso prepara o professor para trabalhar em sala de aula com os conhecimentos matemáticos da cultura indígena e os acadêmicos, (Q3) os participantes da pesquisa tecem algumas considerações.

Para os egressos, o curso prepara para atuar em sala de aula e fora dela, formando-os para trabalharem com os dois conhecimentos, indígenas e não indígenas. Mesmo que os professores formadores do curso não sejam indígenas, contribuem com a formação dos professores indígenas, já que ocorre o diálogo com os mestres tradicionais[17]. No entanto, esse tema deve ser melhorado.

Os egressos indígenas acreditam que o curso prepara para atuar em sala de aula, além disso elogiam o curso, os conteúdos e os professores não indígenas do *Teko Arandu.*

[17] "[...] é assegurada também, durante o curso, a participação efetiva de caciques/"rezadores" Guarani e Kaiowá (mestres tradicionais/ñanderu) os quais garantem a orientação de questões próprias da cultura tradicional, sob seu ponto de vista" (PPC, *TEKO ARANDU*, 2012, p. 16).

> [...] porque a gente aprende as duas né? Dos brancos e o nosso também né? dos indígenas (...) a gente sempre ia atrás da pessoa né? Porque tem experiência mesmo né. (P2)

> [...] A faculdade me ensinou muito, né? Eu aprendi muito também com os professores, mesmo não indígena, mas esses professores que é não indígena, eles já trabalhavam muitos anos com indígena [...]. (P3)

> [...] Sim, consigo sim, porque eles ensinam... que nem eu falei, não é só os conteúdos [...]. (P4)

Algumas observações críticas também comparecem, por exemplo, quando relatam que o ensino no *Teko Arandu* foi muito focado na Matemática ocidental.

> [...] a gente foi mais focado mesmo, nessa Matemática eurocêntrica, né?(...) Eu acho que a FAIND fazia isso com nós, né? A gente tinha que respeitar as normas, mas trabalhamos de pouco a pouco aquilo que é nosso, eu acho que a FAIND faz isso [...]. (P1)

A necessidade do diálogo com os mais velhos para fortalecer a espiritualidade e os conhecimentos também se fizeram presentes como um desafio:

> [...] é o compromisso de ajudar a nossa comunidade né? Isso é o papel, é um desafio enfrentado que a gente sempre enfrenta... nosso desafio, dentro da aldeia e a dificuldade da nossa nova geração também né? e dialogar com... dialogar mais com [os] mais velho [...]. (P3)

Os egressos criticam a escola por lecionarem sob pressão da gestão, mas acreditam que a escola pode ser descolonizada.

> [...] tem alguns momentos que eu tinha que falar em português, né? Porque a minha coordenadora é não indígena e ela está ali também... ela tem que ouvir também um pouquinho [a aula em Português]. [...]. (P4)

> [...] para gente descolonizar a escola, temos que fazer um pouquinho de cada vez [...]. (P1)

A coordenadora cita os conhecimentos que os professores indígenas precisam dominar e reafirma o tema que os egressos indígenas reivindicam, ou seja, sublinha a importância de trabalhar com os dois conhecimentos para formar um professor intercultural.

> [...] Olha o professor ele tem que saber Matemática, (...) porque eu nunca sei, não sei ensinar o que eu não sei né. Ele precisa saber ensinar aquilo que ele sabe, ou seja, ele tem que ter os conhecimentos conceituais, conhecimentos pedagógicos, né e mais do que isso o perfil do professor da licenciatura indígena, ele... ele precisa estabelecer um diálogo entre diferentes formas de conhecer, (...) o perfil é que esses professores sejam professor intercultural, né. Que circule por diferentes ambientes de produção de conhecimento né, mas que vá para a escola indígena com esse conhecimento, e ele possa possibilitar este diálogo e, o diálogo pressupõe né, que ele não tem só aqui ensinar a Matemática ocidental né, mas também dar valor para o conhecimento que é produzido lá [...] (C)

No entanto, a coordenadora ressalta que na avaliação de alguns professores, o curso deixa a desejar.

> [...] Agora há uma avaliação também, isso já vem sendo colocado, por vários colegas professores indígenas, de que as vezes, o não indígena julga o Teko, lá na escola como um curso que não forma bem... porque não forma, da forma como eles gostariam que formasse ou de uma maneira diferenciada, que é o objetivo do curso. (C)

Para superar tal dilema, a coordenadora propõe que o professor indígena seja um dos responsáveis por descolonizar a escola, buscando promover o diálogo e desconstruir a visão eurocentrada que ainda existe nas instituições.

> Você pensar uma Matemática construída, historicamente, sob os auspícios da colonialidade né, sob uma visão eurocentrada de conhecimento (…) para uma sala de aula né, onde uma escola indígena que se propõe intercultural e, portanto, ela promove né, ela tem essa função, esses professores tem essa função de... vamos dizer assim, promover um diálogo (…) um egresso da licenciatura indígena, para além de todos os conhecimentos da profissão, ele tem que assumir assim, essa função vamos dizer assim né, de promoção do diálogo. (C)

Em síntese, sobre o preparo do curso para trabalhar os conhecimentos matemáticos da cultura indígena e os acadêmicos, os egressos e a coordenadora afirmam que o curso busca conscientizar da importância em descolonizar as escolas aos poucos, trabalhando com as duas culturas (indígena e não indígena). Os egressos relatam que, mesmo que os professores do curso não sejam indígenas, contribuíram muito

com a formação/atuação em sala de aula, dada a sua experiência em trabalhar com os povos indígenas.

Evidenciam a importância de pesquisar os conhecimentos dos mestres tradicionais, bem como sublinhar o compromisso dos indígenas em contribuir com a sua comunidade. Salientam que falta mais diálogo com os mestres tradicionais para fortalecer os conhecimentos e a espiritualidade. Mesmo trabalhando com os dois conhecimentos, o foco recai na Matemática ocidental/eurocêntrica. Há também uma observação de insatisfação em relação ao fato de que a escola não permite que o professor indígena ensine somente na Língua Guarani.

A coordenadora confirma que no curso *Teko Arandu* são ensinados os conhecimentos ocidentais. No entanto, discordando dos egressos, ressalta que a Matemática produzida na comunidade indígena também é valorizada. Além disto, a coordenadora defende que o egresso indígena assume um papel fundamental em sala de aula, na busca de superar a visão eurocentrada das escolas e promover o diálogo intercultural entre os conhecimentos.

Na próxima seção realizaremos a análise com base nos dados coletados/produzidos nas entrevistas, focando principalmente, na Etnomatemática.

Análise: A Etnomatemática presente no curso na fala dos participantes

Como já mencionado, estamos conscientes das dificuldades em relacionar a Interculturalidade com a Matemática, por isso a urgência de utilizar também a Etnomatemática, como sugerem Bernardi e Santos, (2018, p. 151):

> El ámbito de la matemática es particularmente difícil de adaptar interculturalmente por tratarse de una ciencia dura con conceptos y criterios definidos claramente y que, en principio, no tiene relaciones evidentes con las prácticas tradicionales de las comunidades. La decisión entonces fue la de sumar al currículum elementos de la Etnomatemática, disciplina que estudia y pone en valor las formas en que las culturas tradicionales utilizan conceptos, ideas y prácticas matemáticas, a fin de resaltar el valor de esas prácticas y saberes de las comunidades tradicionales (BERNARDI; SANTOS, 2018, p. 151).

Neste sentido, a professora/pesquisadora indígena, Carvalho (2018, p. 91), em sua dissertação de mestrado menciona que: "Os professores licenciados em Matemática valorizam a cultura e buscam trabalhar a interculturalidade desses conhecimentos; também acreditam que os alunos precisam entender a matemática escolar para saber lidar com o cotidiano de hoje."

Além de identificar e ressaltar o valor dos conceitos, ideias e práticas Matemáticas na cultura indígena, devemos levar em conta o contexto histórico, político e social dos povos indígenas (D'AMBROSIO, 2009).

Acreditamos que o curso *Teko Arandu* busca trabalhar neste viés da Etnomatemática, porque além de buscar compreender a Etnomatemática dos Guarani e Kaiowá, por meio da Pedagogia da Alternância, os professores universitários não indígenas, buscam "compreender a vida desses seres humanos que fazem matemática" (SILVA, 2013, p. 25). Por exemplo,

> Os Guarani e Kaiowá têm seus próprios métodos, suas ferramentas e práticas para poder medir. As medidas de altura (yvatekueo), largura (ipekueo), comprimento (pukukueo), distância (mombyrykueou pukukue), são usados para medir o crescimento de plantas, para ver a altura das casas, o tamanho das armadilhas e da roça, bem como os materiais que irão nas casas. Os instrumentos para medir são o cipó, as cordas, pedaços de madeira, tendo como bases de referência o passo e o braço, que também é conhecido como braça. Um braço equivale a um metro e os dois braços retos e contínuos equivalem a dois metros (CARVALHO, 2018, p. 47).

Está presente no curso a prática de relacionar os conhecimentos matemáticos às vivências do contexto cultural dos indígenas, assim como a possibilidade de dialogar na Língua Guarani. Sabemos que a língua é de elementar importância, tendo em vista que: "A Matemática está presente nos saberes e nas línguas indígenas, apresentando modos diferenciados de manejar quantidades, números, medidas, formas e relações geométricas, relacionados à arte e ao conhecimento dos fenômenos da natureza." (IDEM, p. 88).

O curso contribuiu ainda para que os egressos indígenas desconstruíssem a visão cristalizada de que "Matemática é para poucos" ou "a Matemática é somente para gênios". Boa parte das pessoas não indígenas construíram essa visão cristalizada em nossa sociedade, a qual necessita ser desconstruída.

> Os constantes fracassos em Matemática são interpretados (...) como incapacidades pessoais. Burrice e preguiça são termos freqüentemente usados para qualificar insucessos de crianças e jovens nesta área. Até mesmo critérios racistas como "determinações genéticas" são evocados para explicar fracassos, principalmente no caso de minorias étnicas, revelando um ranço evolucionista que persiste no senso comum (LEAL FERREIRA, 1994, p. 50-51).

Pensamos que os cursos interculturais podem ser um meio para a desconstrução do "ranço evolucionista". Ao encontro dessa ideia,

destacamos o exposto pelo "Pai da Etnomatemática": "A Etnomatemática do índio serve, é eficiente, é adequada para algumas coisas - muito importantes - e não há porque substituí-la. A Etnomatemática do branco serve para outras coisas, igualmente muito importantes, e não há porque ignorá-la." (D'AMBROSIO, 1994, p. 9). Na mesma direção, Carvalho, (2018, p. 84) afirma:

> [...] precisamos negociar com os nossos saberes, para poder manter esse elo com a matemática ocidental. A negociação também faz parte da cultura, principalmente com outros saberes; precisamos fazer intercâmbios com os novos conhecimentos, sem ferir nossa cultura. Tais negociações são fundamentais para refletir sobre essa diferença da matemática indígena na cultura, segundo a qual não há distinções entre tempo, espaço e valores culturais do ser, do viver e da espiritualidade.

É possível perceber que o curso busca manter esse elo entre as Etnomatemáticas, dos indígenas e não indígenas e que a matriz curricular do curso é, no geral, bem avaliada, particularmente a presença da Etnomatemática como disciplina. No entanto, vale ressaltar que a Etnomatemática não é somente uma disciplina na matriz curricular de um curso: "Etnomatemática não é uma nova disciplina. (...) A etnomatemática propõe uma pedagogia viva, dinâmica, de fazer o novo em resposta a necessidades ambientais, sociais, culturais, dando espaço para a imaginação e para a criatividade." (D'AMBROSIO, 2008, p. 112).

A Etnomatemática é mais do que uma disciplina, pois ela pode ajudar na identidade e valorização da língua, além de buscar:

> [...] entender a geração, a organização intelectual e social, e a difusão e transmissão do conhecimento e comportamento humanos, acumulados, em permanente evolução, como um "ciclo helicoidal", ao longo da história das diversas culturas, em busca da satisfação das pulsões básicas de sobrevivência e transcendência. (D'AMBROSIO, 2009, p. 21).

A matemática dos povos indígenas "[...] tem um princípio epistemológico e filosófico, que é o de compartilhar, de trabalhar coletivamente, sem ferir a alteridade dos entre lugares da comunidade e sem diminuir outros conhecimentos" (CARVALHO, 2018, p. 97). Essa ideia, afirmada tanto por Carvalho (2018) quanto por Ambrósio (2000), está presente nos egressos do curso *Teko Arandu,* como mostra o participante 1, que ao findar o curso, expressa o respeito e a valorização das duas Matemáticas.

Ressaltamos ainda que os professores universitários não indígenas buscam educá-los para atuarem em sala de aula, para que sejam capazes de demonstrar as duas formas de calcular, medir etc.: a que os mais velhos utilizam nas roças, por exemplo, e também a Matemática escolar para conviver com os não indígenas.

Entretanto, na história da Matemática verificamos que as contribuições dos povos indígenas para a construção da Matemática escolar, que conhecemos atualmente, não é reconhecida, conforme expresso por Carvalho, (2018, p. 96): "Pela história da Matemática percebe-se que muitos saberes tradicionais fizeram parte da construção da matemática moderna, só não foram evidenciados. Quem leva o mérito são os grandes matemáticos".

Alguns conhecimentos indígenas já foram apropriados pelos não indígenas e participam dos conhecimentos ditos "universais". A título de exemplificação, os conhecimentos sobre o uso de plantas medicinais, após passar pelos laboratórios, "transformam-se" em conhecimentos não indígenas, como remédios e pomadas.

Evidenciamos que o curso *Teko Arandu* vai na contramão desta lógica, porque está caminhando para a valorização da história e das contribuições dos povos indígenas para e com os conhecimentos matemáticos atuais, bem como buscando fazer a interação entre as Etnomatemáticas.

Acreditamos que a Etnomatemática pode contribuir ainda, com os aspectos metodológicos pelos quais os professores e escola indígena e não indígena vão trabalhar, tendo em vista que:

> Percebe-se que as crianças não têm tantas dificuldades para entender o processo de conhecimento da matemática escolar, porque são trabalhados os conceitos oriundos dos saberes da nossa cultura. São trabalhadas as quatros operações, como jaipapaha (números), jeipe'aha (subtração) e oñemboja'oha (divisão). Os saberes estão presentes no currículo escolar, pois os próprios professores trazem, por sua trajetória de vida, esses saberes da matemática guarani/kaiowá, como medir, contar, utilizar as ferramentas do cotidiano e outros. Percebe-se que cada professor tem uma pedagogia própria para repassar ou valorizar esses conhecimentos (CARVALHO, 2018, p. 89-90).

Sabemos que a formação do professor indígena é mais complexa. Por isso, além dos conhecimentos específicos, para ser um bom professor de Matemática, é preciso compreender os conhecimentos dos "dois mundos", indígenas e não indígenas, ter um "jogo de cintura", ou seja, ser maleável para adaptar-se a diversas situações.

Percebemos que o curso *Teko Arandu,* mesmo com algumas limitações, está formando os professores indígenas para que tenham esse "jogo de cintura", para atuar nos "dois mundos", processo para o qual acreditamos que a Etnomatemática pode trazer grandes contribuições. No entanto, Scandiuzzi (2003) sugere algumas pistas/dicas para que esse trabalho possa concretizar-se na formação de professores indígenas:

> [...] Um dos pontos que esta linha alerta é a existência de outras lógicas além da boleana/cartesiana tão

> divulgada no espaço escolar. Talvez seja este o momento de buscarmos a não obediência ao paradigma cartesiano, que privilegia a disjunção, mesmo sabendo que será um caminho clandestino, marginal, desviante lembrando de que *todo conhecimento comporta o risco do erro e da ilusão*. (SCANDIUZZI, 2003, p. 5-6).

Nesse viés, a Etnomatemática pode ser uma ferramenta a favor da desobediência epistêmica ou insubordinação criativa (D'AMBROSIO, 2015; D'AMBROSIO; LOPES, 2015). Ao que tudo indica, os professores universitários não indígenas do curso buscam trabalhar nesta perspectiva.

Cunha, (2016, p. 40) anuncia alguns enfoques e valores que devem ser considerados na Formação de Professores Indígenas de Matemática:

> Considerando que ao lado das demais formas de linguagens, a matemática também se constitui em importante campo simbólico, auxiliando e complementando a comunicação humana e na compreensão do mundo, na sua especificidade, tanto do pensamento matemático quanto dos contextos culturais nos quais ele se manifesta. Então, os conhecimentos matemáticos deverão ser enfocados a partir de questões psicológicas, sociais, epistemológicas, pedagógicas, entre outras. E os valores a serem considerados, no trabalho em sala de aula, junto aos acadêmicos indígenas, serão os formativos; os utilitários; os sociológicos; os culturais; os estéticos e os éticos.

Na nossa avaliação, a formação no curso *Teko Arandu* segue esses pressupostos. A título de exemplificação, evidenciamos que o curso *Teko Arandu* ensina com base na literatura, de forma lúdica e permitindo aos estudantes indígenas utilizarem diferentes formas de calcular e diferentes formas de serem avaliados. A possibilidade de compreensão é aumentada quando "[...] os alunos têm a liberdade de resolver problemas matemáticos em sala de aula de acordo com diferentes estratégias" (LEAL FERREIRA, 1994, p. 51). Por exemplo, um egresso citou a possibilidade de utilizar a mão para calcular, porque na cultura Guarani e Kaiowá o uso da mão está diretamente ligado aos nomes dos números, como foi sublinhado por Carvalho, (2018, p. 88): "Na língua Guarani usamos 1 (Peteï), 2 (Mokõi), 3 (Mbohapy), 4 (Irundy), 5 (Po), que seriam os nomes dos algarismos básicos, diferentes uns dos outros. A base para a construção dos números são as mãos."

O ensino com base na Etnomatemática fica explicitado pelo fato de que os professores universitários não indígenas, buscam ensinar os conhecimentos matemáticos indígenas e não indígenas nas aulas de Matemática. O curso prepara os futuros professores indígenas para atuarem em sala de aula, de forma a construírem, junto aos seus alunos, os conhecimentos Etnomatemáticos que não trazem algo pronto e acabado como comumente ocorre nas escolas não indígenas. Conforme

afirma D'Ambrosio, (2008), baseado no documento Magistério Indígena (2003):

> Não se chega às comunidades indígenas com programas feitos por administradores e burocratas. Mas é importante usar estratégias para que os indígenas percebam que há limitações nos seus métodos, e fiquem motivados para aprender nossos métodos. Não é chegar à prática pedagógica com um programa, mas deixar que o programa se desenvolva a partir do contato com a comunidade escolar. (D'AMBROSIO, 2008, p. 111).

Como pudemos observar, tal afirmativa é confirmada pelos entrevistados, pois reconhecem que o curso busca compreender quem e quais são as especificidades das pessoas que estão cursando a licenciatura. Carvalho (2018, p. 87) menciona que os povos indígenas Guarani e Kaiowá, estão cientes de que necessitam aprender a Matemática do não indígena, por exemplo para comercializar:

> Precisamos, pelo fato de percorrermos um meio social que não é nosso, como lidar com dinheiro, somar, diminuir, porque podemos ser enganados nos negócios. É por isso que a escola indígena recorre ao uso de ferramentas da matemática ocidental para as crianças saberem e compreenderem melhor os processos de ensino e aprendizagem dos conteúdos escolares.

Podemos dizer que o curso busca educar os estudantes indígenas, conforme as indicações desses autores, acerca da valorização e respeito da Etnomatemática dos povos indígenas e não indígenas. No entanto, há dificuldades na aprendizagem de alguns conteúdos, por exemplo: equações algébricas e expressões numéricas, gráficos, álgebra, escala, trigonometria, análise combinatória e probabilidade. Uma possível explicação para estas dificuldades poderia residir no fato de que nenhuma destas temáticas têm relação direta com a cultura indígena, uma vez que:

> Estudar, para estes índios, significava, num primeiro momento, saber Matemática "para o branco não roubar dinheiro da gente (…) índio tem que saber Matemática para entender o mundo dos brancos, o dinheiro, os dias do ano, as horas, os litros de combustível, os mapas da terra" (Maku Kayabi, 11/fev/81) (LEAL FERREIRA, 1994, p. 25 - 27).

No entanto, quando os conteúdos matemáticos envolvem fórmulas e são ministrados na Língua Portuguesa, as dificuldades são maiores. Na Educação Básica as dificuldades também comparecem no momento em que algumas crianças indígenas: "[...] têm dificuldade na linguagem matemática, ou seja, a matemática trabalhada em língua portuguesa, para

entender os conteúdos. Isso ocorre porque são muitas fórmulas para estudar e os números são trocados por letras, nas equações" (CARVALHO, 2018, p. 92).

Sabemos da capacidade de todos os povos indígenas e não indígenas de compreenderem os conceitos da Matemática escolar. Talvez, a princípio, alguns indígenas não sintam necessidade de compreender tais conceitos para sobreviver/transcender nas suas comunidades. Parecem conscientes de que os povos indígenas têm o direito de aprender a Matemática escolar para somar, adicionar aos conhecimentos que já possuem e não para substituí-los em um processo de aculturação. Mesmo com algumas dificuldades, notamos o desejo/motivação em compreender os conhecimentos escolares, uma vez que ministrarão aulas em escolas indígenas e não indígenas. Revelam ainda a ciência de que serão cobrados, pelo currículo escolar, para ministrarem esses conteúdos. No entanto, não podemos esquecer que:

> A proposta pedagógica associada à Etnomatemática pela conceituação de currículo dinâmico reconhece a adequação das ticas de matema dos indígenas como completamente desenvolvidas e adequadas ao seu contexto natural, social e cultural. Esses conhecimentos não podem ser interpretados como "ainda não chegaram ao conhecimento matemático do branco". Trata-se de outro conhecimento e poder-se-ia igualmente dizer que o branco ainda não chegou ao conhecimento do índio (D`AMBROSIO, 1994, p. 97).

Concluindo, observamos que os povos indígenas têm outra versão da Matemática. No modelo produzido no contexto escolar, no entanto, os professores universitários não indígenas do curso *Teko Arandu* buscam educar os estudantes indígenas para que saibam reconhecer que eles também produzem ciência e esta deve ser reconhecida e valorizada, além de fortalecer a identidade, a língua e a cultura indígena (CARVALHO, 2018; D'AMBROSIO, 2008).

Considerações finais

Ao iniciar este estudo tivemos como objetivo relacionar as experiências enunciadas pelos egressos indígenas e pela coordenadora do curso para identificar as contribuições da Etnomatemática, para a Formação de Professores Indígenas, analisando os limites e perspectivas do curso *Teko Arandu* nesse processo.

Ficou claro nessa investigação que o Programa Etnomatemática, contribui para que os futuros professores possam conectar a teoria com a prática. Acreditamos que a filosofia da Pedagogia da Alternância**,** principalmente, nas atividades realizadas no tempo comunidade contribua para e com esta conexão. Durante o tempo comunidade, os professores universitários não indígenas têm a oportunidade de

compreender/descobrir qual é a Etnomatemática dos povos indígenas Guarani e Kaiowá.

Entretanto, mesmo com os avanços, ocorre a valorização da Matemática eurocentrada, algo que pode ser (re)pensado/melhorado no curso *Teko Arandu*.

A necessidade de professores universitários indígenas na habilitação em Matemática também fica evidenciada.

Em síntese, apesar de algumas limitações, foi possível evidenciar que a Etnomatemática e Interculturalidade estão presentes no curso. No entanto, não podemos afirmar com base nas entrevistas qual perspectiva de Interculturalidade está sendo utilizada, mesmo que no PPC o curso enfatize a Interculturalidade Crítica. Ao triangular os dados, não sabemos se os egressos indígenas têm a percepção de que é importante a Interculturalidade Crítica e não somente a Interculturalidade funcional. Entretanto, ressaltamos que os povos indígenas que têm procurado a Educação Escolar em nível superior, com a intenção de lutar pelos seus direitos (políticos, culturais, territoriais e da saúde) estão mais próximos da Interculturalidade Crítica.

No caso da Etnomatemática não foi possível perceber, com exatidão, quanto ela foi trabalhada na perspectiva de uma filosofia/concepção de trabalho ou somente como uma disciplina que possibilita o registro dos conhecimentos dos povos indígenas. A limitação do estudo sobre esse ponto pode residir no fato de que não realizamos uma pergunta específica: "o que você entende por Etnomatemática e por Interculturalidade?". Por esse motivo não podemos afirmar qual o "nível" de compreensão acerca desses conceitos.

Ainda que a maioria dos professores universitários não falem a Língua Guarani, ou não sejam indígenas, é possível notar a preocupação por uma formação que reconheça e valorize a língua materna dos povos indígenas como uma forma de facilitar a aprendizagem, bem como reconhecer a identidade dos Guarani e Kaiowá.

A título de conclusão podemos dizer que a perspectiva que orienta os cursos de formação de professores indígenas, em particular o *Teko Arandu*, se manifesta na luta para que os conhecimentos indígenas não sejam silenciados ou vistos como inferiores. Ancorar o trabalho dessa formação na ótica da Interculturalidade Crítica e da Etnomatemática é um meio de contribuir com essa luta.

Referências bibliográficas

AGUILERA URQUIZA, Antonio Hilário.; PRADO, José Henrique. O impacto do processo de territorialização dos Kaiowá e Guarani no sul de Mato Grosso do Sul. **Tellus**, ano 15, n. 29, p. 49-71, jul./dez. 2015. Disponível em: http://www.tellus.ucdb.br/index.php/tellus/article/viewFile/358/349 Acesso em: 02 jun. 2019.

ANDRIOLI, Luciana Regina.; OLIVEIRA, Adriana Silva. O ensino da Matemática na Educação Infantil indígena Kaingang no Paraná. **Obutchénie**: R. de Didat. e Psic. Pedag. Uberlândia, MG. v.4. n.3. p.618-642. set./dez. 2020. Disponível em: http://www.seer.ufu.br/index.php/Obutchenie/article/view/58427 Acesso em: 20 maio 2021.

BERNARDI, Lucí Teresinha Marchiori dos Santos.; SANTOS, Jorge Alejandro. Etnomatemática y Pedagogía Freireana: una experiencia intercultural con la comunidad Kaingang. **Zetetiké**, Campinas, SP, v.26, n.1, jan./abr. 2018, p.147-166. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8650727 Acesso em: 25 fev. 2021.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Tradução: Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**. 1998/2010. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/ Acesso em: 20 maio 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura/SPI. Decreto nº 52.668, de 11 de Outubro de 1963. **Aprova o Regimento do Serviço de Proteção aos Índios**, do Ministério da Agricultura. 1963. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-52668-11-outubro-1963-392923-publicacaooriginal-1-pe.html Acesso em: 15 maio 2020.

BRASIL. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Intercultural Indígena – (s, TEKO ARANDU)**. Ministério da Educação. Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Faculdade Intercultural Indígena (FAIND). 2012. Disponível em: http://files.ufgd.edu.br/arquivos/arquivos/78/COGRAD/PPC_TEKO__REESTRUTURADO__2019.pdf Acesso em: 20 abr. 2020.

CARVALHO, Katiana Barbosa. **A matemática da cultura Guarani/Kaiowa e o processo de ensino/aprendizagem: diálogo de saberes.** 2018. 99 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), Campo Grande (MS), 2018. Disponível em: https://docplayer.com.br/83434101-Katiana-barbosa-de-carvalho-a-matematica-da-cultura-guarani-kaiowa-e-o-processo-de-ensino-aprendizagem-dialogos-de-saberes.html Acesso em: 23 maio 2022.

CUNHA, Aldrin Cleyde da. **Contribuição da etnomatemática para a manutenção e dinamização da cultura Guarani e Kaiowá na formação inicial de professores indígenas**. 2016. 142 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Disponível em:

https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/2913/1/ANHANGUERA%20-%20AldrinCleydedaCunha.pdf Acesso em: 2 maio 2022.

D´AMBROSIO, Ubiratan. Insubordinação criativa na educação e na pesquisa: das disciplinas à transdisciplinaridade. In: D´AMBROSIO, Beatriz. Silva; LOPES, Celi Espasandin. **Vertentes na produção científica em Educação Matemática**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2015, p. 17-42.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática e História da Matemática. In: FANTINATO, Maria Cecília de Castello Branco (Org.). **Etnomatemática – novos desafios teóricos e pedagógicos**. – Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2009.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática. **Elo entre as tradições e a modernidade**. 5a Edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

D'AMBROSIO, Ubiratan. O Programa Etnomatemática: uma síntese. **Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática**. 2008. Número especial. pp 109–117. Costa Rica. Disponível em: https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/49181/48952 Acesso em: 20 maio 2022.

D'AMBROSIO, Beatriz Silva; LOPES, Celi Espasandin. Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático. **Bolema [online]**. 2015, vol. 29, n. 51, p. 1-17. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bolema/a/XZV4K4mPTfpHPRrCZBMHxLS/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 5 maio. 2022.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Apresentação. In: LEAL FERREIRA, Mariana Kawall. **Com quantos paus se faz uma canoa!** A matemática na vida cotidiana e na experiência escolar indígena. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Departamento de Política Educacional. Assessoria de Educação Escolar Indígena. 1994.

FLORÊNCIO, Roberto Remígio; ABIB, Pedro Rodolpho Jungers. Os povos indígenas do Opará e a educação intercultural: uma etnografia crítica. **Espaço Ameríndio**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 105-136, jan./abr. 2022. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/EspacoAmerindio/article/view/117413 Acesso em: 8 set. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, Arllda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rae/v35n2/a08v35n2.pdf Acesso em: 02 jun. 2020.

GOOGLE. **Google Maps**. 2021. Disponível em: https://www.google.com.br/maps Acesso em: 26 maio 2020.

LEAL FERREIRA, Mariana Kawall. **Com quantos paus se faz uma canoa!** A

matemática na vida cotidiana e na experiência escolar indígena. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Departamento de Política Educacional. Assessoria de Educação Escolar Indígena. 1994.

LÜDKE, Menga.; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: E.P.U, 1986.

MAHER, Terezinha Machado. A Formação de Professores Indígenas: uma discussão introdutória. In: GRUPIONI, Luís Donisete Benzi (org). **Formação de professores indígenas: repensando trajetórias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006. Disponível em: http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/bib_volume8_formacao_de_professores_indigenas_repensando_trajetorias.pdf Acesso em: 01 mar. 2021.

MOTA, Juliana Grasiéli Bueno. **Territórios e territorialidades Guarani e Kaiowá**: da territorialização precária na reserva indígena de Dourados à multiterritorialidade. 2011. 406f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados (MS), 2011. Disponível em: http://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/375 Acesso em: 10 jan. 2021.

MOURA, Noêmia dos Santos Pereira.; MILITÃO, Andréia Nunes. A atuação dos egressos da Licenciatura Intercultural Indígena *Teko Arandu* no cone sul de Mato Grosso do Sul. **Perspectiva revista do centro de ciências da educação**. Florianópolis.Vol. 38, n. 3 – p. 01 – 21, jul./set. 2020. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/65028/pdf Acesso em: 20 abr. 2021.

OLIVEIRA, Maria Aparecida Mendes de.; MENDES, Jackeline Rodrigues. Formação de professores Guarani e Kaiowá: interculturalidade e decolonialidade no ensino de matemática. **Zetetiké**, Campinas, SP, v.26, n.1, jan./abr.2018, p.167-184. Disponível em: https://docplayer.com.br/226363012-Formacao-de-professores-guarani-e-kaiowa-interculturalidade-e-decolonialidade-no-ensino-de-matematica.html Acesso em: 20 mar. 2020.

RIBEIRO, Marlene. Pedagogia da alternância na educação rural/do campo: projetos em disputa. **Educação e Pesquisa [online]**. 2008, v. 34, n. 1, pp. 27-45. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ep/a/KMVyDjXDzMxS4FmpdR7tS6M/?format=pdf&lang=pt Acesso em: 5 maio de 2022.

RODRIGUES-MONTEIRO, Hélio Simplicio.; TAMAYO-OSORIO, Carolina. Formação de professores (indígenas) e Etnomatemática: reflexões em movimento. In: MELO, Elisângela Aparecida P. de.; BACURY, Gerson Ribeiro (org). **Diversidade sociocultural indígena**: novos olhares para a pesquisa, o ensino e a formação de professores que ensinam matemáticas. São Paulo. Editora Livraria de Física, 2018.

ROMANILLI, Geraldo.; BIASOLI-ALVES, Zélia Maria Mendes. (Org). **Diálogos Metodológicos sobre prática de Pesquisa**. Ribeirão Preto: Legis Summa, 1998.

SANTINO, Fernando Schlindwein.; CIRÍACO, Klinger Teodoro. "Matemática e matemáticas?": considerações sobre a Etnomatemática em um curso de extensão

universitária. *In*: **Anais da VII Semana de Matemática UFAC**. Anais...Rio Branco (AC). UFAC, 2020. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/VIISEMATUFAC/305795-MATEMATICA-EMATEMATICAS--CONSIDERACOES-SOBRE-A-ETNOMATEMATICA-EM-UM-CURSODE-EXTENSAO-UNIVERSITARIA. Acesso em: 10 fev. 2021.

SCANDIUZZI. Pedro Paulo. A etnomatemática e a formação de educadores matemáticos. **Tópicos de Educação**, p. 131-140, 2003. Disponível em: https://matematicalternativa.webnode.com/_files/200000054-d9406da3a5/a-etnomatematica.pdf Acesso em: 2 maio 2022.

SILVA, Adailton Alves da. **Os artefatos e mentefatos nos ritos e cerimônias do danhono**: por dentro do octógono sociocultural A'uwẽ/Xavante. 2013. 346 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro (SP). 2013. Disponível em: http://biblioteca.funai.gov.br/media/pdf/TESES/MFN-36361.pdf Acesso em: 3 maio 2022.

UFGD. Estudantes reivindicam manutenção do curso de Licenciatura Indígena na UFGD. **Jornalismo ACS/UFGD**. Disponível em: https://portal.ufgd.edu.br/noticias/estudantes-reivindicam-manutencao-do-curso-de-licenciatura-indigena-na-ufgd Acesso em: 15 jun. 2022.

VIETTA, Katya. Histórias territoriais: a privatização das terras kaiowá como estratégia para a guarnição da fronteira brasileira e outras histórias. **Espaço Ameríndio**, Porto Alegre, v. 7, n. 2, p. 26-63, jul./dez. 2013. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/EspacoAmerindio/article/view/43665 Acesso em: 20 jan. 2021.

WALSH, Catherine. Interculturalidad crítica y educación intercultural In: **Construyendo Interculturalidad Crítica**. III-CAB. Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello. La Paz – Bolivia, 2009, p. 75-96. Disponível em: https://www.uchile.cl/documentos/interculturalidad-critica-y-educacion-intercultural_150569_4_4559.pdf Acesso em: 10 jan. 2021.

Recebido em: 13/03/2023 * Aprovado em: 06/12/2023 * Publicado em: 31/12/2023