

Educação Matemática “de” Indígenas: diálogos com a etnomatemática e com a matemática para a justiça social

Lygianne Batista Vieiraⁱ

Geraldo Eustáquio Moreiraⁱⁱ

Resumo

A matemática escolar e acadêmica, no contexto da educação de indígenas, apresenta organização curricular subordinada à lógica ocidental, colonizada e homogeneizada. Diante disso, refletimos sobre os desafios curriculares e pedagógicos do ensino da matemática de estudantes indígenas e propomos um diálogo com aproximações de uma Educação Matemática “de” indígenas. Este texto é um ensaio teórico, do tipo exploratório, oriundo do estudo da literatura referente, principalmente, aos constructos da etnomatemática e matemática para a justiça social. Mais do que promover o acesso dos/as estudantes indígenas à educação, é preciso reconhecer estruturas sociais que impedem sua participação ativa, como a superação do currículo etnocentrado. Compreendemos que a equidade só será alcançada quando atitudes e práticas pedagógicas decoloniais, em relação ao conhecimento matemático, se fizerem presentes.

Palavras-chave: educação matemática; educação indígena; etnomatemática; justiça social; decolonialidade.

*Mathematics Education “of” Indigenous:
dialogues with ethnomathematics and mathematics for social justice*

Abstract

School and academic mathematics, in the context of indigenous education, presents a curricular organization subordinated to western, colonized and homogenized logic. In view of this, we reflect on the curricular and pedagogical challenges of teaching mathematics to indigenous students and propose a dialogue with approaches to a Mathematics Education “for” indigenous people. This text is a theoretical essay, of an exploratory type, arising from the study of literature referring mainly to the constructs of ethnomathematics and mathematics for social justice. More than promoting indigenous students' access to education, it is necessary to recognize social structures that prevent their active participation, such as overcoming the ethnocentric curriculum. We understand that equity will only be achieved when decolonial pedagogical attitudes and practices, in relation to mathematical knowledge, are present.

Keywords: *mathematics education; indigenous education; ethnomathematics; social justice; decoloniality.*

ⁱ Doutora em Educação pela Universidade de Brasília (UnB). Professora do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE/UnB) e do Departamento de Métodos e Técnicas (MTC/FE/UnB). E-mail: lygianne.vieira@unb.br - ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2179-7210>.

ⁱⁱ Pós-Doutor em Educação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (ProPEd/Uerj) e Doutor em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Professor dos Programas de Pós-graduação em Educação (PPGE/UnB – Acadêmico e Profissional). E-mail: geust2007@gmail.com - ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1455-6646>.

*Educación matemática “de” los pueblos indígenas:
diálogos con etnomatemáticas y matemáticas para la justicia social*

Resumen

La matemática escolar y académica, en el contexto de la educación indígena, presenta una organización curricular subordinada a la lógica occidental, colonizada y homogeneizada. Ante esto, reflexionamos sobre los desafíos curriculares y pedagógicos de la enseñanza de matemáticas a estudiantes indígenas y proponemos un diálogo con enfoques para una Educación Matemática “de” los indígenas. Este texto es un ensayo teórico, de tipo exploratorio, que surge del estudio de la literatura referida principalmente a los constructos de la etnomatemática y la matemática para la justicia social. Más que promover el acceso de los estudiantes indígenas a la educación, es necesario reconocer estructuras sociales que impiden su participación activa, como la superación del currículum etnocéntrico. Entendemos que la equidad sólo se logrará cuando estén presentes actitudes y prácticas pedagógicas decoloniales, en relación con el conocimiento matemático.

Palabras clave: *educación matemática; educación indígena; etnomatemáticas; justicia social; descolonialidad.*

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país marcado pela miscigenação e pela diversidade, uma vez que abriga pessoas de diferentes etnias, raças, nacionalidades, naturalidades e culturas. No entanto, esta pluralidade cultural do povo brasileiro nem sempre é reconhecida, respeitada e valorizada, posto que ainda convivemos com situações de exclusão social, discriminações, omissões do Estado e, também, com a falta de efetivas ações educativas em prol da diversidade e das relações étnico-raciais. Como afirma D’Ambrosio (2011, p. 62), “a educação pode ser um instrumento para reforçar os mecanismos de exclusão social”.

Diante disso, a escola, como um ambiente contraditório, tem sido apontada como reprodutora dessa exclusão e, ao mesmo tempo, como um lugar privilegiado para promover sua reflexão e seu combate. Compreendemos, assim, que é papel da instituição escolar, bem como do/a professor/a de matemática possibilitar um ambiente onde os/as estudantes possam se relacionar com o outro e com o conhecimento democraticamente, isso significa estabelecer um espaço que permita manifestações livres e autênticas, de todas as culturas, etnias e raças, sustentadas por uma formação, cada vez mais, diversificada, participativa, solidária e integrada.

Todavia, pesquisas em Educação Matemática têm abordado o insucesso e a exclusão escolar de estudantes no contexto das relações étnico-raciais e as relacionam, especialmente,

com questões no âmbito do ensino e da aprendizagem. Faustino, Novak e Borges (2022, p. 42), por exemplo, recolheram inúmeros relatos de estudantes indígenas e constataram “o quão distante ainda estamos da implementação de uma Educação Básica de fato intercultural”, dado que ainda temos aulas de matemática, no contexto indígena e não indígena, que nega, sistematicamente, outros povos e suas culturas.

Como efeito, diante de um processo histórico violentador, os povos indígenas lutaram e resistiram (ainda resistem) às omissões do poder público, especialmente, em relação ao direito de uma educação diferenciada, bilíngue e intercultural. Urge, portanto, uma educação que permeie não apenas o “acesso” e a “realização” de práticas pedagógicas em prol da inclusão social e educacional de estudantes indígenas, mas também que avance em relação à “identidade” e ao “empoderamento” destes estudantes numa concepção descentralizada do currículo e do ensino.

Apoiado a isso, o presente texto reflete sobre os desafios curriculares e pedagógicos do ensino da matemática de estudantes indígenas, bem como propõe um diálogo a fim de trazer aproximações teóricas de uma Educação Matemática “de” indígenas, essencialmente intercultural, humanista, decolonial e diferenciada. O caminho para sua construção estrutura-se na forma de ensaio teórico, do tipo exploratório, oriundo do estudo da literatura referente, principalmente, aos constructos da etnomatemática, da interculturalidade e da matemática para a justiça social.

2 O CONHECIMENTO MATEMÁTICO EM CONTEXTOS ÉTNICO-RACIAIS

A educação indígena refere-se aos processos educativos milenares de cada povo indígena relacionados à identidade e aos costumes (Silva, 2016a). Já a educação escolar indígena, relaciona-se com o currículo e seu ensino é ofertado pelos sistemas de ensino do país às comunidades indígenas, em que conhecimentos não indígenas e indígenas são desenvolvidos por meio da escola. Assim, “considera-se que uma produção de conhecimento em educação escolar indígena, passa, fundamentalmente, pela educação indígena” (Silva, 2016a, p. 42). Ou seja, a educação de estudantes indígenas atravessa as questões de identidade e de sua cultura.

A Educação Matemática “de” indígenas, particularmente, referente ao ensino de matemática, acontece em diversos espaços, níveis e modalidades de ensino. Não necessariamente ocorrerá em uma escola indígena ou em uma licenciatura intercultural, uma vez que o/a estudante indígena está, também, em espaços educacionais que ultrapassam os Territórios Etnoeducacionais (TE). Para melhor entendimento, os TE surgem a partir do Decreto Presidencial nº 6.861/2009 como importante marco educacional para os movimentos indígenas. Posteriormente, cria-se a Portaria nº 1.062, de 2013, que institui o Programa Nacional dos Territórios Etnoeducacionais, dando mais especificidades para a implementação e funcionamento desses territórios.

Assim, o Decreto nº 6.861 e a Portaria nº 1.062 explicitam a organização da educação escolar indígena, dando fortalecimento à territorialidade, ou seja, associam o âmbito educacional com o territorial, os quais resultam em uma gestão escolar mais autônoma de seus processos escolares e, sobretudo, com o protagonismo indígena. Trata-se, portanto, de afirmar as identidades étnicas dos povos indígenas “como sujeitos políticos ativos, conscientes e responsáveis pela construção dos projetos que lhes digam respeito, construindo possíveis diálogos de interculturalidade e empoderamento indígena” (Sousa, 2014, p. 3).

Como visto, os TE surgem em políticas públicas recentes e, por isso, ainda caminhamos para a ampliação desse protagonismo indígena que estabelece a participação maior de gestores/as e professores/as indígenas na formação escolar e acadêmica de indígenas. Enquanto isso, professores/as e gestores/as não indígenas e as instituições de ensino que não compõem os TE devem assumir o compromisso com as identidades étnicas que ocupam todos os outros espaços.

O desafio é assegurar, na educação escolar indígena e na formação do/a professor/a indígena, os conhecimentos da sociedade juntamente com os conhecimentos próprios de cada povo indígena. Evidentemente, isso não significa que todo conhecimento indígena deva ser incluído no currículo, pois muitos deles são exclusivos e pertencentes unicamente ao modo de viver indígena. Trata-se, portanto, da produção de conhecimento e de propostas curriculares em atenção aos interesses e às especificidades de suas respectivas comunidades (Brasil, 2013). Isso significa que, se há sujeitos indígenas, a instituição de ensino e os/as professores/as devem

considerar as realidades sociais, históricas, culturais, ambientais e linguísticas dos sujeitos envolvidos no processo educativo, especialmente, em relação ao currículo.

Essa forma de apresentar e de constituir a educação escolar indígena, bem como a formação do/a professor/a indígena, se distancia do “modelo ocidental europeizante de produção científica” (Silva, 2016a, p. 47) e se fundamenta em uma Didática Indígena e na “Ciência Indígena” (Silva, 2016a, p. 49). Sim, por que não falarmos em “ciência” ao invés de “saberes” indígenas? Essa perspectiva de produção de conhecimento indígena, em ambiente de formação escolar e acadêmica, possibilita reconhecer as identidades étnicas, atender à diversidade e dar visibilidade aos/às educandos/as indígenas em suas particularidades e especificidades.

No entanto, quando se trata da produção do conhecimento na área da matemática, ainda é um gargalo bastante estreito e, às vezes, inflexível, uma vez que temos a solidificação histórica da centralidade da matemática ocidental e eurocêntrica nos currículos do Estado brasileiro. Os conhecimentos de outras “matemáticas” produzidos fora dessa centralidade foram, historicamente, discriminados, desconsiderados ou inferiorizados pela ciência de culturas dominantes, prevalecendo um conhecimento matemático “universal” nos livros didáticos, nos programas de formação de professores/as, nas escolas e, sobretudo, nos currículos oficiais.

Por isso, se coloca tão importante aumentarmos as discussões sobre a produção do conhecimento matemático em contextos étnico-raciais que, mesmo amparado por políticas públicas, tal como a Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e estabelece a inclusão no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, a sala de aula de matemática ainda resiste na manutenção da racionalidade técnica e da universalidade de uma única matemática.

3 DIÁLOGOS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA COM A EDUCAÇÃO INDÍGENA

3.1 Matemática para a justiça social

O ensino de matemática, na perspectiva da justiça social, materializa a ideia de libertação, conforme preconiza Paulo Freire, significa a superação do homem de seu estatuto de objeto em direção a sua "[...] vocação histórica e ontológica de ser mais" (Freire, 2018, p. 59). Nessa direção, Bartell (2013) destaca que é preciso dar oportunidades para que os/as estudantes utilizem os conhecimentos matemáticos construídos para expor, confrontar e ultrapassar os obstáculos que se impõem às suas realidades e isso requer dos/as professores/as o (re)conhecimento dos contextos socioculturais e específicos dos/as estudantes.

Neste ensaio, apresentamos a justiça como equidade que não se faz “somente por meio da igualdade de oportunidades, mas também pelo olhar sensível sobre essas diferenças e pelo compartilhar das benesses advindas delas” (Soares; Civiero; Milani, 2021, p. 71). Ponderamos que as noções de equidade, baseadas na igualdade de oportunidade e de tratamento, trazem consigo dois problemas fundamentais que são apontados por Ellington e Prime (2011), ao se preocuparem com o acesso de estudantes indígenas à educação, o Estado e as instituições de ensino focam no aumento de vagas, porém, as barreiras sociais, culturais e econômicas impedem que estudantes indígenas tenham a efetiva permanência e desenvolvimento na educação ofertada.

Ao tratarmos do ensino de matemática, no contexto de estudantes indígenas, este não deveria ser pensado e desenvolvido, seja na escola ou na universidade, sem o olhar direcionado para as especificidades de cada povo indígena envolvido no processo educativo. Não será um ensino igual que fará justiça social para estes/as estudantes. Como afirma Silva (2016b, p. 405), “as oportunidades de aprendizagem deveriam estar situadas no interior das realidades estruturais e sociais dos estudantes”. De acordo com essa reflexão, o conteúdo programático tem uma relação de subordinação à diversidade cultural. Esse entendimento deveria ser uma das principais questões do ensino da matemática no âmbito da educação de indígenas.

Tal subordinação relaciona a matemática com a justiça social e, alcançá-la é, sem dúvida, uma questão sistêmica, que exige alternativas de enfrentamento também sistêmicas. Ou

seja, não se resolve apenas com o acesso do indígena à educação, isso seria uma solução unidimensional para se alcançar a equidade. Para que ela aconteça, é preciso alcançar outras dimensões: acesso, realização, identidade e poder, todas interconectadas através de eixos dominantes e críticos (Gutiérrez, 2002; 2012).

Ou seja, as dimensões “acesso” e “realização” não têm sido suficientes para combater as iniquidades. Por isso, a Educação Matemática de estudantes indígenas deveria caminhar para atuar, também, em ações voltadas para a “identidade” e “poder”, localizadas no núcleo da sociedade e da política que considera o indígena como sujeito político e ativo. Notoriamente, isso não acontece sem passar pelo currículo, ou seja, pelo conteúdo específico de matemática a ser tratado em sala de aula.

Concordamos com D’Ambrosio (2011, p. 63) quando diz: “currículo é a estratégia de ação educativa”. Para esse autor, o currículo sempre foi reflexo das prioridades de interesse dos grupos que estão no poder. Diante disso, colocamos o ensino da matemática e seus conteúdos no enfrentamento didático e filosófico de eliminar as iniquidades e as violações da dignidade humana através de estratégias de ensino que respeitem os saberes dos diferentes grupos sociais e que, necessariamente, estes saberes/conhecimentos sejam pautados no interior do currículo.

3.2 Etnomatemática como possibilidade de diálogo com a educação escolar indígena

O Programa Etnomatemática surgiu a partir da criação do Movimento de Etnomatemática, em meados da década de 1970, por Ubiratan D’Ambrosio. Após significativa expansão, em 1985, foi oficializado o Grupo de Estudo Internacional sobre Etnomatemática. De modo geral, a “etnomatemática é um programa de pesquisa em história e filosofia da matemática, com óbvias implicações pedagógicas” (D’Ambrosio, 2011, p. 27). As reflexões sobre cultura, identidade, conhecimento e educação emergem, portanto, dos aspectos históricos e filosóficos da etnomatemática.

Sendo assim, a proposta pedagógica da etnomatemática “é fazer da matemática algo vivo” (D’Ambrosio, 2011, p. 46) e, para isso, é preciso considerar as raízes culturais e praticar a dinâmica cultural. No entanto, para o Programa Etnomatemática, conceitos perversos de cultura, de nação e de soberania imperam sobre a sociedade e, obviamente, são refletidos na

educação. Esta sociedade, afirma D'Ambrosio (2011), impõe a necessidade e a conveniência de ensinar a mesma língua, a mesma matemática, a mesma medicina e as mesmas leis para indígenas, negros, brancos, estrangeiros, pobres, ricos, sem se preocupar com a cultura, a individualidade e as raízes dos indivíduos. Isso é considerado uma agressão à dignidade e à identidade cultural e, por isso, a filosofia por trás da etnomatemática implica, também, questionar as agressões àqueles que são subordinados à estrutura da sociedade.

Em consideração a isso, a Educação Matemática tem avançado, ainda que morosamente, nas discussões acerca do reconhecimento da importância das relações interculturais para o ensino de matemática e, o Programa Etnomatemática explora significativamente estas relações. Um dos constructos da etnomatemática, portanto, é a educação intercultural. Esta propõe uma educação emancipatória com relações dialógicas e igualitárias entre as pessoas e os grupos de universos culturais diferentes, que rompe com a visão essencialista das culturas e das identidades culturais, bem como reconhece a hibridização cultural na construção de identidades abertas que está em permanente construção (Candau, 2012).

Sendo assim, a perspectiva da educação intercultural está direcionada à construção de uma sociedade democrática, plural e humana que articule políticas de igualdade com políticas de identidade (Santos, 2001). Alinhado a isso, os princípios essenciais constituintes da filosofia etnomatemática referem-se à igualdade, equidade, inclusão e identidade. Nos âmbitos da matemática escolar e do conhecimento matemático, essa perspectiva recai em outra, a educação decolonial que, como explica Sacavino (2020, p. 11):

[...] implica questionar a existência de um centro, dominador, superior e organizador que se identifica com uma única cultura que se coloca como medida e referência das outras culturas, considerando-se portadora e medida do pensamento e da cultura universal. Ao contrário, implica o reconhecimento de que todas as culturas são incompletas e que vivemos em um contexto de diversidade e pluralismo cultural que nos exige promover um olhar crítico da realidade e da ordem dominante.

Isso posto, tomamos como filosofia etnomatemática a educação que questiona a colonialidade que aposta na relação entre os grupos sociais e étnicos, que constrói identidades livres, plurais e dinâmicas, que promove o empoderamento de pessoas e de grupos excluídos, que eleva o reconhecimento do outro e, essencialmente, que desvela e combate o racismo e todas as outras formas de violência.

Dessa maneira, podemos afirmar que a dimensão cultural é intrínseca às práticas pedagógicas e às estruturas curriculares e, absolutamente, necessária para a valorização e para o empoderamento dos sujeitos indígenas. O Programa Etnomatemática é, portanto, uma possibilidade de diálogo com a educação escolar indígena que, apoiado na interculturalidade e na intercientificidade do conhecimento matemático, apresenta caminhos para uma matemática descentralizada e decolonial. Acerca disso, Costa e Domingues (2006, p. 52) ressaltam que “a etnomatemática se configura como uma das mais importantes possibilidades de valorização do Outro no contexto da educação matemática”.

A valorização do outro emerge de muitas discussões e perspectivas, para a etnomatemática, relaciona-se com a diversidade cultural e com a identidade. A esse respeito, reforça-se a existência de uma diversidade de capacidades cognitivas que devem ser reconhecidas entre culturas distintas, no contexto intercultural, e, também, dentro da mesma cultura, no intracultural. A valorização do outro refere-se, portanto, a não eliminação da autenticidade e da individualidade de cada sujeito participante do processo.

Sendo assim, nas acepções da etnomatemática, é possível evitar conflitos culturais resultantes da imersão da “matemática do branco” na educação de indígenas através da formulação e da resolução de problemas oriundos da cultura indígena. O resultado disso concerne do fato que o domínio de duas ou mais etnomatemáticas oferece mais possibilidades de explicações, de entendimentos, de manejo de situações novas e de suas possíveis soluções. Assim, tem-se, como propósito, no âmbito da Educação Matemática, restaurar a dignidade dos indivíduos, reconhecer e respeitar suas raízes, consideradas por D’Ambrosio (2011, p. 42) “a vertente mais importante da etnomatemática”.

Complementar a isso, no campo da perspectiva intercultural dos direitos humanos, Joaquín Herrera Flores (2009) alerta que é preciso gerar espaços de luta pela dignidade humana e, para isso, se faz necessário afirmar que não existem privilegiados, cultura superior, sociedade acima das outras, vantagens sobre a vida dos demais ou qualquer forma de desigualdade social, cultural e econômica. Essa é uma visão dos direitos humanos que “[...] assume a realidade e a presença de múltiplas vozes, todas com o mesmo direito a se expressar, a denunciar, a exigir e a lutar” (Flores, 2009, p. 152).

À vista disso, o ensino de matemática de estudantes indígenas, quando amparado pela etnomatemática, ou seja, pela interculturalidade, pelos direitos humanos e, especialmente, pela decolonialidade do conhecimento matemático, alcançará outras dimensões que transcendem o pedagógico. Seus processos formativos estarão na direção da justiça social, da equidade, dos diálogos entre coletivos diversos, da solidariedade, do respeito às diferenças e, sobretudo, da construção do pensamento crítico acerca das violações dos direitos e das injustiças que, muitas vezes, encontram respaldo na própria matemática.

Essas relações remetem a um questionamento importante: Como, efetivamente, alcançar essas dimensões em sala de aula de matemática, considerando o contexto de estudantes indígenas? Como dito, as soluções para tratar dos desafios da matemática, no contexto indígena são sistêmicas. Nesse sentido, a descentralização dos conteúdos de matemática pode ser um passo alargado para se chegar na interculturalidade e na justiça social. Na seção seguinte, aprofundaremos esta discussão.

3. 3 Educação Matemática “de” Indígenas: uma aproximação

A Educação Matemática “de” indígenas que refletimos teoricamente e metodologicamente neste ensaio, está embasada, principalmente, nos constructos da etnomatemática. A partir das reflexões, projetamos ações que possam conduzir a afirmação cultural e identitária de estudantes indígenas, colocando a matemática, nas dimensões política, social, cultural e pedagógica, como promotora de ações de resistência à subordinação da cultura do colonizador.

As discussões até aqui sustentam a compreensão que temos de Educação Matemática “de” indígena nos âmbitos do currículo e das práticas pedagógicas que, essencialmente, valorize as matemáticas indígenas, bem como outras matemáticas, ou seja, os etnoconhecimentos. Trata-se de um diálogo rumo à construção da interculturalidade que é esperada na educação escolar e acadêmica de indígenas.

Quando professores/as e formadores/as em matemática compreenderem a concepção etnomatemática de que existem “as matemáticas”, avançaremos com a justiça social, no âmbito educativo, nessa área de conhecimento. Fleuri (2017, p. 278) explica que “temos muito a

aprender com os povos indígenas, que, no continente ameríndio, há cinco séculos, vêm resistindo aos genocidas processos de colonização”, o que reforça a importância da descentralização do ensino de matemática.

Essa descentralização denota valorizar “as matemáticas”, buscar matemáticas decoloniais, ou seja, aquelas que são produzidas na diversidade e nos diferentes espaços e culturas. Para Walsh (2005) e Maldonado-Torres (2007), é preciso ter atitude decolonial frente aos efeitos da colonialidade do poder, do saber e do ser que estabelecem a hegemonia do conhecimento a partir de um paradigma colonial. No caso da matemática, o desafio é se desprender dessa hegemonia do conhecimento matemático. Já afirmamos não se tratar de substituir um conhecimento por outro, mas sim considerar a pluralidade dos etnoconhecimentos e buscar suas articulações.

Essa mudança de olhar, em relação ao conhecimento matemático, muda, consideravelmente, as práticas em sala de aula, uma vez que a matemática assume o papel de promotora da justiça social como equidade, valorizando e respeitando as culturas e os conhecimentos indígenas. Reforçamos não ser uma tarefa fácil, visto que o currículo e, sobretudo, os/as professores/as que ensinam matemática ainda estão estagnados/as na perspectiva de monocultura, de matemática única, intocável, pronta e sistematizada.

Ao longo dos quinhentos anos de opressão aos povos indígenas, Benites (2002) explica que a educação dos colonizadores para esses povos sempre foi de “fora para dentro” com o propósito de educar e de catequizar, o que Paulo Freire chama de “invasão cultural”. Desse modo, em prol da justiça social e dos direitos humanos, é premente a composição de um currículo equitativo e intercultural que esteja associado a práticas decoloniais.

Entretanto, essa questão caminha a passos lentos dentro da sala de aula de matemática, pois ainda insistimos em admitir as mesmas abordagens didáticas para diferentes contextos sociais e culturais. Assim, retomamos a reflexão de que equidade significa justiça e não igualdade. Consequentemente, o reflexo disso recairá sobre as práticas pedagógicas dos/as professores/as que ensinam matemática, bem como na forma de conceberem o conhecimento matemático, dando ênfase ao seu papel social e político. Sem pretensão de listar ou impor atividades fechadas, como se fossem uma receita infalível, apresentaremos algumas situações didáticas para, apenas, exemplificar o que estamos discutindo.

Em relação às crenças em torno da matemática, faz parte do senso comum relacioná-la, exclusivamente, com números e cálculos, bem como a concepção de uma ciência neutra e universal. Diante disso, uma ação necessária seria trabalhar a história de diferentes culturas, inclusive a história colonial para promover a compreensão da matemática como um produto cultural.

A partir dessa abordagem, buscar “os significados” de matemática e reconhecer que o ato de fazer matemática não está ligado, necessariamente, à atividade de cálculo com algoritmos cristalizados. Enfatizamos a ausência, em muitas etnias indígenas, dos cálculos e das simbologias matemáticas. Por esse motivo, pode-se dizer que esses povos não têm o conhecimento matemático? Obviamente, que não. Cada coletivo étnico tem sua maneira de lidar com o mundo e tem formas particulares de contar e controlar as quantidades. Explorar isso é imensamente rico e formativo para todos/as os/as estudantes indígenas e não indígenas.

Outro ponto refere-se à avaliação, ela deixa de ser um instrumento de negação e de exclusão para ser um instrumento de reconhecimento, de incentivo, de integração do ensino com a aprendizagem, de continuidade e de caráter formativo. Os instrumentos avaliativos ultrapassam, portanto, o uso da “prova escrita”, além desta, passam a ser valorizadas as produções e ações dos/as estudantes em diferentes formatos e processos, tais como oral, escrita, pictórica, numérica, relatório, debate, entrevista, encenação, resolução de problemas, autoavaliação, modelagem, entre outras.

Quando se trata de números e as unidades de medida, por exemplo, é comum, no contexto de estudantes não indígenas, que se vá para o campo dos significados, do uso dos números, de suas relações, tais como as medidas em metro quadrado, hectares, quilômetros quadrado e alqueire. Antes de introduzir essas unidades de medida, entretanto, é preciso iniciar a contextualização com a realidade dos/as estudantes indígenas, com suas formas de medir, de calcular, de expressar e de quantificar. Ademais, utilizar os conhecimentos que estes/as estudantes ou sua comunidade produziram (produzem) fora da escola e, especialmente, buscar as conexões com a matemática do currículo prescrito com a matemática imersa na cultura deste estudante.

Se determinada etnia indígena não utiliza o registro gráfico, isso não significa que o manejo de quantidades e medidas seja menos eficiente. Na ausência da escrita, outros métodos

são utilizados para realizar os cálculos e para registrar as quantidades. Por isso é tão importante explorar as diferentes maneiras de contar e organizar os números, assim como utilizar diversos tipos de registros, tais como: oralidade, texto, corporal, material concreto, pictórica, icônica, gráfica idiossincrática e simbólica.

Explorar os modos, os estilos, as artes e as técnicas de explicar, de aprender, de conhecer e de lidar com o ambiente natural, social, cultural e imaginários (significados inerentes à palavra etnomatemática de acordo com Ubiratan D'Ambrosio) reserva às aulas de matemática, em contexto de estudantes indígenas, uma infinidade de possibilidades didáticas que se aproximam dos princípios da etnomatemática, bem como daquilo que chamamos de Educação Matemática “de” indígenas.

Expressamos que, antes de qualquer intervenção ou prática pedagógica, no contexto indígena, precisa-se tomar consciência da marginalização, da discriminação e da supressão dos direitos destes povos no Brasil, bem como o fracasso sobre os objetivos da matemática escolar dada a eles. Temos falhado quando consideramos a matemática universal e imutável. Por isso, constitui-se necessário admitir que a Educação e a Educação Matemática, especialmente no âmbito da educação escolar indígena, têm morosamente superado a negação do “outro”. Sobre isso, Candau (2012, p. 51) enfatiza,

[...] que sejamos capazes de assumir o caráter discriminador, hierarquizador, autoritário e de negação do ‘outro’ da nossa sociedade, tão presente entre nós. Nossa educação tem características fortemente monoculturais e privilegia uma perspectiva universalista vinculada à perspectiva iluminista.

A partir desse reconhecimento e da tomada de consciência das imensas perdas e violações nas quais os povos indígenas tiveram com as intervenções educativas, colonizadoras e modernas é que buscaremos os caminhos da matemática intercultural e da decolonialidade que reforça “o reconhecimento de que todos são portadores de algum conhecimento válido” (Teixeira, 2005, p. 150).

Como dito, temos um currículo obsoleto em matemática que favorece práticas excludentes e não considera a complexidade da sociedade e do conhecimento como construção social. Tencionando mudanças acerca disso, a perspectiva que defendemos neste ensaio precisa, claramente, ter implicações curriculares no campo da matemática. Sem dúvida, é através do

currículo que professores/as e estudantes indígenas e não indígenas “aprendem lições fundamentais sobre justiça, poder, dignidade e autoestima” (Apple; Beane, 1997, p. 25).

Logo, este ensaio preconiza um chamamento para as etnomatemáticas das culturas indígenas e insiste que instituições de ensino, políticas públicas educacionais, cursos de licenciaturas, professores/as de matemática e gestores/as de escolas possam dialogar com a riqueza cultural e científica dos povos originários para que, tão logo, esta riqueza possa reverberar, ainda mais, no currículo e nas práticas pedagógicas. Este ensaio preconiza, também, pela sensibilização para a importância de uma “formação qualificada e progressista que dê condições para que professores estejam engajados politicamente na luta antirracista e na busca por justiça com equidade” (Araujo; Ferreira; Vieira, 2023, p. 19).

Por fim, que os caminhos apresentados pelo Projeto Etnomatemática, em especial acerca “das matemáticas” e “dos etnoconhecimentos”, sejam entendidos como elementos essenciais na organicidade do ensino no âmbito da Educação Matemática “de” indígenas. Sobre isso, D’Ambrosio (2011) alerta que conciliar a necessidade da matemática dominante e, ao mesmo tempo, dar o reconhecimento para a etnomatemática das suas tradições, é o maior desafio da Educação Matemática neste contexto.

4 CONSIDERAÇÕES

A abordagem a distintas formas de conhecer é a essência do Programa Etnomatemática. Isso significa que “há várias maneiras, técnicas, habilidades de explicar, de entender, de lidar e de conviver com distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade” (D’Ambrosio, 2011, p. 63). No contexto da sala de aula de matemática, a abordagem didática a essas distintas formas de conhecer representa o respeito à dinâmica cultural e às diferentes matemáticas existentes em cada contexto. Desse modo, a articulação efetiva do/a professor/a com os etnoconhecimentos de diferentes grupos (indígena, quilombola, camponeses, periféricos, ciganos etc.) atravessam, necessariamente, as políticas públicas educacionais, os currículos, a formação de professores, os projetos políticos pedagógicos das escolas e, sobretudo, as práticas educativas.

A esse respeito, Moreira (2019) destaca a importância de contextualizar a realidade diversa, multicultural e complexa presente na sala de aula e nos convida a refletir sobre esta pluralidade, uma vez que os/as professores/as “podem ter contato com formas de ensino e aprendizagem mais eficazes, podendo conhecer [...] as melhores propostas metodológicas para o ensino de matemática, considerando os diversos contextos em que estão inseridos” (p. 50).

Assim, a matemática, através de seus atributos e com a atuação do/a professor/a que reconhece e atua no universo das etnomatemáticas indígenas, se preocupa em afirmar identidades étnicas indígenas para que, a partir disso, se crie ações educativas que promovam uma educação intercultural, crítica e diferenciada. Com isso, no contexto da Educação Matemática “de” indígenas, estas ações estão voltadas para romper com a visão de matemática única e centralizada.

A matemática como disciplina possibilita revelar atitudes empoderadas dos/as estudantes indígenas, bem como atitudes de respeito e de reconhecimento dos não indígenas. Para tal, suas atividades devem partir do interior das realidades dos/as estudantes e avançar para as dimensões de “identidade” e de “poder”.

Assim, os/as estudantes e professores/as indígenas não abandonarão seus traços culturais e seus conhecimentos, pelo contrário, a matemática desenvolvida em sala de aula permitirá que todas as identidades sejam reconhecidas. Em relação ao currículo, busca-se incluir os conhecimentos dos/as sujeitos indígenas nas práticas educativas com intenção de sair de uma Educação Matemática “para” indígenas para se aproximar de uma Educação Matemática “de” indígenas.

Defendemos, portanto, a Educação Matemática “de” indígenas, necessariamente intercultural, que aposta na relação entre os grupos sociais e étnicos, bem como constrói identidades livres, plurais e dinâmicas no ambiente educativo. Enfatizamos que, mais do que promover o acesso dos/as estudantes indígenas à sala de aula de matemática, é preciso identificar as estruturas sociais que impedem a participação ativa destes/as estudantes e que, nem sempre, o espaço da sala de aula de matemática tem apresentado um olhar sensível para essas questões.

Sabemos que o desafio é imenso diante da organização curricular fortemente influenciada pela lógica ocidental e homogeneizada que não acolhe essa necessidade, pelo

contrário, busca a manutenção do *status quo* e da subjugação destes povos. Com intuito de combater essa predominância, reafirmamos que não existe uma cultura superior, uma sociedade acima das outras e, conseqüentemente, não existe uma matemática universal e melhor do que outras, com isso, a matemática escolar e acadêmica, nos pressupostos da etnomatemática e da justiça social, caminhará na direção dos etnoconhecimentos que, nas reflexões postas neste ensaio, se dará por meio da formação dos/as estudantes indígenas e não indígenas envolvendo equidade, decolonialidade e diálogos interculturais, bem como pela organização de um currículo que esteja associado às práticas inclusivas e distantes de imposições universalistas e colonialistas.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Pesquisa *Dzeta* Investigações em Educação Matemática (DIEM); ao Departamento de Métodos e Técnicas da FE/UnB; à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF, Editais 03/2021 – Demanda Induzida e 12/2022 - Programa FAPDF Learning); ao Decanato de Pesquisa e Inovação (DPI/DPG da UnB, Edital 02/2023); aos Programas de Pós-Graduação em Educação da Faculdade (PPGE/UnB – Acadêmico e Profissional).

REFERÊNCIAS

Apple, Michael; Beane, James. **Escolas democráticas**. São Paulo: Cortez, 1997.

Araújo, Suema Souza; Ferreira, Ana Tereza Ramos de Jesus; Vieira, Lygianne Batista. Educação Matemática Antirracista: pressupostos teóricos, práticas decoloniais e interculturais. **Identidade!**, v. 28, n. 1, p. 81-106, 2023. Disponível em: <http://revistas.est.edu.br/index.php/Identidade/article/view/2629> . Acesso em: 20 ago. 2023.

Benites, Eliel. A Etnicidade no contexto de uma sociedade intercultural. *In: Seminário Fronteiras Etno-culturais e fronteiras da exclusão: desafio da interculturalidade e da equidade*, 2002. Campo Grande, MS, 2002.

Bartell, Tonya Gau. Learning to teach Mathematics for social justice: negotiating social justice and mathematical goals. **Journal for research in mathematics education**, v. 44, n. 1, p. 129-163, 2013. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/10.5951/jresematheduc.44.1.0129> . Acesso em: 20 ago. 2023.

Brasil. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República, [1996]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.

Brasil. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". Brasília: Presidência da República, [2008]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/111645.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.

Brasil. **Decreto Presidencial nº 6.861, de 27 de maio de 2009**. Dispõe Sobre a Educação Escolar Indígena, Define Sua Organização em Territórios Etnoeducacionais, e dá Outras Providências. Brasília, Presidência da República, [2009]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/decreto/d6861.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.

Brasil. **Portaria nº 1.062, de 30 de outubro de 2013**. Institui o Programa Nacional de Territórios Etnoeducacionais – PNTEE. Brasília: Ministério da Educação, [2013]. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/31176478/do1-2013-10-31-portaria-n-1-062-de-30-de-outubro-de-2013-31176474. Acesso em: 20 maio 2020.

Candau, Vera Maria. Sociedade multicultural e educação: tensões e desafios. In: Candau, Vera Maria (org.). **Didática crítica intercultural**: aproximações. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 19-54.

Costa, Wanderleya Nara; Domingues, Kátia Cristina de Menezes. Educação Matemática, Multiculturalismo e Preconceitos: que homem é tomado como medida de todos os outros? **Bolema**, Rio Claro, SP, v.19, n. 25, p. 45-69, 2006. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/1877>. Acesso em: 20 ago. 2023.

D'Ambrosio, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

Ellington, Roni; Prime, Glenda. Reconceptualizing quality and equity in the cultivation of minority scholars in mathematics education. In: Atweh, B. *et al.* (orgs.). **Mapping equity and quality in mathematics education**. London New York: Springer Netherlands, 2011. p. 423-435.

Faustino, Rosângela Célia; Novak, Maria Simone Jacomini; Borges, Fábio Alexandre. Formação inicial de professores indígenas e a matemática intercultural na educação básica. **Revista Imagens da Educação**, Maringá, v. 12, n. 2, 2022. p. 21-44, abr./jun. 2022. Disponível em:

<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ImagensEduc/article/view/56252/751375154404>.

Acesso em: 20 ago. 2023.

Freire, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 65. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

Fleuri, Reinaldo Matias. Aprender com os povos indígenas. **Revista de Educação Pública**, v. 26, n. 62/1, 2017, p. 277-294, maio/ago., 2017. Disponível em:

<http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/4995>.

Flores, Joaquín Herrera. **Teoria Crítica dos Direitos Humanos**: Os direitos humanos como produtos culturais. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2009.

Gutiérrez, Rochelle. Context matters: how should we conceptualize equity in Mathematics Education? *In: Herbel-Eisenmann, B. et al. (orgs.) Equity in Discourse for Mathematics Education: theories, practices, and policies*. London New York: Springer Netherlands, 2012. p. 17-33.

Gutiérrez, Rochelle. Enabling the Practice of Mathematics Teachers in Context: Toward a New Equity Research Agenda. **Mathematical Thinking and Learning**. v. 4, n. 2-3, p. 145-187, 2002. Disponível em:

https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15327833MTL04023_4. Acesso em: 20 ago. 2023.

Maldonado-Torres, Nelson. Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. *In: Castro-Gómez, S.; Grosfoguel, R. (orgs.) El giro decolonial: Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Universidad Javeriana-Instituto Pensar, Universidad Central-IESCO, Siglo del Hombre Editores, 2007.

Moreira, Geraldo Eustáquio. Tendências em Educação Matemática com enfoque na atualidade. *In: Neves, Regina da Silva Pina; Dorr, Raquel Carneiro (orgs.) Formação de Professores de Matemática: Desafios e perspectivas*. Curitiba: Appris, 2019. p. 45-64.

Sacavino, Susana Beatriz. Interculturalidade e Práticas Pedagógicas: construindo caminhos. **Educação**, Santa Maria, v. 45, 2020, p. 1-18, jan./dez., 2020. Disponível em:

<https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/38257>. Acesso em: 20 ago. 2023.

Santos, Boa Ventura de Sousa. **As tensões da modernidade**. Fórum Social Mundial, Biblioteca das Alternativas, 2001.

Silva, Claudionor Renato da. Considerações sobre os Territórios Etnoeducacionais e a produção do conhecimento em educação escolar indígena. *In: Machado, Márcia (org.)*.

Culturas e histórias dos povos indígenas: formação, direitos e conhecimento antropológico. Fortaleza: Expressão, 2016a. p. 39-59.

Silva, Guilherme Henrique Gomes da. Equidade e Educação Matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 397-420, 2016b. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/21081>. Acesso em: 15 jun. 2020.

Soares, Daniela Alves; Civiero, Paula Andrea Grawieski; Milani, Raquel. Diálogo para a justiça social em aulas de matemática. *In*: Silva, Guilherme Henrique Gomes da; Lima, Iranete Maria da Silva; Rodríguez, Fanny Aseneth Gutiérrez (orgs.). **Educação Matemática Crítica e a (in)justiça social**: práticas pedagógicas e formação de professores. Campinas: Mercado da Letras, 2021. p. 63-89.

Sousa, Fernanda Brabo. Territórios etnoeducacionais e educação escolar indígena: percepções, reflexões e apropriações a partir de um pensar emocional ameríndio. *In*: **X ANPED Sul**. Florianópolis, UDESC, 2014.

Teixeira, Beatriz de Basto. Escolas para os direitos humanos e a democracia. *In*: Schilling, Flávia (org.). **Direitos humanos e educação**: outras palavras, outras práticas. São Paulo: Cortez, 2005. p. 145-165.

Walsh, Catherine. Introducion - (Re) pensamiento crítico y (de) colonialidad. *In*: Walsh, Catherine (org.). **Pensamiento crítico y matriz (de)colonial**: Reflexiones latinoamericanas. Quito: Ediciones Abya-yala, 2005. p. 13-35.

Recebido em: 08/07/2020

Aprovado em: 11/09/2023

Publicado em: 28/03/2024



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original seja devidamente citada.