

Opção decolonial em Educação Matemática

Jhemerson da Silva e Neto

Universidade Estadual Paulista
Bauru, SP — Brasil

✉ jhemerson.neto@unesp.br

 0000-0002-3802-6797

Ana Clédina Rodrigues Gomes

Universidade Federal do Pará
Belém, PA — Brasil

✉ ana.cledina@ufpa.br

 0000-0002-7152-4237

Harryson Júnio Lessa Gonçalves

Universidade Estadual Paulista
Ilha Solteira, SP — Brasil

✉ harryson.lessa@unesp.br

 0000-0001-5021-6852



2238-0345 

10.37001/ripem.v14i1.3639 

Recebido • 24/09/2023

Aprovado • 13/01/2024

Publicado • 31/03/2024

Editor • Gilberto Januario 

Resumo: Este artigo tem como objetivo apresentar reflexões acerca da constituição da opção decolonial em Educação Matemática. Como pressupostos teóricos, apoia-se em referenciais pautados no Programa Etnomatemática, estudos decoloniais, discussões tecidas na interface entre Educação Matemática e Decolonialidade, além de reflexões advindas do diálogo entre Educação Matemática e ações afirmativas. Entende-se que a Matemática — no seu histórico de constituição — participou de diversos processos de colonização e ainda reproduz vários dos seus efeitos via colonialidade(s), invisibilizando, silenciando e negando diversas formas de conhecimento(s), bem como seus conhecedores. Dessa maneira, propõe-se que a opção decolonial em Educação Matemática possibilite espaços dialógicos entre as diversas maneiras de ler e interpretar o mundo a partir do próprio mundo em que se vive.

Palavras-chave: Etnomatemática. Decolonialidade. Interculturalidade Crítica.

Decolonial option in Mathematics Education

Abstract: This article aims to present reflections on the constitution of the decolonial option in Mathematics Education. As theoretical assumptions, it is based on references based on the Ethnomathematics Program, decolonial studies, discussions woven in the interface between Mathematics Education and Decoloniality, in addition to reflections arising from the dialogue between Mathematics Education and affirmative actions. It is understood that Mathematics, in its historical process of constitution, participated in several colonization processes and still reproduces several of its effects via coloniality(ies), making invisible, silencing and denying various forms of knowledge(s), as well as its connoisseurs. In this way, it is proposed that the decolonial option in Mathematics Education enables dialogical spaces between the different ways of reading and interpreting the world from the very world in which we live.

Keywords: Ethnomathematics. Decoloniality. Critical Interculturality.

Opcción decolonial en la Educación Matemática

Resumen: Este artículo tiene como objetivo presentar reflexiones sobre la constitución de la opción decolonial en la Educación Matemática. Como presupuestos teóricos, se sustenta en referentes fundamentados en el Programa de Etnomatemática, estudios decoloniales, discusiones tejidas en la interfaz entre Educación Matemática y Descolonialidad, además de

reflexiones surgidas del diálogo entre Educación Matemática y acciones afirmativas. Se entiende que las Matemáticas, en su proceso histórico de constitución, participaron en varios procesos de colonización y aún reproducen varios de sus efectos vía colonialidad(es), haciéndolas invisibles, silenciando y negando diversas formas de conocimiento(s), así como sus conocedores. De esta manera, se propone que la opción descolonial en Educación Matemática permita espacios dialógicos entre las diferentes formas de leer e interpretar el mundo a partir del mundo en el que vivimos.

Palabras clave: Etnomatemática. Descolonialidad. Interculturalidad Crítica.

1 Introdução

*Nosso conhecimento não era de estudar em livros
Era de pegar, de apalpar, de ouvir e de outros sentidos
Seria um saber primordial?
Manoel de Barros (2015, p. 15)*

As considerações do presente ensaio são advindas de diferentes áreas do conhecimento, em especial, da Educação Matemática, tendo como enfoque central a perspectiva do Programa Etnomatemática (D'Ambrosio, 2019; Knijnik, 2001), os estudos decoloniais (Mignolo, 2017; Grosfoguel, 2009; Porto-Gonçalves, 2005; Walsh, 2017) e autoras(es) que vêm tecendo discussões na interface entre Educação Matemática e Decolonialidade (Giraldo & Fernandes, 2019; Giraldo, 2021; Tamayo & Mendes, 2021; Fernandes, 2021).

As discussões aqui mobilizadas propõem uma ótica outra no que tange às formas de ler e interpretar o mundo a partir do(s) mundo(s) em que vivemos, principalmente, as cosmologias e epistemes dos povos indígenas do/no Brasil. Dessa maneira, o ingresso desses povos no espaço da academia abre caminho para ricos diálogos interculturais e interepistêmicos, sobretudo no campo da Educação Matemática, uma vez que tal área vem alargando suas fronteiras, abrangendo formas diversas de conhecimento(s), saberes e fazeres.

Desse modo, questionar o lugar da Matemática nos processos educacionais mostra-se como uma possibilidade a ser construída. Para tanto, devemos questionar as lógicas que engendram tal campo. Assim, Giraldo (2021) aponta como necessário percebermos não somente esse lugar da Educação Matemática, mas também o lugar do outro nesse processo:

Às vezes se argumenta que é indiferente ensinar com quaisquer referências culturais, pois a matemática que está lá é a mesma. Mas os sentidos que determinam as aprendizagens são os mesmos para aquelas e aqueles que estão nos lugares de aprendizes? E quem pode afirmar essa suposta indiferença? Como é possível fazermos tal afirmação sem que nos ensinemos aquelas e aqueles que estão nos lugares de aprendizes? Como se pode afirmar isso sem que nos ensinemos aquelas e aqueles que sempre estiveram nos lugares de subalternos, que nunca foram ouvidos, que estão lá, mas não são vistos? E como é possível fazer tal afirmação sem se olhar o que está em volta, sem ver diversas evidências que mostram, por exemplo, a dominância de homens brancos em posições sociais de destaque? Se a matemática que se ensina é universal, quem está fora desse universo? Às vezes se argumenta que a Matemática como disciplina escolar é “mais importante” que as chamadas ciências humanas ou as artes, pois é a Matemática que produz progresso no mundo contemporâneo. Mas qual é o sentido de progresso implícito nessa afirmação? E para quem é esse progresso idealizado? Progresso sem justiça social é uma invenção da colonialidade, que serve para confinar os sujeitos em posições sociais e de trabalho que interessam não a si próprios, mas à manutenção de um projeto de poder hegemônico — assim como para esse fim serve o conhecimento matemático sem crítica política (Giraldo, 2021, p. 5).

O cenário apresentado por Giraldo (2021) evidencia que os *fins* da Educação Matemática, quando vinculados a uma perspectiva decolonial¹, devem ter um caráter emancipatório, (auto)crítico e dialógico, uma vez que questiona a neutralidade da Matemática e a quem ela serve. Para isso, é necessário que os professores e professoras sejam formados sob essa perspectiva.

No caso dos estudantes indígenas em cursos de formação de professores que ensinam – entre outras coisas – Matemática, sobretudo quando estes não são específicos para tais sujeitos (como Licenciaturas e/ou Pedagogias Interculturais), nota-se que a perspectiva adotada é oriunda de um saber pronto e acabado, regido por propostas que divergem dos contextos nos quais estão inseridos. Uma abordagem que não considera as vivências de tais sujeitos, ou seja, partem de uma visão colonizadora de formatação do pensamento.

Esse processo de invisibilização e formatação das epistemes dos povos indígenas no espaço universitário — e na própria sociedade (dita) moderna — tende a concebê-las como mitos, ao passo que são consideradas, na perspectiva de tais povos, como formas *outras* de se compreender e interpretar o mundo em que vivem. Assim, os processos de desqualificação de suas formas de pensamento não são “um ataque apenas às pessoas e aos territórios, mais que isso, esse ataque é consumado em parte através de uma ignorante e proposital deturpação das cosmologias indígenas” (Watts-Powless, 2017, p. 253).

Para que se possa empreender um *giro decolonial*, sugere-se (re)pensar as bases de conhecimentos que são tidos como legítimos na academia, fazendo com este seja um lugar que possa pensar processos dialógicos em uma perspectiva intepistêmica. Processos esses que devem levar em consideração, por exemplo, os lugares-pensamentos dos povos indígenas, os quais nunca funcionaram de maneira dicotomizada, visto que ambos nunca puderam ser concebidos e até mesmo separados, pois o “lugar-pensamento se embasa na premissa de que o território está vivo e pensando, e que humanos e não humanos derivam sua agência das extensões desses pensamentos” (Watts-Powless, 2017, p. 252). Para tanto, as políticas afirmativas no espaço universitário possuem papel essencial na permanência e no progresso de grupos e povos que possuem lógicas próprias de interpretarem as suas realidades.

Nesse contexto, um aspecto importante e que também deve ser considerado no que se refere a uma forma alternativa de se pensar a Educação Matemática é a dimensão da equidade, que, no presente texto, coaduna-se ao pensamento de D’Ambrosio (2019, p. 74) acerca dessa questão:

Quando falo em equidade, não estou me referindo ao Princípio de Equidade, defendido por um painel de educadores matemáticos e matemáticos: “Matemática pode e deve ser aprendida por todos os estudantes”. Esse princípio responde ao ideal de continuidade da sociedade atual, competitiva e excludente, utilizando instrumentos de seleção subordinados à matemática. Essa conceituação de equidade acarrete, necessariamente, a figura do excluído. O ideal que defendo é a não existência de excluídos.

Em outras palavras, sugerimos pensar formas diferentes de se construir conhecimentos no campo da Educação Matemática a partir de uma lógica que se contraponha às dicotomias (pois são nelas que são selecionados os incluídos, os excluídos e os que nem sequer fazem parte

¹ Entendemos por *decolonialidade* uma forma de tecer problematizações e tensionar as estruturas sociais e raciais que engendram as formas de colonialidade, as quais produzem efeitos nas maneiras de se relacionar com os “outros” (não europeus), nos processos de (in)validação sobre o que (não) é conhecimento, bem como nos sujeitos que produzem tais formas de pensamento (Quijano, 2007; Grosfoguel, 2009; Porto-Gonçalves, 2005; Maldonado-Torres, 2007).

de tal binarismo).

Igualmente, para vislumbrar uma guinada epistemológica na Educação Matemática *libertadora*, é importante levar em consideração a descolonização da mente, “e compreender a verdadeira herança da matemática poética, não fria, mas sim bela, fractal, presente na natureza, bem como nos jogos das crianças no desenvolvimento de seus processos dialógicos e no progresso das civilizações. Nenhuma delas existiria sem a construção matemática” (Rodríguez, 2021b, p. 8).

Destarte, propomos concebê-la de modo que possa cooperar na superação do pensamento hierarquizado que desqualifica outras formas de produção de conhecimento(s), o qual se faz de maneira bastante presente — e ao mesmo tempo “invisível” — na academia, que desconsidera as epistemes *outras*, bem como os corpos dos sujeitos *outras* (indígenas, negros, pessoas com deficiência, pessoas LGBTI+ etc.).

Nesse cenário, o presente artigo² propõe reflexões sobre as possibilidades de se (re)pensar o campo da Educação Matemática, particularmente no que se refere à abertura de formas *outras* de se ler e interpretar o mundo a partir do próprio mundo em que se vivem, sobretudo, em epistemologias oriundas do Sul Global, quais sejam: povos indígenas.

2 (Re)pensando a Educação Matemática: horizontes possíveis

Consideramos importante que a Educação Matemática tenha as suas bases repensadas a partir de *outras* perspectivas (D’Ambrosio, 2019; Knijnik, 2001; Giraldo, 2021; Tamayo & Mendes, 2021). Para isso, se faz necessário indagar sobre as suas lógicas, as quais possuem um histórico de universalidade e de uma *pseudoneutralidade* que se confundem com os processos de *colonialismo global* e *colonialidade global* (Grosfoguel, 2009).

Para além da exclusão de epistemologias *outras*, é relevante destacar que a Matemática, historicamente, participou direta e efetivamente de diversos processos de colonização e colonialidades. Fernandes (2021) aponta que tal disciplina/área operou, e opera, juntamente com o racismo na desqualificação do outro, bem como na justificativa desse ter sido historicamente subjugado e subalternizado por meio de violências estruturais, físicas e simbólicas, além de “epistemológicas”, pois, além dos corpos que são desqualificados e desumanizados, também invalidam suas epistemes, culturas e modos de interpretar o mundo.

Um dos exemplos citados por Fernandes (2021), já em tempos hodiernos, diz respeito aos modelos matemáticos que constituem algoritmos complexos e que fazem parte das nossas vidas, sobretudo nas redes sociais, sites de busca, plataformas de *streaming* etc. Embora sejam compostos de algoritmos matemáticos complexos, estes não carregam em seu bojo conceitos como equidade ou justiça social, muito embora, carregam interesses políticos e econômicos daqueles que estão por trás, ou à frente, desses processos (Fernandes, 2021).

O autor traz a importância de que, na construção desses algoritmos, haja a presença de pesquisadores preocupados com questões de diversas ordens, sobretudo no que tange às violações de direitos humanos, racismo e preconceitos, os quais reforçam as colonialidades, uma vez que atualmente esse é um ponto que não preocupa as empresas que produzem esses algoritmos.

Como exemplo, Fernandes (2021) cita o episódio ocorrido no ano de 2015, em que, ao

² Este artigo compõe a dissertação de mestrado defendida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM), da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), que teve como objetivo compreender as, possíveis, contribuições da Educação Matemática para a permanência e o progresso acadêmico de estudantes indígenas que ingressam no curso de Licenciatura em Matemática da Unifesspa.

pesquisar a palavra “gorila” no *Google*, os resultados da busca apresentaram imagens de jovens negros. Como justificativa, o porta-voz do Google disse apenas que tecnologia era nova e ainda não era “perfeita”. Isso mostra como questões referentes à produção de colonialidades na Matemática também se dão no contexto atual, mas que, ora são invisibilizadas, ora não são motivo de preocupação.

Segundo D’Ambrosio (2019, p. 77), a Matemática, desde a sua criação, constitui-se por meio de um caráter “de infalibilidade, de rigor, de precisão e de ser um instrumento essencial e poderoso no mundo moderno, o que torna sua presença excludente de outras formas de pensamento”. Em outras palavras, a Matemática se exhibe enquanto uma entidade superior a todas as outras epistemologias, mais poderosa e até mais milagrosa do que os seres não humanos que se fazem presentes em diversas culturas (D’Ambrosio, 2019), tal qual nas populações indígenas.

Corroborando o argumento ora levantado, Rodriguez (2021a) questiona o caráter determinista e engessado da Educação Matemática no contexto da formação de pessoas para a vida em sociedade. De acordo com a autora, a Matemática tem sido utilizada como um artefato de colonialidade e opressão, sobretudo no processo histórico de invasão das Américas. Assim, argumenta-se que o caráter fixo e enrijecido da Matemática no âmbito de sua função política não é levado em consideração ao se problematizar o campo (Rodriguez, 2021).

Assim, a Educação Matemática que parte dessa perspectiva se configura por um processo de assimilação cultural, “através do qual se elimina a criatividade essencial ao ser [verbo] humano” (D’Ambrosio, 2019, p. 77). Em se tratando dos cursos de formações de professores, sobretudo nos que habilitam professores e professoras que ensinam Matemática, a lógica dos conhecimentos que os circunscrevem gira em torno de conhecimentos eurocentrados. Sendo excludentes a outras formas de se viver e pensar o mundo a partir do próprio mundo, no qual esses *outros* sujeitos vivem/viviam, demonstrando que, para além da herança colonial de racismo, subalternização e invisibilização, há um legado colonial que reverbera até os tempos hodiernos, sob a forma do que podemos chamar de colonialidade do saber (Porto-Gonçalves, 2005).

Dessa forma, destaca-se a necessidade de tecer problematizações acerca do conhecimento dominante, e sempre, tido como universal, qual seja, o conhecimento euro/nortecêntrico. Para tanto, é necessário que a Educação Matemática reflita a partir de perspectivas outras e reveja “sua própria trajetória, para que possa dar conta destes múltiplos processos que se instalam em nossas vidas” (Knijnik, 2001, p. 8), uma vez que, em linhas gerais, o que se vê é um tratamento que se dá ora com desdém, ora com omissão (Knijnik, 2001).

D’Ambrosio (2019) aponta que a disciplina intitulada Matemática — da forma que é conhecida atualmente — é uma Etnomatemática que nasce na Europa, mas que recebeu diversas contribuições das sociedades indianas e islâmicas, chegando ao seu estado atual por volta dos séculos XVI e XVII, e a partir desse ponto, passa a ser difundida mundo afora³. A ampla difusão dessa Matemática fez com que ela adquirisse um *status* de universalidade, principalmente devido à primazia da ciência e das tecnologias – ditas – modernas, as quais vem corroborando os atuais modelos econômicos, promotores de desigualdades (sociais e raciais) e exclusões.

Tal universalização da Matemática possibilitou uma abertura rumo aos processos de

³ Destacamos que a discussão aqui tecida vai para além de uma problematização da Matemática ocidental, a qual se apropria de outras matemáticas para se constituir. Outrossim, a discussão levantada acerca dos fundamentos históricos de conhecimentos matemáticos podem ser possibilidades de decolonização da Matemática, em vias de compreensão das origens do conhecimento eurocêntrico e ainda pela “deseurocidentação” da Matemática. Tais discussões não se esgotam aqui, podendo, inclusive, serem objetos de reflexão para futuras investigações.

globalização que são vivenciados atualmente, afetando todas as áreas do conhecimento e a própria dinâmica social na qual estamos inseridos. Knijnik (2001, p. 8) destaca que a globalização faz com que tenhamos a sensação de estar “‘em casa’, em qualquer supermercado do mundo, nas pequenas e nas grandes cidades”. Ao mesmo tempo, é esse mesmo processo, atrelado a uma lógica neoliberal, que promove exclusões, desigualdades, e nos fixa um (não)lugar, em fronteiras muito bem delimitadas entre “nós” e “eles”, isto é, entre o “outro” *anthropos* e o “outro” *humanitas* (Mignolo, 2017).

Essa concepção de *globalização*, de acordo com D’Ambrosio (2019), teve sua gênese já no início do cristianismo e islamismo, uma vez que ambas são religiões que pregam a conversão de todos, todas e todes para que tenham o mesmo Deus, a mesma fé e os mesmos dogmas. Desse modo, considerando o contexto da América Latina, o cristianismo serve como “ponta de lança” do colonialismo. Dessa maneira, “assim como o cristianismo é um produto do Império Romano, levado a um caráter de universalidade com o colonialismo, também o são a matemática, a ciência e a tecnologia” (D’Ambrosio, 2019, p. 76).

Durante a sua difusão, o cristianismo foi sofrendo alterações, apropriando-se de elementos culturais dos povos colonizados, o que fez com que tal religião se ampliasse para outras vertentes “híbridas”. Tendo isso acontecido com a religião cristã, esperava-se que também fosse ocorrer com as outras formas de ler e compreender o mundo,

E conseqüentemente a Matemática, as ciências e a tecnologia, também passassem por esse processo de ‘aclimatação’, resultado da dinâmica cultural. No entanto, isso não se deu e não se dá e esses ramos do conhecimento adquiriram um caráter absoluto universal. Não admitem variações ou qualquer tipo de relativismo (D’Ambrosio, 2019, p. 76).

Nesse aspecto, nota-se que a história da Matemática se constrói sob a égide de um conhecimento essencialmente eurocêntrico, na qual sempre se tem como referência pensadores da Grécia Antiga, bem como diversos outros países do Norte Global.

A menção dessa matemática e dos seus heróis em grupos culturais diversificados, tais como nativos ou afro-americanos ou outros não europeus nas Américas, grupos de trabalhadores oprimidos e classes marginalizadas, em geral, não só traz à lembrança o conquistador, o escravista, enfim, o dominador, mas também se refere a uma forma de conhecimento que foi construído por ele, dominador, e da qual ele se serviu e se serve para exercer seu domínio (D’Ambrosio, 2019, p. 77).

Nesse contexto, nota-se como os processos de colonialidade do saber agem sobre o imaginário de grupos culturalmente diferenciados, tal qual nas populações indígenas, sobretudo no que tange à noção universalista e excludente que a Matemática vem perpetuando há séculos. Dessa forma, é importante pensar processos na Educação Matemática que levem em consideração “o ambiente natural, social, cultural e imaginário” (etno), que nos possibilitem “explicar, aprender, conhecer” (matema) os mais diversos “modos, estilos, artes, técnicas” (tica) (D’Ambrosio, 2019).

Ora, propomos que a Educação Matemática deva ser compreendida em suas múltiplas vertentes e referenciais. Não se deve pensá-la a partir de uma ótica unívoca. No caso dos estudantes indígenas que ingressam em cursos que formam professores e professoras para ensinar Matemática(s), torna-se imprescindível assegurar que os processos envolvendo a Educação Matemática se constituam considerando os saberes e o universo cultural e simbólico

dos quais esses estudantes fazem parte, a fim de se pensar em outras possibilidades de conceber a(s) Etnomatemática(s) (D'Ambrosio, 2019).

Da mesma forma que a diversidade genética é benéfica, garantindo que as gerações futuras possam enfrentar uma diversidade de situações e superá-las, o campo da Educação Matemática também precisa de múltiplas abordagens de pesquisa, diversos olhares para lidar com os contextos sociais, políticos, econômicos e culturais, como formas de assegurar a diversidade na Educação Matemática (Kilpatrick, 1996).

3 Opção decolonial em/na Educação Matemática: formas outras de ler o(s) mundo(s)

Em se tratando de uma Educação Matemática que considere os aspectos culturais como elementos essenciais, o Programa Etnomatemática, cunhado por Ubiratan D'Ambrosio (2019), apresenta diversas possibilidades interculturais com interfaces decoloniais no que tange à promoção e valorização dos saberes *outros*, visto que ele busca aprender e conhecer as várias artes e modos de tais conhecimentos a partir dos mais variados ambientes sociais, culturais e imaginários, inclusive, para além dos saberes, ditos, etnomatemáticos (D'Ambrosio, 2019).

A Etnomatemática, dentre vários objetivos, busca contribuir na recuperação da dignidade do(s) sujeitos(s), a qual é cotidianamente violentada por meio de processos de exclusão (social e cultural), os quais são comumente, e historicamente, promovidos pela sociedade hegemônica, sobretudo via sistemas e instituições de produção e validação de conhecimento, tal como a universidade.

Outrossim, esse sistema de violação e subjugação do *outro* se dá pela invalidação dos modos de ser e viver de tais sujeitos (povos indígenas, africanos, ribeirinhos, povos do campo, caiçaras, quilombolas), que podem ser exemplificados por meio de ações como “fazer, dos trajes tradicionais dos povos marginalizados, fantasias, por considerar folclore seus mitos e religiões, por criminalizar suas práticas médicas. E por fazer de suas práticas tradicionais e de sua matemática mera curiosidade” (D'Ambrosio, 2019, p. 10).

A partir do reconhecimento de outras formas de pensar, isto é, de outros modelos de organização epistemológica, o que inclui também a própria Matemática, podemos vislumbrar processos reflexivos mais holísticos dos próprios modos de se pensar a(s) Matemática(s), tanto de uma ótica cognitiva e epistemológica quanto de uma perspectiva histórica, social, cultural e educacional. Desse modo, destaca-se o papel que universidade tem na promoção e na abertura de tais debates nesse âmbito, sobretudo no contexto de cursos de formação de professores e professoras, em especial, que ensinam Matemática.

Segundo D'Ambrosio (2019, p. 18), o fator impulsionador do que denomina como Etnomatemática “é procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações”. Não obstante, o autor aponta que a pesquisa no âmbito do Programa Etnomatemática, embora rigorosa e de caráter interdisciplinar, não deve ser entendida unicamente dessa forma, pois pode ser uma concepção perniciosa. Assim, é necessário ter em mente que não se pode ter um pensamento pronto e acabado acerca dos saberes e fazeres, matemáticos, de uma determinada cultura, pois esta última não é estanque, pronta e acabada. A cultura se constitui a partir de um caráter dinâmico, fluido, que se recria, se reconfigura e se atualiza.

Partindo-se dessa noção, nós, acadêmicos e membros da sociedade não indígena, no intento de se alinhar ao pensamento decolonial — ou melhor, à *opção decolonial* —, sobretudo no que tange a essas reflexões a partir da Educação Matemática.

Podemos contribuir não ao relatar para os estudiosos, intelectuais e líderes indígenas qual é o problema, porque eles o conhecem melhor que nós, mas ao agir no domínio hegemônico da academia, onde a ideia de natureza como algo fora dos seres humanos foi consolidada e persiste. Descolonizar o conhecimento consiste exatamente nesse tipo de pesquisa. O próximo passo seria construir opções descoloniais nas ruínas do conhecimento imperial (Mignolo, 2017, p. 6).

Pensar a Educação Matemática como *opção decolonial* implica em desprender-se da lógica da modernidade, a qual se constitui a partir de uma narrativa que busca solapar outras formas de ver e pensar o(s) mundo(s). Tamayo e Mendes (2021) apontam que se supormos que as lógicas que constituem a Matemática, ocidental, não tem quaisquer relações com os processos históricos de colonialidade — do poder, do saber e do ser — poderemos facilmente ser contraditos, pois tal campo se fundou “como um discurso legitimador de opções político/epistemológicas que contribuíram para a legitimação e imposição da racionalidade da modernidade como padrão universal” (Tamayo & Mendes, 2021, p. 3).

Rodriguez (2021a, p. 5), a fim de atrelar a *opção decolonial* à Educação Matemática, salienta que “o decolonial não é excludente e abre a possibilidade de incluir o que está excluído na modernidade-pós-modernidade; eleva e ressignifica a Educação Matemática para espaços de compreensão planetária, além da educação ou da Matemática”. Assim, busca dialogar com outras formas de atribuir sentido ao mundo vivido pelos muitos modos de *ser e estar* no mundo.

Dessa forma, um caminho que pode ser seguido diz respeito à incorporação da *gramática da decolonialidade*⁴ (Mignolo, 2010), isto é, apropriar-se da *opção decolonial* para abordar as *outras* histórias e epistemologias em/na Educação Matemática (Tamayo & Mendes, 2021), a fim que deixemo-nos ser *afetados*, ou seja, experimentar por nossa conta, “não por aquela da ciência — os efeitos reais dessa rede particular de comunicação humana” (Favret-Saada, 2005, p. 157). Isto é, não se trata de “experimentar” o lugar do outro a partir de nossas próprias convicções (ou da ciência), pois é precisamente por ocupar esse *não lugar* da experiência de outrem que se supõe percepções sobre o que seria *estar lá* (Favret-Saada, 2005).

Considera-se que essa *opção decolonial* deve ser *tecida* a partir de uma interface com a perspectiva da interculturalidade crítica (Walsh, 2009), uma vez que concebê-la “provoca em nós, acima de tudo, a necessidade de um deslocamento de olhar, um pensar de outro modo, deixar-se ver de outros modos e deixar-se afetar por outros modos de ver o mundo” (Tamayo & Mendes, 2021, p. 5). Nesse contexto, *tecer* uma Educação Matemática *autocrítica*, que se opõe a concepções racistas e aos projetos da modernidade/colonialidade e seus “padrões universais” é imprescindível, principalmente por se tornar uma possibilidade de compreendermos as causas do não diálogo (Tubino, 2005), os quais têm criado mecanismos que perpetuam as assimetrias sociais, legitimam processos de negação e exclusão de saberes *outros*, sobretudo na academia — que ainda é massivamente ocidentalizada. Igualmente, não basta apenas compreender tal processo, mas propor saídas para tal labirinto colonial.

Embora a presente pesquisa trate de cursos que não são específicos para a formação de professores e professoras indígenas para ensinar Matemática(s) — pois, para tanto, teriam de ser licenciaturas ou pedagogias interculturais —, é necessário se pensar tais questões no âmbito dessas graduações, identificar suas lacunas, para que dentro das possibilidades reais, possamos, a partir de suas fissuras e rachaduras, promover sementeiras (Walsh, 2017). Nesse contexto,

⁴ Para Mignolo (2010, p. 112), “la gramática de la descolonialidad (la descolonización del ser y del saber, de la teoría política y económica) comienza en el momento en el que actores que habitan lenguas y subjetividades racializadas y negadas en su humanidad, toman conciencia de los efectos de la colonialidad del ser y del saber”.

Es importante decolonizar la ciencia matemática ante el Sur, ante la imposición occidental cargada de escepticismo. [...] Se trata de ejercer una verdadera política educativa, una antropolítica que desmitifique los currículos, el ejercicio de poder en el aula de la matemática como soslayación en las aspiraciones a educarse y llegar a ascender y construir cada día, re-construir sus teorías desde aplicabilidades nuestras, desde la cotidianidad y saberes soterrados desde el Sur. Es la ciencia matemática patrimonio de la humanidad a la que todos podemos aprender, con mente, cuerpo y corazón (Rodríguez, 2020, p. 127).

Giraldo e Fernandes (2019), em artigo que a partir da *opção decolonial* busca debater a formação de professoras e professores que ensinam Matemática(s), problematizam os diversos efeitos das colonialidades — do poder, do saber e do ser — no que diz respeito aos conhecimentos de grupos sociais historicamente excluídos (povos indígenas, povos africanos, entre outros) e consideram que é importante que façamos uma reflexão que provoque “interpelações políticas sobre *de quem, para quem e em que estão referenciados* esses saberes e práticas, na delimitação política, geográfica e cultural que hoje se denomina Brasil, e na delimitação política e epistemológica que hoje se denomina Matemática” (Giraldo & Fernandes, 2019, p. 471, grifos dos autores).

No que concerne à Educação Matemática e o seu papel no campo das políticas afirmativas, Giraldo e Fernandes (2019) propõem três caminhos, os quais, para o contexto da pesquisa em destaque, são pertinentes, a saber: *coletivos docentes como espaços de resistência; metodologias em diálogos com saberes; e Matemática como desobediência político-epistêmica*.

No primeiro caminho apontado pelos autores supracitados – *coletivos docentes como espaços de resistência* –, destaca-se a importância do estabelecimento de *redes* entre professores e professoras para refletir sobre os seus saberes e práticas. Esses processos podem ser reconstruídos com o intuito de estabelecer uma *ótica colaborativa* entre tais atores sociais, tendo suas bases éticas, filosóficas, políticas e culturais voltadas para as diversidades socioculturais em que se constituem os sujeitos desses *pluriversos* (Giraldo & Fernandes, 2019).

Um outro caminho refere-se às *metodologias em diálogos com saberes*, o qual busca promover processos de decolonização da universidade e da própria escola⁵ a partir de situações de diálogo horizontal, que promovam, valorizem e considerem as diversas *epistemes*. Ao passo que, nas situações de conflito, possam se pensar em possibilidades *outras*, a fim de ultrapassar as barreiras epistemológicas que hierarquizam e legitimam determinados conhecimentos em detrimento de outros.

Assim, tem-se a oportunidade de se (re)pensar e considerar como positiva uma aproximação intercultural e intepistêmica entre os diversos saberes produzidos em diferentes contextos socioculturais. “No âmbito da formação de professoras e professores que ensinam matemática, esse diálogo pode ser promovido ao se revisitarem metodologias de ensino, colocando-as a serviço da ampliação das relações entre os conhecimentos presentes ou ausentes nos processos formativos” (Giraldo & Fernandes, 2019, p. 484).

Entretanto, deve-se ter em vista que os *usos* da Matemática com vistas ao reconhecimento de saberes *outras*, considerando o *lugar* que ela ocupa nas estruturas

⁵ Sabemos que ambos (universidade e escola) fazem parte de um empreendimento colonial (Luciano, 2011). Entretanto, devemos buscar promover processos decoloniais nesses *loci*, sobretudo por considerar que o acesso a tais espaços por estudantes indígenas, quilombolas, pessoas com deficiência, pessoas LGBTI+ implica em uma mudança de paradigma, a qual passa não somente por termos estruturais (como a construção de rampas, adoção de política de “cotas” e ações afins). Tal mudança passa, sobretudo, por uma postura *outra* acerca dos modos que tais sujeitos percebem as suas realidades e como esses espaços dialogam com suas perspectivas.

epistemológicas, pode favorecer e até mesmo reafirmar a hierarquização que a perspectiva decolonial busca combater. Nessa lógica, Giraldo e Fernandes (2019, p. 485) questionam:

Devemos participar do jogo cuja regra determina que um dado saber, para se afirmar, precisa mobilizar a matemática? O que deveria ser considerado, o valor atribuído à matemática ou o papel periférico e simplista que ela assume como linguagem, procedimento ou registro de questões tão complexas da vida social?

Tais questionamentos são demasiadamente complexos e não teríamos a possibilidade de esgotá-los ao longo da presente pesquisa. Não obstante, a partir de tais indagações, podemos (re)pensar os processos de decolonização da/na universidade, especialmente na formação de professores e professoras que ensinam Matemática(s). Nesse contexto, os estudantes indígenas, com suas cosmovisões, vivências e culturas, têm a oportunidade de fortalecer suas raízes e se apropriar de conhecimentos que contribuam para superar as relações assimétricas de poder. Essa superação se aplica tanto à formação de professores e professoras que ensinam matemática(s) quanto aos processos educativos que esses atores sociais promoverão em suas respectivas comunidades.

No caminho trilhado pela *Matemática como desobediência político-epistêmica*, Giraldo e Fernandes (2019) apontam que, *a priori*, devemos entender que a constituição da Matemática se faz sob a égide de um projeto colonial. Assim, professores e professoras que ensinam Matemática(s), bem como a própria Educação Matemática, devem ser entendidas como *agentes* e *efeitos* dessa herança colonial. Não obstante, devemos compreender que, apesar da colonialidade do saber (Porto-Gonçalves, 2005), bem como os seus efeitos estarem presentes na Educação Matemática, não devemos simplesmente aceitá-los e/ou obedecê-los.

4 À guisa de conclusão

As reflexões tecidas no presente artigo sugerem que busquemos meios de tensionar a Educação Matemática e os traços coloniais presentes, e constituintes, dela/nela. A partir de tal tensionamento, podemos (re)pensar os sentidos da formação de professores e professoras que ensinam Matemática(s), concebendo a Educação Matemática “não como partícipe desse jogo, mas como uma intrusa, trapaceira e traiçoeira jogadora que, em um movimento de desobediência, irrompe regras estabelecidas e redesenha os sentidos atribuídos a essa formação” (Giraldo & Fernandes, 2019, p. 492). Em outras palavras, essa postura nos convida a caminhar pela via da opção decolonial (Mignolo, 2017).

Assim, devemos conceber a formação de professoras(es), indígenas ou não, que ensinam Matemática a partir da lógica da opção decolonial (Mignolo, 2017), isto é, superar o mito da modernidade/colonialidade e promover processos educacionais que considerem os diferentes modos de ser e estar no mundo, suas narrativas, seus saberes, a fim de sobrepujar algumas das tensões existentes entre saberes científicos e tradicionais por meio da reformulação do conhecimento em um diálogo, horizontal e respeitoso, com outros conhecimentos.

Adotar uma postura decolonial implica em nos colocar em um lugar outro, o da crítica continuada, abrangendo todos os processos de colonização e colonialidades, a fim de que possamos escapar das armadilhas impostas por eles, as quais intentam perpetuar uma única forma de ver e compreender o mundo, sobretudo quando se trata de um mundo visto a partir de uma unilateralidade. Isto é, o lado da modernidade, que oculta o seu lado mais escuro (o da colonialidade), bem como todas as outras epistemologias, culturas, cosmovisões etc. (Mignolo, 2017).

Agradecimentos

Ao Núcleo Interdisciplinar de Pesquisas Avançadas em Currículo (Nipac) e ao Grupo de Pesquisa em Antropologia e Educação (GPAE), ambos da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) e ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Currículo e Interculturalidade (Gepec), da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), pelos espaços dialógicos oportunizados, os quais mobilizaram diversas reflexões presentes neste trabalho.

Referências

- Barros, M. (2015). *Menino do mato*. Rio de Janeiro, RJ: Objetiva.
- D’Ambrosio, U. (2019). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade* (6. ed.). Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora.
- Favret-Saada, J. (2005). “Ser afetado”, de Jeanne Favret-Saada. *Cadernos de Campo*, 13(13), 155-161.
- Fernandes, F. S. (2021). Matemática e colonialidade, lados obscuros da modernidade: giros decoloniais pela educação matemática. *Ciência & Educação*, 27, p. 1-15.
- Giraldo, V. & Fernandes, F. S. (2019). Caravelas à vista: giros decoloniais e caminhos de resistência na formação de professoras e professores que ensinam matemática. *Perspectivas da Educação Matemática*, 12(30), 467-501.
- Giraldo, V. (2021). Alargando sentidos: o que queremos dizer por decolonizar currículos em matemática? *Ripem*, 11(2), 1-8.
- Grosfoguel, R. (2009). Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos pós-coloniais: transmodernidade, pensamento de fronteira e colonialidade global. In: B. S. Santos & M. P. Meneses. (Org.). *Epistemologias do Sul* (pp. 383-418). Coimbra, Portugal: Edições Almedina.
- Kilpatrick, J. (1996). Ficando estacas: uma tentativa de demarcar a educação matemática como campo profissional científico. *Zetetiké*, 4(1), 99-120.
- Knijnik, G. (2001). Educação matemática, exclusão social e política do conhecimento. *Bolema*, 14(16), 12-28.
- Maldonado-Torres, N. (2007). Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In: S. Castro-Gómez & R. Grosfoguel. (Org.). *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global* (pp. 127-168). Bogotá: Siglo del Hombre Editores.
- Mignolo, W. (2010). *Desobediencia epistémica: retórica de la modernidad, lógica de la colonialidad y gramática de la descolonialidad*. Buenos Aires: Ediciones del Signo.
- Mignolo, W. (2017). Desafios decoloniais hoje. *Epistemologias do Sul*, 1(1), 12-32.
- Porto-Gonçalves, C. W. (2005). Apresentação da edição em português. In: E. Lander. (Org.). *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais perspectivas latino-americanas*. (pp. 3-6). Buenos Aires, Argentina: Clacso.
- Quijano, A. (2007). Colonialidad del poder y clasificación social. In S. Castro-Gómez & R. Grosfoguel. (Org.). *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global* (pp. 93-126). Bogotá: Siglo del Hombre Editores.

- Rodriguez, M. E. (2020). La educación matemática decolonial transcompleja como antropolítica. *Revista Internacional de Filosofía y Teoría Social*, 25(4), 125-137.
- Rodriguez, M. E. (2021a). El currículo decolonial en la educación matemática decolonial transcompleja: deconstruido de la violencia epistémica curricular excluyente. *Revista Espaço do Currículo*, 14(2), 1-15.
- Rodriguez, M. E. (2021b). Paulo Freire y la educación matemática decolonial transcompleja: una insurrección en clave liberadora. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*, 2(5), 1-17.
- Tamayo, C. & Mendes, J. R. (2021). Opção decolonial e modos outros de conhecer na Educação (Matemática). *Revista de Educação Matemática*, 18, 1-14.
- Tubino, F. (2005). La interculturalidad crítica como proyecto ético-político. *Encuentro Continental de Educadores Agustinos* (pp. 24-28). Lima, Peru.
- Walsh, C. (2009). Interculturalidad crítica y educación intercultural. In J. Viaña, L. Tapia & C. Walsh. (Org.). *Construyendo Interculturalidad Crítica*. (pp. 75-96). La Paz: Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello.
- Walsh, C. (2017). *Pedagogías decoloniales. prácticas insurgentes de resistir, (re)existir e (re)vivir*. Ecuador: Editora Abya-Yala.
- Watts-Powless, V. (2017). Lugar-pensamento indígena e agência de humanos e não-humanos (a Primeira Mulher e a Mulher Céu embarcam numa turnê pelo mundo europeu!). *Espaço Ameríndio*, 11(1), 250-250.