

EDUCAÇÃO

PARA A

CIÊNCIA

38

Matemáticas que não nos Contaram

Dez Afios Decoloniais

Harryson Júnio Lessa Gonçalves

Ana Lúcia Braz Dias

Milagros Elena Rodríguez

(Orgs.)



CULTURA
ACADÊMICA
Editora

EDIFAP

**MATEMÁTICAS QUE
NÃO NOS CONTARAM
DEZ AFIOS DECOLONIAIS**

Volume 38

Reitor

Profa. Titular Maysa Furlan

Vice-reitor

Prof. Titular Cesar Martins

Pró-reitora de Pós-graduação

Profa. Titular. Maria Valnice Boldrin

Pró-reitora de Graduação

Profa. Titular Celia Maria Giachietti

Pró-reitor de Extensão Universitária e Cultura

Prof. Titular Raul Borges Guimarães

Pró-reitor de Pesquisa

Prof. Titular Edson Cocchieri Botelho

Pró-Reitoria de Planejamento Estratégico e Gestão

Prof. Titular Edson Antonio Capello Sousa

FACULDADE DE CIÊNCIAS**Diretora**

Profa. Associada Vera Lucia Messias Fialho Capellini

Vice-Diretor

Prof. Associado José Remo Ferreira Brega

Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência**Coordenador**

Prof. Associado Leandro Londero da Silva

Vice-Coordenador

Prof. Associado Harryson Júnio Lessa Gonçalves

Membros Titulares

- Prof. Associado Leandro Londero da Silva
- Prof. Associado Harryson Júnio Lessa Gonçalves
- Prof. Associado Nelson Antonio Pirola
- Prof. Dr. Jair Lopes Junior
- Larissa Cabral Lima (Representante Discente)

Membros Suplentes

- Prof. Dra. Sandra Regina Teodoro Gatti
- Profa. Dra. Fernanda Cátia Bozelli
- Profa. Dra. Isabel Cristina de Castro Kondarzewski
- Profa. Dra. Ana Carolina Biscalquini Talamoni
- Larissa Gonçalves Faria Rocha (Representante Discente)

Seção Técnica de Pós-Graduação**Supervisora**

Letícia Lopes Veronez

Assessora do Programa

Yasmin de Leon Martins Leite

Série Educação para a Ciência**Conselho Editorial**

Prof. Dr. Roberto Nardi (Coordenador) – (UNESP/FC)

Profa. Dra. Adjane da Costa Tourinho e Silva (UFS)

Prof. Dr. Aguinaldo Robinson de Souza (UNESP/FC)

Prof. Dr. Arthur Galamba (Kings' College – Londres – Inglaterra)

Profa. Dra. Daise Chapani (UESB)

Profa. Dra. Daniela Melaré Vieira Barros (U. Aberta – Lisboa – Portugal)

Profa. Dra. Divanísia do Nascimento Souza (UFS)

Prof. Dr. Edwin Germán García Arteaga (U. del Valle – Cáli – Colômbia)

Profa. Dra. Fernanda Cátia Bozelli (UNESP/FEIS)

Prof. Dr. Fernando Bastos (UNESP/FC)

Profa. Dra. Isabel Cristina de Castro Kondarzewski (UNESP/FEG)

Profa. Dra. Isabel Malaquias (U. Aveiro – Portugal)

Profa. Dra. Maria Jose P. M. de Almeida (Unicamp)

Prof. Dr. Maurício Compiani (Unicamp)

Prof. Dr. Nelson Antônio Pirola (UNESP/FC)

Profa. Dra. Nicoletta Lanciano (U. La Sapienza – Roma – Itália)

Profa. Dra. Odete Pacubi Baierl Teixeira (UNESP/FEG)

Profa. Dra. Olga Lucía Castiblanco Abril (UDFJC – Bogotá – Colômbia)

Prof. Dr. Renato Eugênio da Silva Diniz (UNESP/IBB)

Prof. Dr. Rodolfo Langhi (UNESP/FC)

Profa. Dra. Sandra Regina Teodoro Gatti (UNESP/FC)

Profa. Dra. Veleida Anahi Silva (UFS)

Faculdade de Ciências - UNESP - Campus de Bauru

Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01 – Vargem Limpa

Cep: 17033-360 - Bauru – SP - Brasil

Fone: (14) 3103-6000

Fax: (14) 3103-6074

Home-page: <http://www.fc.unesp.br>



INSTITUTO
FEDERAL
Amapá

Conselho Editorial Científico

Abílio Eduardo

(Universidade Katyavala Bwila – AO)

Adriano Fonseca

(Universidade Federal do Tocantins - BR)

Aldo Parra

(Universidad Del Cauca - CO)

Alexandre Pais

(Manchester University - UK)

Armando Aroca

(Universidad del Atlántico - CO)

Eliane Vasquez

(Universidade Federal do Amapá - BR)

Elisângela Melo

(Universidade Federal do Tocantins - BR)

Hilbert Blanco

(Universidad de Nariño - CO)

Ieda Giongo

(Universidade do Vale do Taquari - BR)

Natividad Adamuz

(Universidad de Córdoba - ES)

Nuno Vieira

(Universidade Lusófona - PT)

Sávio Bicho

(Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - BR)

Presidente da República
Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro da Educação
Camilo Santana

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica
Getúlio Ferreira Marques



Reitor

Romaro Antonio Silva

Pró-Reitor de Pesquisa,
Pós-graduação e Inovação

Welber Carlos Andrade da Silva

Supervisora da Editora Edifap

Deliane Pessoa Santos

Conselho Editorial

» Titulares

Mábia Nunes Toscano

Luiz Ricardo Fernandes de Farias Aires

Benedita Machado Pureza

Marialva do Socorro Ramalho de
Oliveira de Almeida

Romaro Antonio Silva

Veralucia Severina da Silva

Argemiro Midonês Bastos

David Figueiredo de Almeida

Dennys Max dos Santos da Conceição

Ana Maria Guimarães Bernardo

Caroline Pessoa da Silva

Jemina de Araújo Moraes Andrade

Risonete Santiago da Costa

Rosinete Cardoso Ferreira

Caio Teixeira Brandão

Bruno Sérvulo da Silva Matos

Silvia Gomes Correia

Ronne Franklim Carvalho Dias

» Suplente

Carlos Alexandre Santana Oliveira

Ivan Gomes Pereira

Projeto Gráfico e Diagramação

Ivan Gomes Pereira



Rodovia BR 210 KM 3, s/n - Bairro Brasil Novo.

CEP: 68.909-398 – Email: edifap@ifap.edu.br – Tel: (96) 3198-2150

Educação para a Ciências

38º Volume

**MATEMÁTICAS QUE
NÃO NOS CONTARAM
DEZ AFIOS DECOLONIAIS**

Organizadores

HARRYSON JÚNIO LESSA GONÇALVES

ANA LÚCIA BRAZ DIAS

MILAGROS ELENA RODRÍGUEZ

EDIFAP

**CULTURA
ACADÊMICA**
Editora

Macapá, 2025

MATEMÁTICAS QUE NÃO NOS CONTARAM: DEZ AFIOS DECOLONIAIS

Todos os direitos reservados a EDIFAP©. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. Os artigos assinados, no que diz respeito tanto à linguagem quanto ao conteúdo, não refletem necessariamente a opinião da Editora do Instituto Federal do Amapá. As opiniões são de responsabilidade exclusiva dos respectivos autores. A revisão textual, formatação e adequação às normas ABNT são de responsabilidade dos autores.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

510.71
M425

Matemáticas que não nos contaram : dez afios decoloniais /
Organizadores: Harryson Júnio Lessa Gonçalves, Ana Lúcia Braz
Dias, Milagros Elena Rodríguez . – Macapá : Edifap ; São Paulo :
Cultura Acadêmica, 2025.
252p. : il. (Educação para a ciência ; v . 38).

ISBN 978-65-5954-622-0 (digital Cultura Acadêmica)
978-65-89513-40-7 (digital Edifap)

I. Educação matemática. 2. Decolonialidade - práticas.
3. Ensino decolonial. I. Gonçalves, Harryson Júnio Lessa (org.).
II. Dias, Ana Lúcia Braz (org.). III. Rodríguez, Milagros Elena (org.).
IV. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela Bibliotecária Suzana Cardoso, CRB2 1.142,
com dados fornecidos pela Editora do IFAP

Esta obra foi submetida e selecionada por meio de edital específico para publicação pela Editora Ifap, tendo sido analisado por pares no processo de editoração científica.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	11
CAPÍTULO 1	
PRINCIPAIS CONCEITOS E PRESSUPOSTOS DECOLONIAIS	19
Douglas Matheus Gavioli Dias	
Harryson Júnio Lessa Gonçalves	
José Sávio Bicho de Oliveira	
Romaro Antonio Silva	
CAPÍTULO 2	
ETNOMATEMÁTICA EM DECOLONIALIDADE: DIÁLOGOS NECESSÁRIOS COM PAULO FREIRE E UBIRATAN D'AMBROSIO	43
Filipe Santos Fernandes	
Carolina Tamayo Osorio	
CAPÍTULO 3	
CURRÍCULO, CULTURA E MOVIMENTOS: UM OLHAR NA PERSPECTIVA DO PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA	61
Kleber William Alves da Silva	
Cristiane Coppe	
CAPÍTULO 4	
ENSINO DE MATEMÁTICA, PRÁTICAS DECOLONIAIS SOB A ÉGIDE DA ETNOMATEMÁTICA	79
Valdirene Rosa de Souza	
CAPÍTULO 5	
ANALÍTICA DA DECOLONIALIDADE EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, ATRAVESSAMENTOS ENTRE UBIRATAN D'AMBRÓSIO E NELSON MALDONADO-TORRES: A PRIMEIRA TESE	99
Sandy Aparecida Pereira	
Elenilton Vieira Godoy	
CAPÍTULO 6	
AMANSAR O GIZ: POR UMA EDUCAÇÃO TERRITORIALIZADA	123
Júlio César Augusto do Valle	
Victor Giraldo	
CAPÍTULO 7	
...E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E [DE(S)]COLONIZAÇÃO E EXPERIMENTAÇÕES E	141
Roger Miarka	

CAPÍTULO 8

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E INTERCULTURALIDADE: CONTRIBUIÇÕES
PARA UM ENSINO DECOLONIAL161**

Jhemerson da Silva e Neto

Ana Clédina Rodrigues Gomes

CAPÍTULO 9

**MATEMÁTICAS OUTRAS: UMA ETNOGRAFIA MULTILOCAL DO
CURRÍCULO REGIONALIZADO DE LA NACIÓN GUARANÍ189**

Marcela Lopes de Santana

Harryson Júnio Lessa Gonçalves

CAPÍTULO 10

**RUPTURAS A-SIGNIFICANTES TEÓRICAS-TRANSMETODOLÓGICAS EN LA
EDUCACIÓN MATEMÁTICA DECOLONIAL PLANETARIA COMPLEJA....221**

Milagros Elena Rodríguez

APRESENTAÇÃO

O livro “Matemáticas que não nos Contaram: Dez Afios Decoloniais” foi concebido a partir das demandas investigativas do Grupo de Pesquisa em Antropologia e Educação (GPAE) vinculado à Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), câmpus de Marília, e ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Faculdade de Ciências da UNESP, câmpus de Bauru. A ideia inicial foi agregar em uma única obra, com o selo “Educação para a Ciência”, debates de pesquisadoras(es) sobre a Decolonialidade no campo da Educação Matemática. Tal empreitada foi assumida por nós, Harryson Júnio Lessa Gonçalves, líder do GPAE e professor da UNESP, professora doutora Ana Lúcia Braz Dias, professora titular na Central Michigan University nos Estados Unidos e membra do GPAE, e nossa convidada, a professora doutora Milagros Elena Rodríguez do Departamento de Matemática da Universidad de Oriente da Venezuela.

O resultado não podia ser melhor. Organizamos uma grande tecelagem com dez afios¹ para a Educação Matemática reunindo renomadas(os) investigadoras(es) que se dispuseram a contribuir com o debate. Assim, esta tecelagem nos permite miradas decoloniais para a Educação Matemática. Uma possibilidade de vislumbrarmos “Matemáticas Outras” desde o sul global contribuam para descolonização de mentes e pessoas. Que nos possibilite um posicionamento político, enquanto Educação Matemática, em que na diferença colonial possamos (in) tensionar projetos globais [do sistema mundo-capitalista e patriarcal] doravante das nossas histórias locais. “Matemáticas Outras” que nos atravessam no cotidiano das escolas, das pessoas nos protagonizando enquanto sujeitos de saberes na geopolítica do conhecimento. Cada afio na presente na obra se constitui como “desobediências epistêmicas”, nos provocando a outras perspectivas e expectativas para uma Educação Matemática Decolonial.

1 “Filamentos destecidos de pano, de linho velho para curar feridas. Meios, processos.” “afio”, in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [em linha], 2008-2024, <https://dicionario.priberam.org/afio>.

Como Douglas Matheus Gavioli Dias, Harryson Júnio Lessa Gonçalves, José Sávio Bicho de Oliveira e Romaro Antonio Silva explicam no Capítulo 1, a perspectiva decolonial representa uma resposta à colonialidade, oriunda do colonialismo latino-americano, que opera nas estruturas de poder, saber e ser e persiste até hoje subalternizado a América Latina. O termo “decolonialidade” foi cunhado no final do século XX por pensadores latino-americanos, principalmente do Grupo Modernidade/Colonialidade, como: Aníbal Quijano (sociólogo peruano), Catherine Walsh (socióloga canadense-equatoriana), Edgard Lander (filósofo venezuelano), Enrique Dussel (filósofo argentino), Nelson Maldonado-Torres (filósofo porto-riquenho) e Walter Mignolo (filósofo argentino). Tal perspectiva nos possibilita, na geopolítica do conhecimento, pensamentos outros do sul ou melhor Epistemologias do Sul. Ou seja, Epistemologias que se constituem desde a diferença colonial e que rivalizam projetos globais a partir de histórias locais.

Algo que sempre nos perguntamos é em que esse referencial teórico diferiria do que Ubiratan D’Ambrosio já havia proposto com seu programa etnomatemática. E de fato, várias das contribuições, perante a chamada à educação matemática decolonial, trouxeram a etnomatemática para o foco. No Capítulo 2, *Etnomatemática em decolonialidade: diálogos necessários com Paulo Freire e Ubiratan D’Ambrosio*, Filipe Santos Fernandes e Carolina Tamayo Osorio trazem para o diálogo sobre educação matemática decolonial os ideários e discursos de Paulo Freire e Ubiratan D’Ambrosio, buscando atualizá-los para o presente é, mais do que uma possibilidade de pesquisa, um compromisso coletivo que o nosso campo pode assumir para ressignificar os caminhos percorridos no exercício de uma Educação Matemática que assume o cultivo da memória e da ação política. No Capítulo 3, *Currículo, cultura e movimentos: um olhar na perspectiva do Programa Etnomatemática*, Kleber William Alves da Silva e Cristiane Coppe também buscam olhar para o Programa Etnomatemática como uma perspectiva decolonial. Fazem isso do ponto de vista das teorias curriculares críticas e pós-críticas. Procuram levantar as implicações da colonialidade sobre nossa política curricular considerando a colonialidade do poder, do saber e do ser. Em *Ensino de matemática, práticas decoloniais sob a égide da Etnomatemática* (Capítulo 4), Valdirene Rosa de Souza traz os trabalhos etnográficos de Marcia Ascher e de Torday e Joyce, bem como do educador matemático Paulus Gerdes, sobre as ideias geométricas dos povos africanos Bushongo e Chokwe objetivando reconhecer outras manifestações culturais, além da ocidental, como produtoras do pensamento geométrico e mobilizar possíveis conteúdos para a aplicação das leis 10.639 e 11.645 que instituiu o ensino da história e da cultura africana, afro-brasileira e indígena no Ensino Fundamental e Médio brasileiros.

No Capítulo 5, *Análítica da decolonialidade em educação matemática, atravessamentos entre Ubiratan D’Ambrósio e Nelson Maldonado-Torres: a primeira tese*, Sandy

Aparecida Pereira e Elenilton Vieira Godoy promovem uma integração entre os pensamentos de Ubiratan D'Ambrosio e as teses sobre a analítica da colonialidade e da decolonialidade de Maldonado-Torres, desenvolvendo, com base no pensamento desses dois teóricos, uma tese integrada à proposta da decolonialidade em Educação Matemática.

Em *Amansar o Giz: Por uma Educação Territorializada* (Capítulo 6), Júlio César Augusto do Valle e Victor Giraldo argumentam que uma posição de resistência e insurgência frente à colonialidade do poder, do saber e do ser só pode se legitimar dentro de um movimento de colocar em lugar de referência aquilo que tem sido objeto, em um efetivo giro decolonial epistêmico, ético, estético e político. Exploram a necessidade de uma educação que esteja profundamente conectada aos territórios e culturas dos estudantes. Como forma de desestabilizar a linearidade dos textos convencionais acadêmicos, os autores escrevem em cenas - cada uma trazendo uma contribuição para dar sentido ao que chamam de uma escola *territorializada*, em favor de movimentos de *contracolonizar* a educação.

No Capítulo 7, ... *E educação matemática e [de(s)]colonização e experimentações e...*, Roger Miarka assume uma bússola de intenção - problematizar uma composição que leva em consideração a Educação Matemática em um movimento de experimentação e de composição com uma discussão sobre de(s)colonização - com o objetivo de problematizar discursos de de(s)colonização na Educação Matemática. Miarka apresenta o que chama de uma proposta fragmentária: a oferta aos leitores de algumas peças-fragmentos para que estes, com auxílio da bússola de intenção, possam produzir seus quebra-cabeças únicos, não se fechados em si, perceberem-se no tema e nele produzirem fissuras. Os fragmentos que Miarka oferece tratam de uma geopolítica da de(s)/colonização, do território da Educação Matemática e seus movimentos de de(s)/colonização. Miarka escreve afirmações e enunciados que diz serem difíceis de dizer em voz alta. Traz experimentações em educação matemática com grupos em situação de vulnerabilidade social, explorando como a pesquisa pode ser conduzida de maneira a valorizar as potências de vida desses grupos. Miarka compartilha exemplos de pesquisas realizadas com comunidades quilombolas e indígenas, bem como com grupos de mulheres pretas empoderadas pela tecnologia, destacando a importância de uma pesquisa colaborativa e imersiva que respeite e valorize as experiências e saberes locais.

Em *Educação matemática e interculturalidade: contribuições para um ensino decolonial* (Capítulo 8), Jhemerson da Silva e Neto e Ana Clédina Rodrigues Gomes buscam compreender por que no Brasil o ensino de Matemática produz um dos piores índices relacionados aos resultados de aprendizagem obtidos por estudantes que frequentam a educação básica. Por ser o nosso um país diverso, Jhemerson e Ana Clédina discutem identidade e etnicidade, utilizando referencial teórico da

antropologia. Propõem um diálogo respeitoso com saberes indígenas e atribuem à universidade um potencial papel importante na decolonização do conhecimento. Trazem também para a materialização desse cenário a noção de interculturalidade, mais precisamente, a interculturalidade crítica.

A interculturalidade também é trazida para o diálogo por Marcela Lopes de Santana e Harryson Júnio Lessa Gonçalves no Capítulo 9, *Matemáticas outras: uma etnografía multilocal do Currículo Regionalizado de La Nación Guaraní*. A pesquisa etnográfica multilocal da primeira autora, sob orientação do segundo autor, rastreia os vínculos entre o currículo, as culturas locais e as matemáticas presentes nos documentos da “Educación Primaria Comunitária Vocacional”, ensaiando possibilidades de discursos alternativos no campo do currículo e da educação matemática. Os autores destacam a importância de reconhecer as formas de educação anteriores à colonização, enfatizando a transmissão cultural e simbólica através de práticas comunitárias e experimentais. A investigação foca no resgate dos processos educativos das terras baixas e altas da Bolívia, ressaltando a centralidade da oralidade, memória e vida comunitária na educação dos povos indígenas.

Finalmente, naquele que é um afio de fecho, nossa organizadora convidada Milagros Elena Rodríguez apresenta, em *Rupturas teórico-transmetodológicas significativas na Educação Matemática Decolonial Planetária Complexa*, uma abordagem que combina a complexidade e a transdisciplinaridade para promover uma educação matemática decolonial. A autora explora as complexas relações entre educação matemática, decolonialidade e complexidade. O objetivo principal é evidenciar as rupturas teóricas e transmetodológicas que desafiam as abordagens tradicionais e eurocêntricas na educação matemática, propondo uma visão decolonial e transdisciplinar. A pesquisa é situada no contexto da Educação Matemática Decolonial Planetária Complexa, que se caracteriza por um método complexo e transdisciplinar. A autora argumenta que é necessário desconstruir os métodos coloniais de investigação para avançar na educação matemática decolonial. Milagros Elena discute as rupturas significativas, que rompem com a ordem de plausibilidade e inteligibilidade sustentada pela tradição. A decolonialidade planetária da Educação Matemática é apresentada como um campo de investigação que utiliza a desconstrução rizomática para promover mudanças constantes de pensamento, resignificando a educação matemática à luz da complexidade e transdisciplinaridade. A inclusão é apresentada como uma estratégia complexa de excelência para religar e desvincular-se das formas concisas de imposição de conhecimentos matemáticos acabados. O capítulo enfatiza a importância da transdisciplinaridade da matemática, utilizando a linguagem como chave para abrir o sistema educacional, salvaguardando assim o legado científico da humanidade. A complexidade do ser humano, compreendida como corpo-mente-alma-espírito, é central para a

investigação. O capítulo propõe que a inteligência espiritual está em um nível de complexidade elevado, e que a razão reside não apenas no cérebro, mas também na alma e no espírito. A inclusão da espiritualidade e da metacognição no ensino da matemática é essencial para promover uma educação que toca estruturas mentais profundas e ensina a pensar criticamente.

Os organizadores

CAPÍTULO

1

PRINCIPAIS CONCEITOS E PRESSUPOSTOS DECOLONIAIS

Douglas Mathews Gavioli Dias

*Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” –
UNESP (Bauri)*

Harryson Júnio Lessa Gonçalves

*Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita
Filho” – UNESP (Marília)*

José Sávio Bicho de Oliveira

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA

Romaro Antonio Silva

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP

Este capítulo foi construído com o intuito de abrir a conversa sobre este livro, apresentando principais pontos de discussão do movimento decolonial, desde o Grupo Modernidade/Colonialidade. Neste sentido, alguns dos pressupostos teóricos mais conhecidos no meio decolonial, referentes ao Grupo M/C, devem ser analisados neste primeiro capítulo. Começaremos dando destaque para o surgimento do Grupo M/C – vertente teórica adotada neste capítulo- e o que o difere de outras perspectivas pós-coloniais e de estudos¹⁹ subalternos. Entenderemos também como surge e decolonialidade como movimento teórico e como práxis de oposição às relações estabelecidas pela colonialidade. Depois disso, discutiremos as colonialidades do poder, ser e saber e suas influências no mundo ocidentalizado. Para finalizar, deveremos fazer breves considerações a respeito da visão de Catherine Walsh sobre interculturalidade e as relações desse movimento com a Educação – aspecto relevante para a temática deste livro.¹

O referencial teórico adotado neste capítulo se encontra predominantemente sob a égide do Grupo Modernidade/Colonialidade e de autores que se encontram dentro do lócus de enunciação acadêmico, mas que buscam de alguma forma romper os ocidentalistas, a modernidade e a colonialidade. Do ponto de vista acadêmico, Decolonialidade pode ser entendida inicialmente como um movimento, principalmente latino-americano e caribenho, que emerge dos estudos pós-coloniais e subalternos que tiveram destaque nas décadas de 1970 e 1980².

1 Para resumir, usarei algumas vezes a sigla GMC e outras vezes M/C.

2 BALLESTRIN, Luciana. América Latina e o giro decolonial. **Revista brasileira de**

Os estudos pós-coloniais surgem de um conjunto de contribuições teóricas e filosóficas localizadas inicialmente dentro dos Estados Unidos e Europa. Estes estudos buscavam a superação de relações coloniais, entendidas como situações de opressão diversas, principalmente relacionadas ao domínio de um povo sobre outro. Um dos principais chamarizes para os estudos pós-coloniais foi a formação do Grupo de Estudos Subalternos do sul asiático nos anos 1970, chegando ao seu ápice na década seguinte.

“O termo ‘subalterno’ fora tomado emprestado de Antonio Gramsci e entendido como classe ou grupo desagregado e episódico que tem uma tendência histórica a uma unificação sempre provisória pela obliteração das classes dominantes”³. Alguns aspectos do Grupo de Estudos Subalternos foram questionados devido à influência do pensamento pós-estruturalista e dos centros de conhecimento do norte global sobre o coletivo, mesmo que em algumas ocasiões fizesse uma crítica a este pensamento, como no caso da obra “Pode o subalterno falar?” de Spivak⁴.

Sobre as características de ambos os movimentos, Quintero, Figueira e Elizalde⁵, sintetizam que

a continuação dos trabalhos de Guha nos estudos subalternos não representou uma tentativa de crítica e decolonização a partir e com os subalternos, mas, antes, sobre os subalternos, o que acabou por reduzi-los a uma cópia servil dos estudos de área institucionalizados nos Estados Unidos. Os estudos pós-coloniais, por sua vez, são oriundos de importantes centros de produção acadêmica do chamado “primeiro mundo” e surgiram com uma forte influência do pós-modernismo e do pós-estruturalismo, mais focados, portanto, na análise do discurso e da textualidade. Com êxito editorial maior que o de outras correntes críticas nesses centros mundiais de enunciação, o pós-colonialismo teve, também desde os anos 1990, uma forte influência na produção intelectual periférica, sempre atenta ao discurso dominante.⁶

Nos Estados Unidos, na década de 1980, os movimentos pós-coloniais e os estudos subalternos ganharam força, culminando na criação do Grupo Latino-Americano de Estudos Subalternos. Este grupo foi lançado por intelectuais latino-americanos e pós-coloniais nos EUA, inicialmente liderados por Aníbal Quijano e Santiago Castro-Gómez. O objetivo era seguir os moldes do Grupo de Estudos Subalternos, adaptado para o contexto latino-americano. Entretanto, a iniciativa recebeu críticas, especialmente de Walter D. Mignolo, que acreditava que

ciência política, p. 89-117, 2013.

3 Ibidem, p. 92-93.

4 SPIVAK, Gayatri Chakravorty. *Pode o subalterno falar?* 1 ed. Vol. 1, 174p. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2010.

5 QUINTERO, Pablo; FIGUEIRA, Patrícia; ELIZALDE, Paz Concha. *Uma breve história dos estudos decoloniais*. São Paulo: MASP Afterall, 2019.

6 Ibidem, p. 4.

o Grupo de Estudos Subalternos e os movimentos pós-coloniais não se desvincularam do pensamento europeu como deveriam. Mignolo também argumentava que a história e a contribuição da colonização das Américas tiveram um impacto diferente na constituição do capitalismo global, sendo a América Latina a primeira região a ser colonizada e, até então, esquecida no debate pós-colonial e subalterno.⁷ A partir do descontentamento de autores do Grupo Latino-Americano de Estudos Subalternos com a orientação teórica de alguns intelectuais do próprio grupo e do Grupo de Estudos Subalternos, no sentido de pensadores do norte global, Mignolo liderou uma debandada para a fundação de outro grupo que pretendia romper com autores pós-estruturalistas e pós-modernistas, na direção de uma episteme outra, construída a partir do pensamento e da diferença colonial latino-americana. Esse rompimento e nova organização, culminou no estabelecimento do Grupo Modernidade/Colonialidade.

Modernidade/Colonialidade

Um dos argumentos que sustenta o Grupo Modernidade/Colonialidade é que existe uma relação quase que biunívoca entre a colonialidade e a modernidade. Na linha do que foi desenvolvido anteriormente, Nelson Maldonado-Torres⁸, em seu famoso artigo *Topologia do Ser e Geopolítica do conhecimento: Modernidade, Império e colonialidade*⁹, afirma que uma importante contribuição dos estudos pós-coloniais foi chamar a atenção para a questão da espacialidade e da colonialidade na filosofia, entretanto, erram ao firmar o início autoproclamado da modernidade, situado no fim do século XVIII. Maldonado-Torres¹⁰ e o M/C rompem com a visão pós-colonial de modernidade, argumentando que a colonização e conquista das Américas seriam traços fundamentais para a constituição do pensamento que viria a sustentar a modernidade.

A modernidade, iniciada e sustentada pela colonização teria usado como pretexto para a dominação das américas, inicialmente, a catequização dos povos que aqui viviam e o mito difusionista do vazio:

Esta proposição do vazio reivindica uma série de coisas, cada uma delas sobreposta às restantes em camadas sucessivas: (i) Uma região não-europeia encontra-se vazia ou praticamente desabitada de gente (razão pela qual a fixação de colonos europeus não implica qualquer deslocamento de povos nativos). (ii) A região não possui uma população fixa: os habitantes

7 BALLESTRIN, Luciana. América Latina e o giro decolonial. Revista brasileira de ciência política, p. 89-117, 2013.

8 MALDONADO-TORRES, Nelson. A topologia do Ser e a geopolítica do conhecimento. Modernidade, império e colonialidade. Revista crítica de ciências sociais, n. 80, p. 71-114, 2008.

9 Ibidem.

caracterizam-se pela mobilidade, pelo nomadismo, pela errância (e, por isso, a fixação europeia não viola nenhuma soberania política, uma vez que os nômadas não reclamam para si o território). (iii) As culturas desta região não possuem um entendimento do que seja a propriedade privada – quer dizer, a região desconhece quaisquer direitos e pretensões à propriedade (daí os ocupantes coloniais poderem dar terras livremente aos colonos, já que ninguém é dono delas). A camada final, aplicada a todos os do sector externo, corresponde a um vazio de criatividade intelectual e de valores espirituais, por vezes descrito pelos europeus [...] como sendo uma ausência de ‘racionalidade’¹⁰.

A não compatibilização com valores cristãos, heterossexuais e capitalistas nas sociedades latino-americanas, das culturas europeias, foi utilizada como argumento para a subalternização dos povos tradicionais latino-americanos, uma lógica de que aqueles povos deveriam ser civilizados (ou salvos, do ponto de vista europeu), através de sua catequização e ajuste aos seus padrões sociais. O que na verdade eram apenas subterfúgios para a ocupação, tomada dos habitantes como mão de obra e para a extração de recursos naturais.

A extração exacerbada de recursos para gerar riqueza, juntamente às novas formas de mão de obra surgidas nas américas, teriam constituído a modernidade de acordo com os autores do M/C.

O sistema-mundo moderno surgiu ao longo do século XVI, simultaneamente à constituição das Américas como uma entidade geossocial da construção europeia. A criação dessa entidade foi o ato constitutivo do sistema-mundo moderno. Segundo os autores do Grupo M/C, as Américas não foram incorporadas a uma economia mundial capitalista já existente. Na verdade, não poderia ter havido uma economia mundial capitalista sem as Américas¹¹.

A colonização, de acordo com o Grupo Modernidade/Colonialidade, teria dado início à modernidade, que desenvolveu o sistema capitalista moderno a partir da exploração vil da mão de obra e dos recursos naturais provenientes das Américas.

Entretanto, é necessária a distinção entre os termos colonização, colonialismo e colonialidade. A colonização se refere ao processo histórico de criação de colônias; o colonialismo moderno se refere às formas particulares como as potências ocidentais dominaram grande parte do mundo a partir da exploração; e colonialidade se refere a uma lógica mundial de desumanização que persiste mesmo sem a presença de

10 BLAUT, James M. *The Colonizer's Model of the World: Geographical Diffusionism and Eurocentric History*. Ed. 1. New York: The Guilford Press, 1993, p. 5.

11 QUIJANO, Aníbal; WALLERSTEIN, Immanuel. *Americanity as a concept, or the Americas in the modern world-system*. *International Social Science Journal*, v. 44, n. 4, p. 549–557, 1992. (p.1, tradução direta do original).

colônias oficiais¹². Desta forma, a modernidade, como possuidora de sua face oculta a colonialidade, não só é condescendente com a desumanização, hierarquização dos povos e com a dominação, mas é intrinsecamente constituída delas.

Em síntese, o Grupo Modernidade/Colonialidade, se difere das outras correntes pós-coloniais ao colocar a conquista e invenção das Américas como ponto de partida para a modernidade e ao proclamar a intenção de construir conhecimentos a partir das lógicas outras latino-americanas. Tais ideias contribuíram para a escolha do grupo como principal fonte bibliográfica deste trabalho, no entanto é necessário reiterar que não é a única fonte e que a terminologia *decolonialidade* não possui significado atrelado somente à produção do grupo, como aparece a seguir.

Decolonialidade e diferença colonial

Ainda de acordo com o M/C, após o fim da colonização, a dominação e hegemonia de alguns povos para com outros ainda continua sob um novo formato denominado *colonialidade*¹³. A Decolonialidade busca romper com as práticas coloniais nas suas formas, sendo ela a força que nasce da insatisfação, reação e negação da colonialidade. A *Decolonialidade* ou *pensamento decolonial*, surgida da oposição ou contraposição à colonialidade, é forma dialógica e *práxis* existente desde o início da colonização.

O pensamento decolonial surgiu na própria fundação da modernidade/colonialidade como sua contrapartida. E isso ocorreu nas Américas, no pensamento indígena e no pensamento afro-caribenho; continuou depois na Ásia e na África, não relacionados com o pensamento decolonial nas Américas, mas sim como contrapartida da reorganização da modernidade/colonialidade do império britânico e do colonialismo francês¹⁴.

Assim como estabelece Mignolo¹⁵, o pensamento decolonial está presente para lá das teorias desenvolvidas pelo Grupo M/C, elas surgem “naturalmente como consequência da formação e implantação da matriz colonial de poder”¹⁶ e abarcam também trabalhos de autores e grupos que não se encontram sob a égide do M/C

12 MALDONADO-TORRES, Nelson. Análítica da colonialidade e da Decolonialidade: algumas dimensões básicas. In: BERNARDINO-COSTA, Joaze. MALDONADO-TORRES, Nelson. GROSFOGUEL, Ramón. **Decolonialidade e pensamento** diaspórico. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018

13 BALLESTRIN, Luciana. América Latina e o giro decolonial. Revista brasileira de ciência política, p. 89-117, 2013, p. 99.

14 MIGNOLO, Walter. EL PENSAMIENTO DECOLONIAL: DESPRENDIMIENTO Y APERTURA: Un manifiesto. In: CASTRO GÓMEZ, Santiago; GROSFOGUEL, Ramón. El giro decolonial Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global. – Bogotá: Siglo del Hombre Editores; 2007. p. 25-45.

15 Ibidem.

16 Ibidem, p. 28.

(desde que estes falem *a partir do lócus de enunciação fraturado*), além de obras não acadêmicas, tratados, cartas, canções, manifestos, imagens, filmes e vídeos, isto é, produções que se colocam como antítese a lógica colonial de apagamento de memórias, dominação, exploração, violência, racismo e genocídio sobre as populações subalternizadas, principalmente das vozes enunciadas a partir dos locais de fala subjugados.

Compreenda desta forma, leitor, que *Decolonialidade*, da maneira como apresentada nesse trabalho, é um movimento de contraposição às diversas formas de dominação e imposição que são resultantes de relações de colonialidade (e no passado de colonização/colonialismo). Para além das fronteiras acadêmicas do M/C, a Decolonialidade pode surgir em diversos espaços e tempos, como no movimento indígena equatoriano¹⁷, no movimento dos trabalhadores sem-terra no Brasil, dos zapatistas¹⁸, de diversos movimentos negros, de jovens de periferias, da estética e arte negras¹⁹, se apresentando em múltiplas materialidades.

Entendemos a diferença *colonial* como “o local ao mesmo tempo físico e imaginário onde atua a colonialidade do poder, no confronto de duas espécies de histórias locais visíveis em diferentes espaços e tempos do planeta”²⁰

A diferença colonial se estabelece, desta forma, como região de encontro entre duas culturas distintas, e se reproduz, no atual sistema-mundo europeu/euro-norte americano capitalista/patriarcal moderno/colonial que implementa projetos ocidentais sobre os discursos fraturados nas periferias globais.

Em síntese, o centro da relação entre o que domina e o que é dominado é a *diferença colonial*. A *diferença colonial* se torna complexa com a evolução e influência dos organismos multilaterais que regem as estruturas de poder e o capitalismo ocidental/global. Como pode-se perceber, também a partir do exemplo dado, a *diferença colonial*, se espreme e se engalfinha nas relações mais locais e regionais, gerando dois lados opostos: a colonialidade e a *Decolonialidade*; a colonialidade como continuação das relações de dominação coloniais mesmo após o fim da colonização, gera uma força

17 WALSH, Catherine. Interculturalidad y colonialidad del poder. Un pensamiento y posicionamiento otro desde la diferencia colonial. In: WALSH, Catherine E.; LINERA, Álvaro García. Interculturalidad, descolonización del estado y del conocimiento. Ediciones del Signo, 2006, p. 21-70.

18 MIGNOLO, Walter. El pensamiento des-colonial, despreñimiento y apertura: un manifiesto. In: WALSH, Catherine E.; LINERA, Álvaro García. Interculturalidad, descolonización del estado y del conocimiento. Ediciones del Signo, 2006, p. 83-123.

19 BERNARDINO-COSTA, Joaze; MALDONADO-TORRES, Nelson; GROSFUGEL, Ramón. Decolonialidade e pensamento afrodiáspórico. 1. ed. Belo Horizonte : Autêntica Editora, 2018.

20 MIGNOLO, Walter. Histórias locais / projetos globais: colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar. 505 p. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003. (p. 10).

de reação, um movimento de antítese às relações de colonialidade, que se apresenta em diversos espaços-tempo físicos e imaginários sobre variados formatos e cores.

Colonialidade do poder, do ser e do saber e a geopolítica do conhecimento.

A colonialidade, como fenômeno intrínseco à modernidade se manifesta de três maneiras sobre as populações dominadas:

(i) *a colonialidade do poder* é uma observação direta de que as relações coloniais, tanto na economia quanto na política, não terminaram com o fim do colonialismo²¹. Isso sugere que as dinâmicas de poder herdadas do colonialismo ainda persistem nas estruturas contemporâneas, como desenvolvido no item anterior sobre as relações multilaterais das organizações mundiais. O legado do colonialismo se baseou no conceito de raça. Esse conceito se tornou fundamental para diferenciar quem seria dominado e escravizado daqueles que dominariam e lucrariam com o trabalho escravo.

Na América, a ideia de raça foi uma maneira de outorgar legitimidade às relações de dominação impostas pela conquista. A posterior constituição da Europa como nova identidade depois da América e a expansão do colonialismo europeu ao resto do mundo conduziram à elaboração da perspectiva eurocêntrica do conhecimento e com ela à elaboração teórica da ideia de raça como naturalização dessas relações coloniais de dominação entre europeus e não-europeus. Historicamente, isso significou uma nova maneira de legitimar as já antigas ideias e práticas de relações de superioridade/inferioridade entre dominantes e dominados. Desde então demonstrou ser o mais eficaz e durável instrumento de dominação social universal, pois dele passou a depender outro igualmente universal, no entanto mais antigo, o intersexual ou de gênero: os povos conquistados e dominados foram postos numa situação natural de inferioridade, e conseqüentemente também seus traços fenotípicos, bem como suas descobertas mentais e culturais. Desse modo, raça converteu-se no primeiro critério fundamental para a distribuição da população mundial nos níveis, lugares e papéis na estrutura de poder da nova sociedade. Em outras palavras, no modo básico de classificação social universal da população mundial²²

A ideia de raça, foi fundamental para o estabelecimento das relações de trabalho (escravidão, servidão) e de acumulação do capital por meio de recursos naturais extraído das colônias, o que colocou a Europa como centro do capitalismo

21 BALLESTRIN, Luciana. América Latina e o giro decolonial. Revista brasileira de ciência política, p. 89-117, 2013.

22 QUIJANO, Anibal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: QUIJANO, Anibal. A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais, perspectivas latino-americanas, p. 117-142. Buenos Aires: CLACSO, 2005, p. 118.

global²³. A ideia de poder, do ponto de vista do colonizado, precisava necessariamente da concepção de raça e da diferença causada por ela como justificativa para a construção de um modelo de poder.

A colonialidade do poder, se utilizou de toda a estrutura estabelecida a partir da ideia de raça para a manutenção do *status quo* colonial. *A colonialidade do poder* pressupõe cinco relações de poder como suporte: (i) o trabalho e o que ele produz; (ii) a natureza, que depende do trabalho, e seus meios de produção; (iii) o gênero, seus produtos e a continuação da espécie; (iv) a individualidade e o que ela produz, tanto material quanto em relação a outros, incluindo o conhecimento; (v) a autoridade e suas ferramentas, especialmente a coerção, para garantir a continuidade desse padrão de relações sociais e gerenciar suas mudanças²⁴.

A colonialidade do poder produz terreno para a existência da diferença colonial, a partir do ponto em que a colonização se iniciou, e suas relações políticas e econômicas continuaram através da modernidade/colonialidade.

A colonialidade do poder, age sobre as *relações de trabalho* e a *autoridade e suas ferramentas* por meio da supressão das periferias (a partir de influências políticas e militares) e isolamento do capital no norte global, que se dá pelos conglomerados e pelos organismos internacionais (conhecemos aqui no Brasil como clube dos ricos), tais como “Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial (BM), bem como organizações militares como a OTAN, as agências de inteligência e o Pentágono, todas formadas após a Segunda Guerra Mundial”²⁵, o que sustenta e desenvolve um novo “sistema-mundo europeu/euro-norte-americano/capitalista/patriarcal/moderno/colonial”²⁶. A partir de relações multilaterais, essas organizações, juntamente com gigantes conglomerados de empresas, exercem sua influência ao redor do mundo, determinando os rumos da produção e industrialização (sul acaba sendo relegada à “fazenda do mundo” enquanto países do norte global se desenvolvem e fornecem tecnologias a preços exorbitantes para o sul global, utilizando recursos e mão de obra barata desses países), extração de matéria prima, política de mercado de países periféricos e de relações trabalhistas desiguais entre sul e norte global.

Podemos facilmente tomar como exemplo o que Jessé Souza traz em seu livro “A elite do atraso”²⁷. Nos anos de 2014 até 2018, o pensamento imbricado pelas

23 Ibidem.

24 Ibidem.

25 CASTRO-GÓMEZ, Santiago; GROSFUGUEL, Ramón. PRÓLOGO: Giro decolonial, teoría crítica y pensamiento heterárquico. In: CASTRO-GÓMEZ, Santiago; GROSFUGUEL, Ramón. El giro decolonial Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre Editores. p. 9-24. 2007. p. 13.

26 GROSFUGUEL, Ramón. Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos pós-coloniais: transmodernidade, pensamento de fronteira e colonialidade global. Revista crítica de ciências sociais, n. 80, p. 115-147, 2008.

27 SOUZA, Jessé. A elite do atraso. Rio de Janeiro: Estação Brasil, 2019, 272p.

elites na sociedade brasileira, através da operação “Lava Jato” e da mídia hegemônica, foi o de que tudo o que é público acaba sendo corrupto, o que levou a noção, amplamente adotada pela população brasileira, de repassar “a baixo custo, empresas estatais e nossas riquezas do subsolo para nacionais e estrangeiros, que se apropriam privadamente da riqueza que deveria ser de todos”²⁸, denotando a *colonialidade do poder* sobre as *relações de trabalho* e a *natureza e seus meios de produção*. Ainda tomando este exemplo, a influência política da “Lava Jato” e da mídia hegemônica, corroborou para que o candidato contrário a privatização e venda de recursos naturais e humanos brasileiros para empresas do norte global, fosse preso e o candidato que era a favor disso ganhasse as eleições, possibilitando a *colonialidade do poder* por meio da *autoridade e suas ferramentas*. A colonialidade nesse caso se torna mais evidente na medida em que a participação dos EUA na operação “Lava Jato” se revela em novas informações²⁹. Pode-se chegar à conclusão de que, parte necessária da colonialidade é a absorção de indivíduos oprimidos pelo discurso hegemônico, (instância jurídica e mídia hegemônica no exemplo supracitado) para que as mais diversas formas de dominação continuem a existir, no caso citado por Jessé, a forma de dominação é a privatização de recursos e serviços nacionais por empresas estrangeiras.

(ii) A *colonialidade do Ser* refere-se aos impactos da colonialidade na experiência vivida³⁰. Isso implica que a colonialidade afeta não apenas as estruturas de poder e capital, mas também as relações intersubjetivas entre os indivíduos, moldando a maneira como as pessoas interagem e se percebem;

A colonialidade do ser inclui a colonialidade da visão e dos demais sentidos, que são meios em virtude dos quais os sujeitos têm um senso de si e do seu mundo. Uma exploração da colonialidade do ser, portanto, requer uma averiguação da colonialidade do tempo e espaço, bem como da subjetividade, incluindo a colonialidade do ver, do sentir e do experimentar³¹.

Nesse jogo multilateral de confluência entre nações, saltam aos olhos todo o tipo de diferenças coloniais. A maneira com que as pessoas sentem e são inseridas nesse contexto geram relações de *colonialidade do ser*.

28 Ibidem, p. 13.

29 ESTRADA, Gaspard; BOURCIER, Nicolas. ‘Lava Jato,’ the Brazilian trap. Le Monde, 2022. Disponível em: https://www.lemonde.fr/en/archives/article/2022/03/11/lava-jato-to-the-brazilian-trap_5978421_113.html. Acesso em: 13/05/2024.

30 MALDONADO-TORRES, Nelson. Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In: CASTRO-GÓMEZ, Santiago; GROSFUGUEL, Ramón. El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre Editores. 2007. p. 127-168.

31 MALDONADO-TORRES, Nelson. Analítica da colonialidade e da Decolonialidade: algumas dimensões básicas. In: BERNARDINO-COSTA, Joaze. MALDONADO-TORRES, Nelson. GROSFUGUEL, Ramón. Decolonialidade e pensamento diaspórico. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018, p. 49.

No coletivo M/C, quem melhor desenvolve os pressupostos da *colonialidade do ser* é Nelson Maldonado-Torres, que parte do argumento que o *Ser* sofre diversas mazelas e que a filosofia ocidental reconhece isto, porém não cita e nem fez referências às mazelas sofridas pelo *Ser* colonizado. Para o autor e o grupo M/C o *Ser* é, e foi, terreno de lutas para a *colonialidade* e para a *Decolonialidade*. Para que tal afirmação seja melhor compreendida, devemos voltar à colonização. O conhecimento sobre a existência das américas e dos habitantes daqui, fez surgir no imaginário europeu a dúvida se estes realmente estariam sozinhos no mundo. Outras dúvidas foram postas pelo europeu a respeito das pessoas que viviam deste lado: *eles* são humanos? *Eles* pensam? *Eles* são cristãos?

A partir destas dúvidas e espanto, uma situação *extraordinária*, houve duas consequências que acabaram por sustentar a não ética da guerra: a primeira foi o Papa decidir e promulgar que aqueles que viviam nas américas eram seres humanos, a segunda seria o mito do vazio³². Durante o início da colonização a supressão do *Ser* se deu a partir da assimilação europeia/católica das populações indígenas da América Latina, sob o pretexto de humanidade naqueles que viviam aqui. A noção de que o povo da América não era cristão e não compartilhava de seu modelo e visão de mundo o colocou no lugar de um povo que deveria ser conquistado, dominado e colocado nos moldes do povo europeu, pela não-ética da guerra, juntamente com o desenvolvimento da ideia de raça, criou subterfúgio perfeito para a subalternização, escravidão por parte dos colonizadores.

Durante o Iluminismo, o ideal ocidental foi reformulado para tornar a escravização e dominação do colonizado mais aceitável aos europeus. Descartes, um pilar dessa reformulação, propôs em seu livro “Meditações” que a única certeza é “penso, logo existo”. Isso estabeleceu a razão como a única fonte de conhecimento verdadeiro, deslocando o foco do pensamento europeu para a mente, em detrimento do corpo. Maldonado-Torres argumenta que essa máxima cartesiana sugere que aqueles que não pensam como Descartes (ego cogito) não são considerados humanos. É com base nisso que o autor aponta para a face oculta do cogito e diz que

A formulação cartesiana privilegia a epistemologia, que simultaneamente esconde, não apenas a pergunta sobre o ser (o “eu sou”), mas também a colonialidade do conhecimento (outros não pensam). O privilégio do conhecimento na modernidade e a negação de faculdades cognitivas nos sujeitos racializados oferecem a base para a negação ontológica³³.

32 MALDONADO-TORRES, Nelson. Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In: CASTRO-GÓMEZ, Santiago; GROSFUGUEL, Ramón. **El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global**. Bogotá: Siglo del Hombre Editores. 2007.

33 MALDONADO-TORRES, Nelson. Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In: CASTRO-GÓMEZ, Santiago; GROSFUGUEL, Ramón. **El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo**

A colonização, o *ego conquiro* - agora renascido no *ego cogito* - a não-ética da guerra³⁴, dominação, a escravização e negação ontológica e epistemológica dos povos não ocidentais encontravam agora bases na ciência para continuar existindo. Desta forma, dois eixos “racionalis” operaram para que a colonialidade/modernidade pudesse redefinir o espaço-temporalmente que é chamado de América-latina e posteriormente o mundo,

A codificação das diferenças entre conquistadores e conquistados na ideia de ‘raça’, uma suposta estrutura biológica que colocou alguns em uma situação natural de inferioridade em relação a outros. Os conquistadores assumiram essa ideia como o elemento fundamental e constitutivo das relações de dominação que a conquista impôs. O outro processo foi a constituição de uma nova estrutura de controle do trabalho e seus recursos, juntamente com a escravidão, a servidão, a produção mercantil independente e a reciprocidade, em torno e sobre a base do capital e do mercado mundial.³⁵

Raça, então, se torna uma ideia concebida por europeus, como um enquadramento, uma separação entre seres humanos, baseado naquilo que a modernidade concebeu como racionalidade. No ideário racista-científico, quanto mais clara a cor de pele, mais próximo de um ser humano ideal a pessoa se aproximava, indígenas e negros eram desta forma racializados de maneira vertical, ficando abaixo de todos àqueles europeus, brancos, heterossexuais, cristãos que, em sua visão, eram dotados de racionalidade. A partir destas considerações é possível estabelecer que modernidade e colonialidade não puderam existir uma sem a outra e sem a *negação ontológica* dos povos colonizados.

A *negação ontológica* daqueles que se encontram no lado subalterno da *diferença colonial* continua na sociedade ocidental, apesar do debate a respeito do *Ser* ter sido retomado na Filosofia moderna e nas ciências sociais. Heidegger e Lévinas são dois exemplos da recuperação do *Ser*. Entretanto, o primeiro valorizava exclusivamente o *Ser* alemão (povo, língua e terra), gerando uma geopolítica de racismo e exclusão³⁶. Enquanto o segundo, Lévinas, “respondeu de forma direta ao racismo epistémico de Heidegger, tentando demonstrar que os Judeus não podiam ser excluídos da Europa ou do Ocidente por causa de alegadas diferenças epistêmicas”³⁷. Apesar

global. Bogotá: Siglo del Hombre Editores. 2007, p. 142-143.

34 Lógica que validava a supressão de culturas a partir de uma “guerra pelas almas” que se justificaria pelo fato dos “índios terem almas” e que deveriam ser salvos pela civilização. Mais informações: Ibidem.

35 QUIJANO, Aníbal. “Colonialidad del poder y clasificación social”. *Journal of world-systems research*, v. 11, n. 2, p. 342-386, 2000, p. 533.

36 BAMBACH, Charles. *Heidegger’s Roots: Nietzsche, National Socialism, and the Greeks*. Ithaca, New York: Cornell University Press, ed. 1, 2003.

37 MALDONADO-TORRES, Nelson. *A topologia do Ser e a geopolítica do conhecimento*.

de romper com a negação ontológica judia na europa, Lévinas não considerou as relações de *colonialidade do ser* existentes do outro lado do Atlântico³⁸. Até mesmo os atuais Habermas e Derrida, quando criticam o eurocentrismo criticam a partir do ponto de vista europeu “Ao invés de desafiarem as geopolíticas racistas do conhecimento que se tornaram tão centrais no discurso ocidental, eles perpetuam-nas por outros meios”³⁹.

Em síntese, a *colonialidade do Ser* se estabeleceu antes do Iluminismo a partir dos argumentos cristãos de catequização dos povos. Após isso, uma ciência *asséptica*, fruto do pensamento iluminista-cartesiano, fortaleceu a noção de superioridade europeia em relação aos outros povos, servindo como subterfúgio para a exploração, dominação, escravidão e outras relações. O esquecimento, na Filosofia e Ciências ocidentais, das relações de exploração da colonização e da colonialidade, faz com que o *Ser* colonizado ou da periferia do mundo não tenha o mesmo valor do *Ser* ocidental. Um exemplo recente dessa negação ontológica, é o apoio do ocidente ao que foi caracterizado como genocídio por diversas nações⁴⁰ e que ocorre⁴¹ na Faixa de Gaza, feito por Israel mas apoiado massivamente por Estados Unidos e alguns países da Europa⁴². A *negação ontológica* é essencial para que situações como estas ocorram, já que no imaginário ocidental, certas vidas valem mais que outras. Tal elemento foi e é fundamental para que a *colonialidade do Ser* ocorra e que o subalterno tenha seu mundo da vida negado e modificado pela modernidade.

(iii) A *colonialidade do saber* descreve como os conhecimentos modernos, particularmente as ciências sociais, estão interligados com as relações de poder coloniais/imperiais que definem o mundo moderno⁴³. Isso indica que os sistemas de conhecimento que prevalecem hoje são influenciados e moldados pelas relações de poder que surgiram durante o período colonial e se perpetuaram por meio da modernidade.

Modernidade, império e colonialidade. **Revista crítica de ciências sociais**, n. 80, p. 71-114, 2008, p. 81.

38 Ibidem.

39 Ibidem, p. 108.

40 GALLAGHER, Aine. Por que Israel responderá acusação de genocídio em Corte Internacional – e qual a posição do Brasil. BBC News Brasil, disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/ckv4ywgz4xpo>. Acesso: 13/05/2024.

41 Pode ser que quando o leitor passe por este trecho do trabalho, o denominado genocídio de Israel contra os Palestinos tenha acabado.

42 CNN. Veja quais países apoiam Israel e quem é pró-Palestina. CNN News Brasil. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/veja-quais-paises-apoiam-israel-e-e-quem-e-pro-palestina/>. Acesso: 13/05/2024.

43 LANDER, E. et al. (Ed.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais: perspectivas latino-americanas**. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales= Conselho Latino-americano de Ciências Sociais, 2005.

O neoliberalismo, se coloca como um dos desafios quando falamos de *modernidade/colonialidade*, primeiro que *A colonialidade do saber* se sustenta sobre duas bases, plenamente desenvolvidas pela filosofia e ciências sociais europeias e que se intersectam em diversos momentos: 1) a neutralidade científica e a separação entre corpo e mente; 2) relação dos conhecimentos produzidos com o poder do mundo colonial/moderno⁴⁴.

O início da separação corpo/mente é atribuído ao dualismo religioso de matriz judaico-cristã, que separava o homem da natureza⁴⁵, sendo que essa matriz que faz tal separação. Essa separação perdeu seu significado original e foi redefinida no mundo moderno pela dualidade cartesiana entre corpo e mente. Trata-se de um pensamento estritamente racionalista, onde o mundo e o espaço-tempo são irrelevantes, e o foco se encontra no diálogo interno de uma pessoa. Presumiu-se um universalismo fundamentado em uma única racionalidade, supostamente comum a todos os homens, mas, em seu âmago, atribuída exclusivamente ao europeu. Entretanto, como aponta Dussel⁴⁶, Descartes falava do centro do mundo imperialista/colonial, o que lhe dava as condições de pensar que estava acima das verdades mundanas⁴⁷. O lócus de enunciação cartesiano favorecia pensar que uma estrutura intrínseca aos homens seria capaz de atingir ou produzir um conhecimento verdadeiro, esvaziando de significado o corpo e a natureza. Descartes desenvolveu uma filosofia que se pretendia universal, por isso é um universalismo, ao mesmo tempo que era abstrato.

em dois sentidos: primeiro, no sentido da declaração, de um conhecimento que se abstrai de toda determinação espaço-temporal e pretende ser eterno; e segundo, no sentido epistêmico de um sujeito de enunciação que é abstraído, esvaziado de corpo e conteúdo, e de sua localização na cartografia do poder mundial, de onde produz conhecimentos, para assim propor um sujeito que produz conhecimentos com pretensões de verdade, como design global, universal para todos no mundo⁴⁸

Sobre a *relação dos conhecimentos produzidos com o poder do mundo colonial/moderno*, Maldonado-Torres⁴⁹ afirma que a máxima cartesiana (penso, logo sou) causava uma

44 Ibidem.

45 Ibidem.

46 DUSSEL, Enrique. 1492: El Encubrimiento del Otro: Hacia el Origen del «Mito de la Modernidad», La Paz, Bolivia, Plural Editores, 1994

47 Ibidem.

48 GROSFUGUEL, Ramón. “Descolonizando los universalismos occidentales: el pluri-versalismo transmoderno decolonial desde Aimé Césaire hasta los zapatistas”, em CASTRO-GÓMEZ, Santiago & GROSFUGUEL, Ramon (coords.) El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre Editores, 2007, p.65.

49 MALDONADO-TORRES, Nelson. Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In: CASTRO-GÓMEZ, Santiago; GROSFUGUEL, Ramón.

negação ontológica daqueles que não fossem como Descartes (penso, isto é, aqueles como eu pensam/ logo sou, isto é, aqueles como eu, que pensam, existem, outros não). “Este, questiona a humanidade dos colonizados. A divisão cartesiana entre *res cogitans*”⁵⁰ ⁵¹. Tal pensamento teria contribuído para a criação de uma ideia de *raça*, na qual a branca e europeia seria detentora da racionalidade e, portanto, de uma existência digna.

A tradição filosófica ocidental de criar universalismos não parou em Descartes, mas continuou na filosofia kantiana de que sentidos e racionalidade operam juntos para a compreensão do mundo. Kant questiona o primeiro tipo de universalismo abstrato cartesiano, a capacidade de produção de conhecimento universal sem o espaço e tempo, mas conserva de maneira explícita a capacidade de racionalidade atribuída ao povo europeu. Kant preserva e intensifica o universalismo cartesiano abstrato do conhecimento, no qual ao revelar o que em Descartes era oculto - apenas o homem europeu pode gerar saberes universais - ou seja, onde ao nível do sujeito da enunciação, um particular define para todos no planeta o que é o universal. Por isso que quando o filósofo sugere o seu cosmopolitismo, trata-se na verdade de um regionalismo europeu, mascarado de cosmopolitismo universal e oferecido ao resto do mundo como projeto global/imperial⁵³.

Kant considera a Geometria e a Álgebra como características apriorísticas do pensamento humano, pois o autor considera que espaço é um conceito interno e não externo e que a “Geometria é uma ciência que determina sinteticamente e de modo a priori as propriedades do espaço”. O tempo kantiano também é uma categoria a priori “A aritmética constrói seus conceitos de número através da adição sucessiva de unidades no tempo, mas especialmente a mecânica pura pode constituir seu conceito de movimento por meio da representação de tempo”, assim como toda ciência moderna e teórica que, para o autor, eram categorias à priori do pensamento⁵². Tal pensamento se enraizou na cultura matemática ocidental, assim como na própria ocidentalidade. Um conhecimento, que na narrativa europeia seria concebido por eles, seria categoria intrínseca ao ser pensante, excluía aqueles que não a praticava ou compreendia como a modernidade.

Hegel e Marx, pensadores europeus famosos e que são até hoje mencionados e aceitos pela esquerda latino-americana também falam a partir do lócus

50 *Res cogitans* é ‘coisa pensante’ em Descartes. É o sujeito pensante, que encontra obstáculo numa *res extensa* ‘coisa extensa’, que é o corpo, a realidade deste mesmo ou a matéria.

51 MALDONADO-TORRES, Nelson. Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In: CASTRO-GÓMEZ, Santiago; GROSFUGUEL, Ramón. **El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global**. Bogotá: Siglo del Hombre Editores. 2007, p.134.

52 KANT, Immanuel. Crítica da Razão Pura. In: KANT, Immanuel. Os Pensadores XXV: Crítica Da Razão Pura e Outros Textos Filosóficos. São Paulo: Abril S.A. Cultural e Industrial. p. 7-98. 1974, p. 28-29.

de enunciação europeu. Hegel propôs um universalismo diferente do cartesiano, como uma verdade universal a posteriori do Espírito Universal, através de toda a história da humanidade. Mas a humanidade hegeliana é restrita ao ocidente, e o oriente, assim como indígenas e africanos, fariam parte de um tipo inferior de humanidade⁵³. Assim como Karl Marx, que fala a partir do proletariado europeu para criar um universalismo epistêmico e a sua utopia: o comunismo; o que não lhe permite pensar fora dos limites eurocêntricos, chegando até a apoiar o imperialismo britânico nas Índias⁵⁴.

Assim como os pensadores ocidentais que o precederam, Marx participa do racismo epistêmico, no qual só existe uma única epistemologia com capacidade de universalidade, e esta só pode ser a tradição ocidental[...]. Para Marx, os povos e sociedades não-europeias eram primitivos, atrasados; ou seja, o passado da Europa. Não tinham alcançado o desenvolvimento das forças produtivas nem os níveis de evolução social da civilização europeia. Por isso, em nome da civilização e com o objetivo de tirá-los do atraso histórico dos modos de produção pré-capitalistas, Marx apoiava a invasão britânica da Índia no século XVIII e a invasão americana do norte do México no século XIX.⁵⁵

A produção marxista abalou o ocidente e influenciou no mundo bipolar da guerra fria e contribui teoricamente para a esquerda ao redor do mundo. No entanto, é produto de uma geopolítica europeia, não considerando o que acontecia ao redor do planeta.

As consequências - causadas pela neutralidade científica, separação entre corpo e mente e pela relação dos conhecimentos produzidos com o poder no mundo colonial/moderno - mais debatidas entre os autores do movimento decolonial são *racismo/sexismo epistêmico e o epistemicídio*.

O *racismo/sexismo epistêmico* se trata do privilégio dado ao homem branco europeu a autoridade sobre a produção de conhecimento sobre outras formas e locais de produção.

Os projetos neoliberais, militares, internacionais, de direitos humanos estão informados pela autoridade do conhecimento Norte-cêntrica que se impõe por meio de mecanismos institucionais universitários, militares, internacionais (ONU, FMI, Banco Mundial), estatais etc. Essa autoridade não é democrática, impõe-se à base da superioridade do conhecimento

53 GROSFOGUEL, Ramón. “Descolonizando los universalismos occidentales: el pluri-versalismo transmoderno decolonial desde Aimé Césaire hasta los zapatistas”, em CASTRO-GÓMEZ, Santiago & GROSFOGUEL, Ramon (coords.) El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre Editores, 2007.

54 Ibidem.

55 Ibidem, p. 69-70.

imposta pela dominação ocidental capitalista do mundo e tem uma história de longa duração, objeto dos comentários que seguem.⁵⁶

Podemos identificar *racismo/sexismo epistêmico* na produção de conhecimento matemático da atualidade, pois este é construído majoritariamente a partir de conhecimentos já estabelecidos pela academia europeia e desconsidera conhecimentos outros em sua composição. Pense consigo, leitor, quantas vezes já ouviu alguma contribuição histórica na Matemática feita por civilizações não europeias? Como dito no começo do capítulo de Etnomatemática neste trabalho, apesar de muitas vezes contribuir para o desenvolvimento da matemática ocidental (que é apenas uma forma de matemática), a influência de outros povos é subjugada de alguma forma. Até mesmo a contribuição de mulheres europeias é apagada das páginas da universalizantes da história norte-centrista⁵⁷. Tal pensamento transfere a validade do conhecimento de outras culturas de um local de igualdade para com a cultura ocidental, para o nível de crenças e superstições.

Mas, o que é *epistemicídio*? “O epistemicídio é o processo político-cultural pelo qual se mata ou destrói o conhecimento produzido por grupos sociais subordinados, como forma de manter ou aprofundar essa subordinação”⁵⁸. O apagamento de memórias, dos saberes e fazeres de povos historicamente subalternizados é um projeto da modernidade/colonialidade. “A dialética de dominação (ou de colonização) é presente também no processo de pesquisa, no olhar objetivador do pesquisador que recorta uma realidade à revelia de métodos e reescreve a interpretação à guisa de parâmetros pré-moldados”⁵⁹.

Desta forma, o saber científico moderno, sustentado pela matemática (que atualmente é ente de validação universalizante do conhecimento) e pelas metodologias de pesquisas restritas, contribuem para a exclusão de saberes tradicionais da ciência moderna e do discurso universalista. Tal exclusão corrobora para um processo de apagamento dos saberes por meio de sua hierarquização, perante o conhecimento acadêmico/colonial/moderno e do *racismo epistêmico*.

A produção de conhecimentos a partir do sul global, isto é, do lócus de enunciação fraturado, como no conceito de Interculturalidade epistêmica⁶⁰, ,

56 GROSFOGUEL, Ramón. Racismo Epistêmico, Islamofobia Epistêmica E Ciências Sociais Coloniais. *Tabula rasa*, n. 14, p. 341-355, 2011. (p. 26)

57 Ibidem.

58 SANTOS, Boaventura de Sousa. *La Globalización del derecho: los nuevos caminos de la regulación y la emancipación*. Bogotá, Colombia: ILSA; Universidad Nacional de Colombia, 1998. (p. 208).

59 GONÇALVES, Robson de Andrade; MUCHERONI, Marcos L. O que é epistemicídio? Uma introdução ao conceito para a área da Ciência da Informação. *Liinc em Revista, [S. L.]*, v. 17, n. 2, p. e5759, 2021. (p. 8).

60 WALSH, Catherine. Interculturalidad y colonialidad del poder. Un pensamiento y posicionamiento otro desde la diferencia colonial. In: WALSH, Catherine E.; LINERA, Álvaro García. *Interculturalidad, descolonización del estado y del conocimiento*.

juntamente com o rompimento metodológico por meio de metodologias outras, como o corazonar, sentipensar e a Antropologia por demanda⁶¹⁶², conforme apontado pela Etnomatemática decolonial podem contribuir para o fim da suposta neutralidade científica (ponto zero)⁶³ e das relações que levam ao racismo epistêmico e ao epistemicídio dentro da atual academia ocidental/moderna/colônia.

Interculturalidade Crítica e suas relações com a Educação

Pensar na separação entre saberes modernos e saberes tradicionais e que um age de maneira dominante sobre o outro, nos leva refletir sobre a existência de uma geopolítica do conhecimento hegemônica. *Geopolítica do conhecimento* é a forma como o poder, o saber e o ser se articulam em diferentes regiões e épocas, produzindo relações de dominação e resistência entre os povos⁶⁴.

Os principais produtores de conhecimento ocidental se encontram sob as asas de uma geopolítica do conhecimento europeia, regional, que se fez mundial por meio das relações históricas estabelecidas na filosofia e ciências sociais, que hierarquizam saberes a partir de uma visão histórica de que a Europa é o ápice do desenvolvimento humano. Ainda assim, na realidade o que se observa é a existência de pluralidades e de relações multifacetadas pela variedade cultural existente no mundo da vida. Apesar dos racismos, racismos epistêmicos, epistemicídios, culturas com seus saberes e maneiras de ser ainda persistem e sobrevivem numa sociedade marcada por diferenças e adversidades. Krenak⁶⁵ traça um interessante paralelo entre o medo do fim do mundo por parte da sociedade ocidental, dadas as mudanças climáticas e a pandemia, e a constante resistência das culturas tradicionais ao fim de seu mundo, que vem ocorrendo desde a colonização.

A sobrevivência ao fim do mundo de diversas culturas e pessoas passa pelo desafio de serem incluídas em uma sociedade colonial/moderna ao mesmo

Ediciones del Signo, 2006.

61 DULCI, Tereza Maria Spyer; MALHEIROS, Mariana Rocha. Um giro decolonial à metodologia científica: apontamentos epistemológicos para metodologias desde e para a América Latina. **Revista Espirales**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 174–193, 2021

62 OCAÑA, Alexander Ortiz; LÓPEZ, María Isabel Arias; CONEDO, Zaira Esther Pedrozo. Metodología ‘otra’ en la investigación social, humana y educativa. El hacer decolonial como proceso decolonizante. **Revista FAIA**, v. 7, n. 30, p. 172–200, 2018

63 DIAS, Douglas Matheus Gavioli. Etnomatemática decolonial: subsídios para a construção de um conceito. 2024. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2024.

64 MALDONADO-TORRES, Nelson. A topologia do Ser e a geopolítica do conhecimento. Modernidade, império e colonialidade. **Revista crítica de ciências sociais**, n. 80, p. 71–114, 2008.

65 KRENAK, Ailton. Ideias para adiar o mundo. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

tempo que buscam manter suas raízes. A ideia de que todos vivem numa só nação pressupõe a homogeneização dos que vivem em um mesmo território, mas em diferentes espaços e tempos. O processo de desenvolvimento das nações latino-americanas pressupôs a uniformização cultural, uma tarefa que a educação é protagonista, tendo a tarefa de desenvolver uma cultura homogênea de matriz ocidental/moderna, “silenciando e/ou inviabilizando vozes, saberes, cores, crenças e sensibilidades”⁶⁶. Desta forma, podemos compreender que o papel da escola no grande empreendimento da modernidade fica relegado ao apagamento de diversidades em prol de uma só geopolítica do conhecimento.

O projeto neoliberal/colonial/moderno de inviabilizar saberes não ocidentais deve incluir estratégias para a aceitação desse projeto pela sociedade, como foi o caso da construção da ideia de raça. Para compreendermos tais estratégias devemos refletir sobre interculturalidade e multiculturalidade, que são relações aceitas e compreendidas pela sociedade neoliberal.

A interculturalidade pode ser entendida e utilizada de três maneiras distintas. A primeira é a interculturalidade relacional, que faz referência a existência e trocas entre diferentes culturas, pessoas, práticas, saberes, valores tradicionais, etc. sem que as relações de diferenças culturais, simetrias e assimetrias entre elas sejam questionadas ou levantadas:

Claro que o problema com essa perspectiva relacional é que tipicamente oculta ou minimiza a conflitualidade e os contextos de poder e dominação contínua em que a relação é realizada. Da mesma forma, limita a interculturalidade ao contato e à relação - muitas vezes a nível individual - encobrindo ou deixando de lado as estruturas da sociedade - sociais, políticas, econômicas e também epistêmicas - que posicionam a diferença cultural em termos de superioridade e inferioridade⁶⁷.

A segunda forma na qual a interculturalidade aparece é a interculturalidade funcional. A interculturalidade funcional se apresenta na sociedade que aceita e reconhece a diferença cultural, com metas da inclusão de outras culturas desde a perspectiva hegemônica, no entanto, não muda as causas da assimetria e da desigualdade social, não questiona o eurocentrismo e nem se propõe a mudar o modelo neoliberal, funcionando mais como uma estratégia de dominação, focada no controle do conflito étnico-LGBTQIA+-racial, na manutenção da estabilidade econômica da elite e do neoliberalismo. Neste sentido, o movimento decolonial, a

66 CANDAU, Vera Maria Ferrão y RUSSO, Kelly. Interculturalidade e educação na América Latina: uma construção plural, original e complexa. **Rev. Diálogo Educação**. [online]. vol. 10, n. 29, p. 151-169, 2010, p. 124.

67 WALSH, Catherine. Interculturalidad y (de)colonialidad. Perspectivas críticas y políticas para el siglo XXI. *Visão Global*, Joaçaba, v. 15, n. 1-2, p. 61-74, jan./dez. 2012. (p. 63, tradução livre do original).

partir do Grupo M/C, entende que todas as reformas educacionais desde os anos 90 abarca essa visão de interculturalidade.⁶⁸

Sem dúvida, a onda de reformas educacionais e constitucionais dos anos 90 - que reconhecem o caráter multiétnico e plurilíngue dos países e introduzem políticas específicas para os povos indígenas e afrodescendentes - fazem parte dessa lógica multiculturalista e funcional; simplesmente adicionam a diferença ao sistema e modelo existentes.⁶⁹

Já o modelo de interculturalidade que busca romper com a lógica multicultural e funcional é a *interculturalidade crítica*. Com essa visão, não começamos com a questão da diversidade ou diferença em si, nem da tolerância ou inclusão culturalista (neo)liberal. O foco principal é o problema estrutural-colonial-racial e sua conexão com o capitalismo de mercado. Como um processo e um projeto, a *interculturalidade crítica*, como os epítetos iniciais sugerem, busca romper com a lógica neoliberal e desenvolver sociedades com ordens sociais distintas das vigentes⁷⁰. A *interculturalidade crítica* é um projeto que parte daqueles que foram subalternizados e que não se incluem de fato pela *interculturalidade funcional*.

A ação educacional intercultural crítica tem como interesse a transformação das sociedades latino-americanas por meio do questionamento das atuais relações de poder como meio ético e político, para a construção de uma sociedade democrática em que “redistribuição e reconhecimento cultural sejam assumidos como imprescindíveis para a realização da justiça social”⁷¹. Por isso, assumo a ação educacional intercultural crítica como lógica decolonial pedagógica e em educação.

Uma perspectiva crítica da interculturalidade, que está ligada a uma pedagogia e prática voltadas para o questionamento, transformação, intervenção, ação e criação de condições radicalmente diferentes de sociedade, humanidade, conhecimento e vida; ou seja, projetos de interculturalidade, pedagogia e prática que conduzem à descolonialidade⁷².

É preciso uma pedagogia intercultural crítica para questionar as estruturas de poder neoliberais que buscam apagar perspectivas, quando muito aceitando-as

68 Ibidem.

69 Ibidem, p. 64.

70 Ibidem.

71 CANDAU, Vera Maria Ferrão y RUSSO, Kelly. Interculturalidade e educação na América Latina: uma construção plural, original e complexa. **Rev. Diálogo Educação**. [online]. vol. 10, n. 29, p. 151-169, 2010, p. 164.

72 WALSH, Catherine. Interculturalidad crítica y pedagogía de-colonial: apuestas (des) de el in-surgir, re-existir y re-vivir. **UMSA Revista (entre palabras)**, v. 3, n. 30, p. 1-29, 2009. (p. 2, tradução livre do original).

como forma de apaziguamento social. Sendo assim,

a pedagogia ou as pedagogias decoloniais seriam aquelas construídas e a serem construídas: em escolas, colégios, universidades, no seio das organizações, nos bairros, comunidades, movimentos e na rua, entre outros lugares [...] enraizada nas lutas e *práxis* que as comunidades afro e indígenas vem exercendo desde anos atrás⁷³.

Em síntese, o racismo epistêmico e o epistemicídio configuram, juntamente com uma lógica intercultural funcional, a hegemonia de uma só geopolítica do conhecimento, que tem como projeto a manutenção de uma elite do norte global por meio do neoliberalismo, que não vê suas estruturas abaladas, se impõe como único sistema válido e se utiliza da educação como estratégia para a dominação através do multiculturalismo e/ou interculturalidade funcional, não questionando e nem rompendo com os aparatos sistêmicos ocidentais.

Este capítulo teve desenvolvido alguns dos principais pressupostos decoloniais que devem ser relevantes para os próximos capítulos. Iniciamos este capítulo destacando a emergência do Grupo M/C, vertente teórica adotada neste capítulo, e suas diferenças em relação a outras abordagens pós-coloniais e estudos subalternos. Também compreendemos o surgimento da decolonialidade tanto como movimento teórico quanto como prática de oposição às relações impostas pela colonialidade - reação aos efeitos nocivos da colonização e colonialidade, que se perpetua através das relações assimétricas impostas por um sistema capitalista moderno e neoliberal, impondo-se por meio das relações de poder, do ser e do saber. Em seguida, analisamos as colonialidades do poder, do ser e do saber e suas influências no mundo ocidentalizado, contextualizados na realidade brasileira. Por fim, apresentamos a interculturalidade em suas três vertentes e as conexões desse movimento com a Educação.

Nos próximos capítulos, alguns desses temas devem voltar à discussão, assim como vários outros provenientes dos mais diversos olhares e perspectivas das autoras e autores que concordaram em contribuir para a construção das temáticas presentes neste livro.

73 Ibidem, p. 15-16 (tradução livre do original).

CAPÍTULO

2

ETNOMATEMÁTICA EM DECOLONIALIDADE: DIÁLOGOS NECESSÁRIOS COM PAULO FREIRE E UBIRATAN D'AMBROSIO

Filipe Santos Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

Carolina Tamayo Osorio

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

Introdução

Neste texto, buscamos por reflexões sobre a Modernidade, a Colonialidade e a Matemática em diálogo com Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio. Acreditamos que recuperar os ideários e discursos desses pensadores e atualizá-los no presente é, mais do que uma possibilidade de pesquisa, um compromisso coletivo que o nosso campo pode assumir para ressignificar os caminhos percorridos no exercício de uma Educação Matemática que assume o cultivo da memória e da ação política.

Mobilizamos a colonialidade – e, portanto, a decolonialidade – como um dispositivo analítico para a compreensão das relações históricas e epistemológicas estabelecidas entre a Matemática e a segunda trajetória da Modernidade Ocidental, aquela inaugurada pelo comércio pelo Atlântico e pela invasão das Américas, em um intenso colonialismo pautado na desumanização de seres, na subalternização de saberes, na usurpação de territórios. Assim, não entendemos a decolonialidade como uma forma de adjetivação para a Matemática, para a Educação Matemática, para o Ensino de Matemática ou para o Programa Etnomatemática, mas como como uma postura, uma atitude, uma posição frente aos modos como estão referenciamos conceitos, procedimentos e linguagens vinculados à Matemática na vida e na sociedade.

Por isso, tratar a etnomatemática *em decolonialidade* é intensificar “um trabalho que busca desafiar e derrubar as estruturas sociais, políticas e epistêmicas da colonialidade – estruturas até agora permanentes – que sustentam padrões de poder arraigados na racionalização, no conhecimento eurocêntrico e, na inferiorização de alguns seres como menos humanos” (WALSH, 2009, p. 12). É nessa direção que discutimos como o Programa Etnomatemática pode, ao retomar os ideários de Freire e D’Ambrosio que não afastam a Matemática de nossa paisagem colonial, assumir posições que se colocam à superação das injustiças epistêmicas produzidas pela colonialidade.

Paulo Freire e Ubiratan D’Ambrosio vivem!

Ambos, Paulo Freire e Ubiratan D’Ambrosio, acreditavam que a Matemática poderia se configurar como poderoso instrumento de humanização e de justiça social, direcionado à superação das desigualdades que acometem corpos individuais, sociais e políticos em um país marcado pela herança colonial. Os autores se colocam em oposição à Matemática como “forma privilegiada de conhecimento, acessível apenas a alguns especialmente dotados, e cujo ensino deve ser estruturado levando em conta que apenas certas mentes, de alguma maneira ‘especiais’, podem assimilar e apreciar a Matemática em sua plenitude” (D’AMBROSIO, 1996, p. 9).

Uma vez que a Matemática encontra seu sustento epistemológico no pensamento Ocidental, seria ingênuo não olhar para um possível papel da Matemática no projeto da Modernidade. Para empreender um projeto político-educacional que direciona a Matemática à justiça social, seria necessário, então, reivindicar novas políticas de conhecimento e identidade em Matemática, reconfigurando as dimensões históricas, sociais, culturais, econômicas, geracionais, de raça, de gênero e sexualidade, etnia e outras que circunscrevem as formas de produção, circulação e difusão do conhecimento matemático.

Uma das estratégias de Paulo Freire foi a defesa da Educação Popular. Entendemos que a Educação Popular é aquela que nega o intelectual como o portador e produtor de consciência, estimulando “a presença organizada das classes sociais populares na luta em favor da transformação democrática da sociedade, no sentido da superação das injustiças sociais [...] critica também a natureza autoritária e exploradora do capitalismo” (FREIRE, 2007, p. 103-105). A Educação Popular, sem desconsiderar outras formas de conhecimento e assumindo uma posição substancialmente democrática, não separa o debate e as práticas educacionais da elaboração de compreensões sobre a realidade, na direção da produção de uma consciência emancipatória.

Tornar a educação mais humanizada passa, na obra de Freire, não só pela conscientização dos oprimidos, mas também do opressor que, em uma dimensão epistemológica, se manifesta na figura do intelectual vinculado à Universidade. A

esse respeito, Paulo Freire (2018), em uma publicação póstuma, convida os matemáticos, os praticantes do que nomeia como “Matemática Oficial”, a buscarem no campo popular a abertura para outras compreensões sobre conhecimento matemático e seus processos educacionais, dizendo:

Eu acredito que é preciso cuidar das especificidades dos intelectuais em um processo de Educação Popular; é preciso aproveitar tudo o que cada um deles sabe, pode e queira fazer bem-feito. Deve-se, por exemplo, pedir aos matemáticos: “Venham conosco um sábado para ver como os garotos do povo vendem e como fazem o cálculo sem saber nada da chamada Matemática Oficial. Estudem propostas para ver como podemos melhorar o ensino da Aritmética e de outros campos da Matemática em áreas populares”. Se você é um matemático ou biólogo, não pode ficar satisfeito somente com as aulas que dá na universidade. Qualquer especialidade pode ser importante para apoiar a Educação Popular, para alcançar uma compreensão mais humanizada e mais científica do que é a identidade cultural do povo. (FREIRE, 2018, p. 241)

A insuficiência das “as aulas que dá na universidade” expressa um questionamento à Universidade como espaço privilegiado da produção de conhecimentos. Superar essa característica exige gerar e gerir nas Universidades espaços e tempos de formação que não se cercam em seus muros. Ao Ensino Superior caberia a aproximação com comunidades, entidades, grupos e movimentos sociais e outras ações coletivas que, nos processos históricos, tiveram seus sujeitos e conhecimentos subalternizados ou silenciados nas dinâmicas de produção do conhecimento legítimo e necessário. Essa aproximação, entretanto, não deveria se dar apenas de forma figurativa, mas ser parte integrante da estrutura universitária, expressa em diferentes instâncias institucionais e tendo poder participativo e decisório em suas ações. Entendemos que essa posição contribui com um movimento de decolonização da Universidade ao ampliar seus limites, redefinindo os contornos que definem onde e quem produz, em nossa sociedade, os conhecimentos válidos e necessários.

A defesa da dimensão popular surge na obra Ubiratan D’Ambrosio sob a égide do Programa Etnomatemática. O autor defende que a Matemática se configurou como “instrumento essencial e poderoso no mundo moderno”, tornando-a “presença exclusiva de outras formas de pensamento. Na verdade, ser racional é identificado com dominar a matemática” (D’AMBROSIO, 2005, p. 115). O delírio de triunfo dessa racionalidade – que, como discutido mais à frente, foi forjado nos processos de colonização das Américas – subjugou práticas socioculturais que se diferenciavam da *Matemática da tribo europeia*.

Son sin embargo, relativamente escasos los ejemplos de tradiciones culturales populares que apenas han dado cabida en su seno a los valores ‘modernos’ y han mantenido durante estos siglos no sólo una viva conciencia del valor

de sus saberes autóctonos sino también una crítica radical de las formas de conocimiento que ha ido desarrollando la modernidad ilustrada: pretensión de claridad y distinción en los conceptos, de abstracción en menoscabo de las singularidades concretas, de objetividad en detrimento de los sujetos del saber, de universalidad frente a las singularidades y temporalidades locales... (LIZCANO, 2006, p. 94)

O Programa Etnomatemática assume como compromisso o estudo das formas de conhecimento de diversos grupos étnicos, mas não só isso, é um programa que “rejeita a desigualdade, arrogância e fanatismo e dá atenção especial à redenção de pessoas que foram, por muito tempo, subordinadas, priorizando o empoderamento de setores excluídos da sociedade” (D’AMBROSIO, 2017, p. 662).

Assim, podemos dizer obra de Ubiratan D’Ambrosio não se limita à identificação e à valorização das matemáticas – agora, em grafia e sentido plurais – de povos que não configuram os grupos socioculturais dominantes. Como defendido pelo próprio autor, “diferentemente do que sugere o nome, Etnomatemática não é apenas o estudo de ‘matemáticas das diversas etnias’” (D’AMBROSIO, 2005, p. 113). D’Ambrosio sugere que o diálogo não pode se dar apenas no âmbito do espaço – sabedorias diferentes existindo em um mesmo espaço científico-acadêmico (um curso, um Departamento, um Instituto, uma Universidade) –, mas também no tempo, afirmando a coexistência de uma pluralidade de sabedorias produzidas por diferentes grupos socioculturais e considerando positivamente a aproximação e a contaminação entre essas sabedorias. Não se trata, então, de sabedorias “de ontem”, mas de sabedorias que, sendo fundamentais na constituição de modos próprios de viver de certos grupos socioculturais, existem, e resistem a processos de exclusão e silenciamento.

Entendemos que uma Universidade que promova, no espaço e no tempo, perspectivas pluriépistêmicas coloca-se *em decolonialidade*, intencionando *desaprender* com povos subalternizados, de modo que possamos não só denunciar o eurocentrismo e compreender e confrontar a matriz do poder colonial, assentada na vinculação da ideia de raça com desenvolvimento capitalista (QUIJANO, 1992), mas também *inverter* e *deslocar* as hierarquias, como um gesto duplo (DERRIDA, 2001). É na direção desse gesto duplo que situamos novos caminhos do Programa Etnomatemática inspirados em Ubiratan D’Ambrosio, criando condições de possibilidade para desenvolvermos um trabalho crítico em Etnomatemática.

Além disso, há no Programa Etnomatemática uma dimensão política e epistemológica que, de forma expressa, se aproxima do projeto edificado por Paulo Freire na preocupação não apenas com as políticas de conhecimento e identidade que tocam os oprimidos, mas também os opressores. Em Matemática, o opressor se materializa na “Matemática dominante”, nas políticas de conhecimento e nas

identidades por elas demandadas na alegação ideológica e colonizatória de que se trata a cultura europeia uma cultura universal, critério de representação e avaliação de humanidade. Assim, nas palavras de D'Ambrosio (2005, p. 115-116):

A disciplina denominada matemática é, na verdade, uma Etnomatemática que se originou e se desenvolveu na Europa mediterrânea, tendo recebido algumas contribuições das civilizações indiana e islâmica, e que chegou à forma atual nos séculos XVI e XVII, sendo, a partir de então, levada e imposta a todo o mundo. Hoje, essa matemática adquire um caráter de universalidade, sobretudo devido ao predomínio da ciência e tecnologia modernas, que foram desenvolvidas a partir do século XVII na Europa. [...] Faz sentido, portanto, falarmos de uma “matemática dominante”, que é um instrumento desenvolvido nos países centrais e, muitas vezes, utilizado como instrumento de dominação. Essa matemática e os que a dominam se apresentam com postura de superioridade, com o poder de deslocar, e mesmo eliminar, a “matemática do dia-a-dia”. [...] falar dessa matemática em ambientes culturais diversificados, sobretudo em se tratando de indígenas ou afro-americanos ou outros não-europeus, de trabalhadores oprimidos e de classes marginalizadas, além de trazer a lembrança do conquistador, do escravista, enfim do dominador, também se refere a uma forma de conhecimento que foi construído pelo dominador, e da qual ele se serviu e se serve para exercer seu domínio.

É sobre a “lembrança do colonizador” que situamos as reflexões a seguir, que tematizam a Modernidade, a Colonialidade e a Matemática e discutem como o projeto colonial configurou uma trajetória da Modernidade que, apenas com o comércio pelo Atlântico e a colonização das Américas, possibilitou conferir à Matemática o seu sentido de universalidade, tornando-a “a linguagem de um deus mais sábio, mais milagroso e mais poderoso que as divindades das outras tradições culturais” (D'AMBROSIO, 2005, p. 115). Para isso, pautamo-nos na potência dos estudos decoloniais, no projeto edificante, reativo e propositivo que emerge e insurge na formulação de um pensamento crítico latino-americano que se recusa ao ensino “bancário” e que, por meio do *desaprender para aprender*, pode “[...] dar a volta por cima e superar o autoritarismo e o erro epistemológico do ‘bancarismo’” (FREIRE, 2000, p. 27).

Modernidade, Colonialidade, Matemática: duas trajetórias

O fim do colonialismo – uma forma histórica de controle político-administrativo de territórios, produzindo relações metrópole/colônias – não superou ou buscou superar as dicotomias e hierarquias sociais, econômicas, culturais, políticas, ambientais, territoriais, de gênero e sexualidade, geracionais, de raça e de etnia e outras por ele produzidas. A naturalização e a legitimação dessas dicotomias e

hierarquias inerentes ao padrão de poder mundial permanece entre nós na forma da colonialidade. Assim, ainda que os processos de colonização não estejam em curso nas formas da relação metrópole/colônia, a colonialidade permanece entre nós sustentando diferenças entre sociedades, sujeitos e conhecimentos. Por isso, a opção colonial não considera o colonialismo como um momento superado da Modernidade, mas compreende o colonialismo como solo de possibilidade da Modernidade, sendo a colonialidade o seu lado obscuro (MIGNOLO, 2017). Dizendo em outras palavras, não há Modernidade sem colonialidade, nem mesmo o contrário.

Em Fernandes (2021), aponta-se que a relação entre a Matemática e a Modernidade Ocidental se dá em uma dupla trajetória. Na primeira, alinhada ao movimento cultural europeu dos séculos XVII e XVIII, a Matemática se constitui como ideário e discurso da exatidão, da certeza, da perfeição, do rigor, da previsibilidade, da universalidade, da indubitabilidade, da virilidade, da objetividade, da linearidade e de outros elementos; como “discurso produtivo [...] que se institui como verdade e institui verdades sobre a matemática na sociedade ocidental” (SOUZA; FONSECA, 2010, p. 306).

A premissa da verdade instituída pelos discursos que são produzidos pela/ com a Matemática concedem à razão a possibilidade de obtenção do conhecimento seguro e verdadeiro, promoveram e ainda promovem forte influência no pensamento Ocidental. O *método* instituído e instituinte do pensamento cartesiano, que se confunde com o método matemático e com a própria Matemática, se converte, então, na única ferramenta analítica adequada para a compreensão da realidade. A *racionalidade* se assume como suporte exclusivo à produção do conhecimento e de suas tecnologias, sendo a matemática modo de identificação do *ser racional* e, com isso, “o *homem europeu* se convence de seu amplo domínio sobre a natureza e a sociedade, em uma perspectiva de totalidade, universalidade” (FERNANDES, 2021, p. 2). Sobre essa perspectiva totalizante, comenta Lizcano (2007, p. 152):

A la hora de intentar pensar las matemáticas, me di cuenta de que – desde pequeños en el colegio – en torno a las matemáticas se han ido tejiendo toda una serie de presu puestas que dan forma a la propia estructuración de nuestra cabeza, nuestra manera de construir categorías, los criterios por los que percibimos identidades o diferencias (algo como ‘algo’ y no como otra cosa, o como nada) y aquéllos por los que clasificamos lo que previamente hemos identificado y los modos en que lo ordenamos, la distinción entre lo posible y lo imposible, lo que entendemos como un razonamiento correcto... toda la arquitectura lógica de nuestro cerebro y los fundamentos de nuestra sensibilidad estaban soportados por lo único que no precisaba de soporte, pues se sustenta en sí mismo: las matemáticas.

Esse estatuto de universalidade, de segurança e de perenidade concedido à Matemática e a outros campos disciplinares contribuiu com o ideário de que as verdades científicas são válidas em todo o tempo e espaço, na alegação ideológica de que a Matemática seria uma forma de conhecimento representativa de uma cultura universal e, portanto, representativa de toda a humanidade, uma forma de expressar uma verdadeira identidade em comum. A Matemática seria, então, a narrativa global capaz de explicar rigorosamente, de forma neutra, verificável, completa e definitiva, a realidade e, nesse ínterim, a nós mesmos.

Assim, constrói-se uma ontologia que enfatiza o dualismo entre o sujeito cognoscente e o objeto do conhecimento e que resulta na aplicação de rigorosos critérios de validação epistemológica com o objetivo de determinar um conhecimento universal, especializado e localizado além do senso comum e em um não lugar. Nas palavras de Grosfoguel (2016, p. 30), “A pretensão de uma ‘não localização’ da filosofia de Descartes, um conhecimento ‘não situado’, inaugurou o mito da egopolítica do conhecimento, um ‘Eu’ que assume produzir conhecimento de um não lugar”.

A Matemática e a política que a acompanha carregam e representam um projeto científico que pode ser pensado como um empreendimento civilizatório contra as culturas populares e seus conhecimentos e que, até os nossos dias, foi revestido dos sentidos de modernização e desenvolvimento. Ao reconhecermos isso como educadores matemáticos, nos aproximamos das ideias de Paulo Freire (2000, p. 48):

Não se trata obviamente de impor à população expoliada e sofrida que se rebelde, que se mobilize, que se organize para defender-se, vale dizer, para mudar o mundo. Trata-se, na verdade – não importa se trabalhamos com alfabetização, com saúde, com evangelização ou com todas elas –, de, simultaneamente com o trabalho específico de cada um desses campos, desafiar os grupos populares para que percebam, em termos críticos, a violência e a profunda injustiça que caracterizam sua situação concreta. Mais ainda, que sua situação concreta não é destino certo ou vontade de Deus, algo que não pode ser mudado.

Acontece que essa trajetória centrada no europeu não reconhece os silenciamentos, exclusões e extermínios aos quais têm sido submetidas histórias, saberes, indivíduos e coletivos que não se enquadram no padrão estabelecido pela totalidade do conhecimento. Tais silenciamentos, exclusões e extermínios, entendemos, é parte constitutiva do projeto da Modernidade Ocidental, que se institucionalizou com as invasões europeias de Abya Yala, Tawantinsuyu e Anahuac, hoje as Américas e o Caribe, e com o tráfico de pessoas escravizadas. A Modernidade articulou uma maquinaria de poderes, de saberes e de instituições que serviram e servem, ainda

hoje, para reforçar hierarquias e hegemonias em relações sociais, políticas e educacionais que legitimam a desumanização de seres, a subalternização de saberes e a usurpação de territórios. Pode-se dizer, assim, que a Modernidade engendrou o Colonialismo e a Colonialidade, mas também o contrário.

É nessa direção que Fernandes (2021) apresenta uma segunda trajetória que descreve a relação entre a Matemática e a Modernidade, anunciada a partir do comércio do Atlântico e da invenção das Américas. Nela,

[...] a Matemática era entendida como modo de compreender e dominar a natureza, transformando-a em recurso. Esse recurso, entretanto, não se restringia ao uso da terra, das matas ou dos minérios, mas também avançava sobre os indivíduos considerados não humanos nos territórios conquistados. Nessa forma de sociabilidade, a cultura seguiria dominando a natureza, seja como geologia, ou homem selvagem. Pouco a pouco, o *Penso, logo existo* tornar-se-ia *Conquisto, logo existo*, em um processo devastadoramente orquestrado pelo *Extermino, logo existo* (FERNANDES, 2021, p. 6-7).

Esse caráter universal da Matemática, que condiciona a existência a uma racionalidade específica, também a torna um modelo totalitário na medida em que seu controle nega outras formas de conhecimento, particularmente aquelas geradas e geridas nas cosmovisões dos habitantes dos territórios conquistados e que passa a ser modeladas de acordo com seus princípios, regras e regulamentos epistemológicos.

Contudo, essa incursão totalitária não se dá apenas no plano epistemológico, mas também em interesses subjetivos e econômicos. O genocídio dos povos e a usurpação dos recursos naturais em curso nos territórios conquistados é mediado por um conhecimento, o do mundo moderno e colonial, que passa a ser tomada como *medida* de humanidade. Nesse sentido,

Humanidade, civilização, evolução, progresso e tantas outras noções criadas na modernidade ocidental passam a mobilizar os saberes que se reuniam em torno de uma égide Matemática para a autoafirmação da civilização europeia como mais desenvolvida, evoluída e superior, autorizando e justificando processos civilizatórios sobre povos convertidos em *inferiores, primitivos e bárbaros* – independentemente da vontade desses povos ou das violências desses processos. Pode-se dizer, então, que o conhecimento da Matemática das formas de sociabilidade metropolitana passou a ser argumento de humanização e, como consequência, de desumanização (FERNANDES, 2021, p. 6).

É nesse ponto que a Educação Matemática pode nos permitir não apenas a denúncia dessas injustiças epistêmicas, mas também anunciar novas possibilidades ao dialogar com a perspectiva da virada decolonial, especialmente para questionar o

status de universalidade e a sua posição invisível da Matemática frente aos padrões de poder que sustentam o projeto Modernidade/Colonialidade.

A seguir, buscamos tratar desse abandono, perseguindo a exposição de injustiças epistemológicas na direção de uma Educação Matemática que, em uma opção decolonial, esteja radicalmente comprometida com uma justiça social.

Etnomatemática e injustiça epistêmica: viradas decoloniais

O Programa Etnomatemática, em seu compromisso transformador da sociedade, alinhada ao exercício da cidadania, da liberdade e da construção de um projeto de sociedade solidário, baseada em valores como a empatia, a ética, a responsabilidade, a justiça e a inclusão social, não pode se furtar de um amplo debate sobre as hierarquizações e exclusões simbólicas, materiais e subjetivas produzidas na Modernidade/Colonialidade. Seja como uma prática social de ensino ou de pesquisa, o Programa se assume imerso em estruturas sociais e institucionais herdadas do colonialismo, sendo produzida cotidianamente por seus dispositivos e efeitos. O que, talvez, difira a Etnomatemática de outras áreas é a sua postura frente às desigualdades produzidas colonialidade, colocando-se em prontidão e avaliação para a compreensão dos privilégios adquiridos por seu objeto particular de trabalho – a participação da matemática em diferentes culturas, inclusive as culturas escolares –, buscando aliar-se às demandas de variadas lutas.

Frente a essas desigualdades, é importante colocar pontos necessários a uma opção decolonial em Educação Matemática, entendida, por nós, como uma ação, um dever, um compromisso, uma postura e uma responsabilidade de agenciar e atuar em uma possível transformação do padrão de poder mundial pautado no capitalismo, no patriarcado e no colonialismo, compartilhando lutas sociopolíticas, ontológicas, epistêmicas, éticas, estéticas e ambientais e tantas outras que desafiam suas desigualdades e hegemonias. Reconhecendo tantas outras formas de luta e resistência, a opção decolonial não se pretende única, mas “apenas uma opção que, além de se afirmar como tal, esclarece que as outras também são opções, e não simplesmente a verdade irrevogável da história que precisa ser imposta pela força” (MIGNOLO, 2017, p. 13).

O primeiro ponto é a superação do entendimento errôneo e superficial de que a aproximação da Decolonialidade com a Matemática é uma tentativa de limitar os recursos da pesquisa em Matemática ou questionar a posição profissional dos matemáticos. Essa aproximação tem a ver com recolocar o lugar e o papel da Matemática em nossa sociedade, entendendo e assumindo sua participação em processos históricos e atuais de subalternização de indivíduos e coletivos, que possuem profundos laços com a colonialidade.

É preciso reconhecer que a separação de uma matemática que se faz e se pratica no mundo lógico-simbólico-formal imaterial, atemporal e não espacial das proposições – aquela dos quais os matemáticos profissionais dizem participar – de outras matemáticas que se fazem e se praticam efetivamente no mundo praxiológico-material já é uma estratégia ideológica, colonizadora e de cunho religiosamente liberal acionada (MIGUEL et al., 2020). Essa separação demarca lugares de fala e exclusão, cabendo questionar: “não seriam os próprios matemáticos ditos ‘puros’, porém não-ingênuos, pelo menos tão relutantes em ver o quão ingênuo, ideológica e militante é a sua utopia de uma matemática que só se torna ‘boa’ ou ‘má’ em seus usos, ainda que o seu DNA tivesse sido originalmente ‘programado’ pelo ‘deus-acaso’ como biologicamente neutro, limpo e puro?” (MIGUEL et al., 2020, p. 10).

Assim, é preciso cuidar para não cair na armadilha de dizer que a própria comunidade de matemáticos profissionais está isenta de discutir os modos como esse conhecimento é mobilizado no mundo contemporâneo; um conhecimento que não é ideologicamente, eticamente e politicamente neutro. A completude que a Matemática nos deu e que alimenta a Modernidade/Colonialidade, baseada nas premissas cartesianas de obtenção de conhecimentos “claros e seguros”, “sem partido” e “atemporais”, converge com o objetivo de determinar campos de conhecimento universais e especializados localizado além do denominado “senso comum”.

Estou convencido, porém de que a rigosidade, a séria disciplina intelectual, o exercício da curiosidade epistemológica não me faz necessariamente um ser mal-amado, arrogante, cheio de mim mesmo. Ou, em outras palavras, não é a minha arrogância intelectual a que fala de minha rigosidade científica. Nem a arrogância é sinal de competência nem a competência é causa de arrogância. Não nego a competência, por outro lado, de certos arrogantes, mas lamento neles a ausência de simplicidade que, não diminuindo em nada seu saber, os faria gente melhor. Gente, mais gente. (FREIRE, 2000, p. 92)

Na busca pela simplicidade, é necessário reconhecer que o estatuto de verdade que foi concedido à Matemática e a outras áreas disciplinares contribuiu e contribui com a visão de que existem verdades científicas válidas em todos os tempos e espaços; uma Matemática que pode estabelecer uma narrativa global capaz de explicar – de forma rigorosa, neutra, verificável, completa e definitiva – a realidade de qualquer povo ou nação. Esse caráter global da Matemática a torna um *modelo totalitário*, no sentido de que seu estatuto de verdade cria margem para negar o caráter racional de formas de conhecimento que não sejam modeladas de acordo com seus princípios epistemológicos, regras e metodologias.

Essa segregação epistemológica se fundamenta na formulação do outro, sempre excluído, e na anulação de sua subjetividade. Nesse modelo totalitário todo conhecimento que não possa ser modelado segundo os conceitos e procedimentos

matemáticos é classificado como não científico, local, tradicional, alternativo ou periférico. Essa hierarquia entre o científico e o não científico revela uma dimensão de dominação, a *colonialidade do conhecimento*, e uma *injustiça epistemológica*.

A etnomatemática e a educação emancipadora de Paulo Freire podem nos permitir não só *denunciar* essas injustiças epistemológicas promovidas pela narrativa da Matemática, mas também *anunciar* novas possibilidades que passam pelo *diálogo*. Aqui, vale a pena notar que há pesquisas em Etnomatemática que são contraditórias nesse ponto. Não basta, entendemos, se declarar decolonial se o pesquisador não exercita o *desaprender a ver Matemática*, um “abandono ativo das formas de conhecimento que nos prendem, e que moldam ativamente nossas subjetividades nas fantasias das ficções modernas” (MIGNOLO, 2014). Isso significa que a Matemática que praticamos em escolas e universidades não é mais ponto de partida, referência ou fim, mas um espaço para desaprender com as práticas de outras formas de vida, entendendo-as como mobilizadoras da cultura.

Reivindicar, la racionalidad de otras aritméticas, la legitimidad de otras matemáticas parece, implicar también, por tanto, la racionalidad y legitimidad de otras formas de gobierno que no pasen por las votaciones que suman individuos, la racionalidad y legitimidad de otras formas de gestión y organización que no pasen por las oficinas y despachos. Lo decisivo es la forma en que tanto la aritmética, como la democracia censitaria, como la racionalidad abstracta burocrática han llegado a percibirse en buena parte del planeta como ideales, como las únicas maneras legítimas de contar, de tomar decisiones colectivas y de organizar los asuntos comunes (LIZCANO, 2006, p. 195).

Não se trata, então, de negar a Matemática e seus métodos, mas de, em um processo metódico e pautado em análises sistematizadas e relacionadas a demandas locais, desaprender com noções de conhecimento que foram suprimidas pelas narrativas globais produzidas pela Matemática. Então, longe de negar todas as transformações – em sua maior parte, imposições – advindas da Modernidade, tratamos de colocar em xeque o universalismo aparentemente inquestionável que elas reproduzem, contribuindo com a democratização dos debates acadêmicos em contramão de posturas totalitárias.

O segundo diz respeito à superação da premissa colonial da produção de conhecimento *para* a geração de talentos ou de riqueza. Acreditamos, sim, que há uma importância na produção de conhecimento para a construção de quadros humanos e de recursos diversos e socialmente responsivos e acessíveis, mas julgamos que a principal importância de se aprender Matemática em uma sociedade marcada pela desigualdade material, simbólica e subjetiva é a compreensão das possibilidades e dispositivos para a *redistribuição da riqueza* que se concentra na mão de grupos seletos.

Essa importância se alinha com as ideias de Santomé (2017) sobre uma política educativa guiada por princípios de justiça social. Para o autor, é necessário apostar em políticas de redistribuição, reconhecimento e participação, construindo-as para a superação de um mundo caracterizado por uma distribuição desigual e injusta de recursos e possibilidades e pela concentração de riqueza em poucas mãos e países. Nesse sentido, mais do que produzir Matemática para *gerar*, é fundamental produzir Matemática visando *redistribuir*, visto que a relação entre produção de conhecimento e diminuição de desigualdade não é trivial, necessitando de ferramentas que estão muito além do próprio corpo de conhecimentos da Matemática para uma avaliação e uma ação pertinentes no âmbito educacional.

Partindo de que a experiência da miséria é uma violência e não a expressão da preguiça popular ou fruto da mestiçagem ou da vontade punitiva de Deus, violência contra que devemos lutar, tenho, enquanto educador, de me ir tornando cada vez mais competente sem o que a luta perderá eficácia. É que o saber de que falei – mudar é difícil, mas é possível –, que me empurra esperançoso à ação, não é suficiente para a eficácia necessária a que me referi. Movendo-me enquanto nele fundado preciso ter e renovar saberes específicos em cujo campo minha curiosidade se inquieta e minha prática se baseia. (FREIRE, 2000, p. 92)

O terceiro ponto passa por colocar a Matemática em um radical movimento de desobediência e insurgência política e epistêmica, mobilizando-a a serviço de projetos de sociedade outros; reconfigurando forças, quereres e poderes; refletindo e atuando sobre espaços públicos de decisão e poder; reorganizando nossos ideários e discursos; revisitando sua participação na produção das tecnologias; superando as vozes do neocolonialismo e do neoliberalismo.

Nesse sentido, entendemos como necessário criar margens para essa ampliação epistemológica do que *uma* Modernidade tem entendido por Matemática, tendo como base a interlocução com outras formas de vida, no desenvolvimento de uma urgente desobediência epistêmica, como método de oposição aos conceitos modernos e eurocentrados de conhecimento. Contudo, a desobediência epistêmica não deve ser confundida com a ideia de deslegitimar a epistemologia da *tribo europeia*. Desobediência epistêmica não quer dizer o abandono ou distanciamento do que já foi institucionalizado, mas contar outras histórias e experiências que escapam às compreensões da Modernidade e que podem ter muito a contribuir para pensar outras formas de viver.

Podemos dizer, por fim, que pensar a Etnomatemática junto à Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio não só representa uma ruptura radical com a forma marcada de privilegiar saberes ocidentais em detrimento de saberes ancestrais e autóctones, na tentativa de traduzi-los, mas também repensar e questionar seriamente qualquer

categoria que alimenta a lógica que obedece ao ímpeto capitalista. Trata-se de inverter as lógicas estabelecidas pelos traços da colonialidade que permeiam a Modernidade e a Matemática; um exercício de uma etnomatemática conduzida como um movimento de contra conduta que, junto a Paulo Freire e Ubiratan D’Ambrosio, amplia nossa disposição a desaprender com lógicas que escampam ao domínio disciplinar predominante nas pesquisas acadêmicas.

Referências

D’AMBROSIO, U. *Da realidade a ação: reflexões sobre a educação e matemática*. Campinas: Unicamp, 1996.

_____. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

_____. Etnomatemática e a busca pela paz e justiça social. *ETD - Educação Temática Digital, [S. l.]*, v. 19, n. 3, p. 653–666, 2017.

DERRIDA, J. *Posições*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

FREIRE, P. *Política e educação*. 8. ed. São Paulo: Villa das Letras, 2007.

FREIRE, P. *Pedagogia do Compromisso: América Latina e Educação Popular*. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.

FERNANDES, F. S. Matemática e colonialidade, lados obscuros da modernidade: giros decoloniais pela Educação Matemática. *Ciência & Educação*, v. 27, n. e21065, p. 1-15, 2021.

GROSFUGUEL, R. A estrutura do conhecimento nas universidades ocidentalizadas: racismo/sexismo epistêmico e os quatro genocídios/epistemicídios do longo século XVI. *Sociedade & Estado*, v. 31, n. 1, p. 25-49, jan./abr. 2016.

LIZCANO, E. *Metáforas que nos piensan*. Sobre Ciencia, Democracia y otras Poderosas Ficciones. Madri: Ediciones Bajo Cero/Traficantes de Sueños, 2006.

LIZCANO, E. Ser/No Ser y Ying/Yang/Tao: Dos maneras de nombrar: dos maneras de sentir, dos maneras de contar. *Intersticios: Revista Sociológica de Pensamiento Crítico*, v. 1, n. 1, p. 151-161, 2007.

MIGUEL, A.; et al. Uma virada vital-praxiológica na formação indisciplinar de educadores. *Revista de Educação Matemática, [S. l.]*, v. 19, n. Edição Especial, p. e022004, 2022.

MIGNOLO, Walter. *Desobediência epistémica*. Retórica de la modernidad, lógica de la colonialidad y gramática de la descolonialidad. Buenos Aires: Del Signo, 2014.

_____. Colonialidade: o lado mais obscuro da modernidade. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 1-17, jun. 2017.

QUIJANO, A. Colonialidad y Modernidad-Racionalidad. *Peru Indig.* 13(29): 11-20, 1992.

WALSH, C. Interculturalidade Crítica e Pedagogia Decolonial: in-surgir, re-existir e reviver. In: CANDAU, V. M. (Org.). *Educação Intercultural na América Latina: entre concepções, tensões e propostas*. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2009.

SANTOMÉ, J. T. *Políticas educativas y construcción de personalidades neoliberales y neocolonialistas*. Madri: Morata, 2017.

CAPÍTULO

3

CURRÍCULO, CULTURA E MOVIMENTOS: UM OLHAR NA PERSPECTIVA DO PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA

Kleber William Alves da Silva
Secretaria Municipal de Educação de São Paulo – SME-SP
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – FEUSP
Cristiane Coppe
Universidade Federal de Ubelândia – UFU

“A reflexão sobre o valor normativo de certas culturas, decretado unilateralmente, merece que lhe prestemos atenção. Um dos paradoxos que mais rapidamente encontramos é o efeito de ricochete de definições egocentristas, sociocentristas.”[1]
(Frantz Fanon, 1956)

Iniciando o diálogo...

Neste capítulo, buscamos, por um lado, em aproximação com as teorias crítica e pós-críticas do currículo, unindo-nos aos esforços de autores que já há algum tempo têm dedicado seus estudos nesse campo, a fim de compreender e de sinalizar as implicações entre o que é selecionado e ensinado e os porquês dessas escolhas. Por outro lado, ampliamos o diálogo com o Programa Etnomatemática como uma perspectiva decolonial.

Silva (2019) enfatiza que “[...] a questão central que serve de pano de fundo para qualquer teoria do currículo é a de saber qual conhecimento deve ser ensinado. De uma forma mais sintética a questão central é: o quê?” (SILVA, 2019, p. 14). À luz dessa afirmação, interessa-nos, neste capítulo, discutir as teorias curriculares, dialogando com as propostas, os documentos curriculares de matemática produzidos pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Assim, este estudo terá como “pano de fundo” as dimensões do Programa Etnomatemática.

De largada, o currículo não pode mais ser enquadrado como algo meramente técnico, uma vez que carrega em si questões sociais e culturais de seu tempo histórico e é objeto de atenção daqueles que estão, de um modo ou de outro, envolvidos

com a escola básica, com a política educacional, sejam os agentes do Estado, os profissionais dos gabinetes, dos órgãos centrais, aqueles que “determinam” os rumos da educação ou aqueles que estão mais diretamente ligados ao cotidiano escolar, ao chão da escola. O currículo constitui um lugar de disputa, a qual tem por finalidade a construção de identidades e de subjetividades que dialoguem com quem determina os espaços de poder.

Nas discussões cotidianas, quando pensamos em currículo pensamos apenas em conhecimento, esquecendo-nos de que o conhecimento que constitui o currículo está inextricavelmente, centralmente, vitalmente, envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos: na nossa identidade, na nossa subjetividade. Talvez possamos dizer que, o currículo também é uma questão de identidade (SILVA, 2019, p. 15).

Os estudos dedicados às teorias curriculares apontam que a teoria curricular tradicional, ainda presente, tem um caráter enciclopédico, verbalista da cultura geral e descontextualizado, centrada no intelecto. Sob essa perspectiva, o ensino centra-se na figura do professor explicador, que tem pleno domínio dos conteúdos. Nessa teoria tradicional do currículo, considerada como neutra, sem viés ideológico, o ensino está voltado para memorização, trazendo uma visão receptiva da aprendizagem, que nada mais é do que um esforço mecanizado e meritocrático do aluno. Meritocracia essa que é reconhecida, geralmente, através de notas, estabelecendo uma relação entre conteúdos e forma, oferta e resultado, desconsiderando contextos, realidades e diversidades. Vale destacar, aqui, que não há educação neutra, por ação, omissão ou silenciamentos, todo ato educativo é um ato político em si.

À vista disso, o texto *Ideologia e aparelhos ideológicos do Estado* de Althusser (1980) é uma referência que marca a inscrição do lugar da ideologia na educação, criando rupturas com a teoria tradicional do currículo, pavimentando o caminho para as teorias críticas do currículo que viriam depois. O argumento de Althusser era o de que a educação funcionava como um dispositivo pelo qual as classes dominantes transmitiriam seu ideário sobre a organização social, garantindo, desse modo, a reprodução da estrutura presente. Althusser ao falar da reprodução da força de trabalho, coloca o papel da escola nesse processo, como aparelho ideológico responsável pela “qualificação” de mão de obra e agente de manutenção da divisão de classes e manutenção de uma certa ordem social estabelecida.

[...] diremos que a reprodução da força de trabalho exige não só uma reprodução da qualificação desta, mas, ao mesmo tempo, uma reprodução da submissão desta às regras da ordem estabelecida, isto é, uma reprodução da submissão desta à ideologia dominante para os operários e uma reprodução da capacidade para manejar bem a ideologia dominante para os agentes da

exploração e da repressão, a fim de que possam assegurar também, “pela palavra”, a dominação da classe dominante. Por outras palavras, a Escola (mas também outras instituições de Estado como a Igreja ou outros aparelhos como o Exército) ensinam «saberes práticos» mas em moldes que asseguram a sujeição à ideologia dominante ou o manejo da “prática” desta (ALTHUSSER, 1980, p.21-22).

Ao tomarmos a escola entre os aparelhos ideológicos do Estado e avançando o conceito de ideologia para além do colocado por Althusser, podemos dizer que ela se coloca nas relações de poder que dividem as sociedades. Colocam-se como narrativas que sustentam posições de poder, não pela veracidade ou falsidade de seu discurso, mas pelo

[...] fato de que essas idéias são interessadas, transmitem uma visão do mundo social vinculada aos interesses dos grupos situados em uma posição de vantagem na organização social. A ideologia é essencial na luta desses grupos pela manutenção das vantagens que lhes advêm dessa posição privilegiada (MOREIRA E SILVA, 2001, p. 23).

Esse currículo tradicional que se proclama “não ideológico”, mas técnico, trabalha para a manutenção do estado das coisas formando, de um lado, os filhos das classes dominantes para ocuparem cargos de governança e os filhos da classe trabalhadora para posições sociais subalternizadas. Sobre isso, Jacques Rancière, no prefácio do livro *O filósofo e seus pobres*, narra sua trajetória investigativa sobre o proletariado na qual descreve um impossível e um interdito como complementares e condicionantes da situação da classe trabalhadora.

Impossível, com efeito, não reconhecer a evidência que o operário não tem tempo para estar em outro lugar que não no seu serviço, pois o trabalho não pode esperar. Interdito de romper a ordem simbólica de uma cidade que a divindade ordenou, segundo a justiça, inserindo ferro na alma dos trabalhadores que suprem as necessidades da comunidade e ouro na dos guardiões que a dirigem para seus fins (RANCIÈRE, 2007, p. 34).

Rancière (2007) retoma a tese de que os despossuídos, ou a classe operária (ALTHUSSER, 1980), não podem por eles mesmos saírem da condição de sem posses, mas se saem, serão aquilo que chama de “classe de anfíbios”, segundo as razões da ciência, incapazes de reconhecer sua própria condição. A ruptura dessa chancela de despossuídos ou mesmo de seres anfíbios, para Rancière, dá-se por caminhos tortuosos da emancipação. Em suas investigações junto aos operários aponta para o que “[...] parecia que não se tratava nem de adquirir um saber faltante nem de afirmar a voz própria ao corpo operário” (RANCIÈRE, 2007, p. 35). É nesse movimento dos operários que eles obtêm para si o tempo, se tornando possuidor de seu tempo e se dedica a falar, ler,

escrever, poetizar que se faz o caminho da emancipação, o rompimento com fronteiras estabelecidas.

Para Rancière (2018), a concepção de emancipação ganha um olhar específico quando seu conceito junta-se às ideias de Jacques Jacotot, sob a premissa de recusar as hierarquias de capacidades, propõe que todos poderiam ser mestre e que a inteligência não é um fator que diferencia as pessoas, mas que as coloca na mesma posição pois todos são inteligentes. Para o autor, a emancipação não é algo processual, mas a tomada de decisão, por meio da qual as pessoas se percebem com uma igualdade de inteligências, logo semelhantes entre si. Assim, o processo emancipatório é incondicional, considerando que sempre pode ser dito, declarado.

Para Paulo Freire (1967), o processo de emancipação passa pelo processo de reconhecimento das opressões e expulsão dos opressores introjetados nos oprimidos. “Os oprimidos precisam expulsar os opressores não apenas enquanto presenças físicas, mas também enquanto sombras míticas, introjetadas neles” (FREIRE, 1967, p. 44). Ainda em Freire encontramos na humanização caminhos para uma pedagogia libertadora, diz o patrono da educação nacional.

A luta pela humanização, pelo trabalho livre, pela desalienação, pela afirmação dos homens como pessoas, como seres para si”, não teria significação. Esta somente é possível porque a desumanização, mesmo que um fato concreto na história, não é, porém, destino dado, mas resultado de uma “ordem” injusta que gera a violência dos opressores e esta, o ser menos (FREIRE, 2011, p. 40-41).

Nessa perspectiva, retomaremos, aqui, a discussão sobre o currículo, à luz de uma visão emancipatória para dizer que se por um lado, as teorias tradicionais do currículo corroboram com a organização e os lugares reservados às camadas da sociedade, as teorias críticas do currículo, por outro lado, olham para esta sociedade dividida socialmente e economicamente e incorpora, em certa medida, as ideias de aparelhos ideológicos do Estado apresentadas por Althusser, mas com avanços nessa análise.

A crítica feita ao currículo e a escola, enquanto reprodutora da reprodução dos mecanismos de discriminação social, é que ambos levam à marginalização cultural e à reprodução do sistema de classes capitalista, mantendo os interesses das classes dominantes e a necessidade de buscar na ação pedagógica mecanismos de rupturas com o estabelecido. Vê a escola como espaço de socialização de conhecimento, não apenas como reprodutora, articulando a ação pedagógica e política. Desse modo, a necessidade de ampliar a relação professor-aluno é marcada pela interação, por meio da qual ambos são sujeitos ativos no processo de ensino e aprendizagem.

Avançando, podemos dizer que a teoria crítica do currículo incorpora a teoria da reprodução cultural de Bourdieu (1966), segundo a qual as classes dominantes controlam as representações e os conhecimentos culturalmente legitimados e valorizados socialmente, esse controle curricular reproduz as desigualdades sociais. Essa seleção do que entra e do que não entra na escola, do que ensinar e do que não ensinar, dos saberes socialmente relevantes e não relevantes ou de um saber e um não-saber, de um saber desigual-inferior e um saber desigual-superior (ALTHUSSER, 1964, p. 167) revela em si uma operação de poder.

Para Tomaz Tadeu da Silva (2019), o ato de selecionar o que será ou não ensinado constitui uma operação de poder. Ainda para o autor “[...] privilegiar um tipo de conhecimento é uma operação de poder. Destacar, entre as múltiplas possibilidades, uma identidade ou subjetividade como sendo a ideal é uma operação de poder” (SILVA, 2019, p. 16).

Ao distinguir os saberes socialmente relevantes dos saberes inferiores, a escola conservadora vende-se como emancipadora, mas, na verdade, acaba reproduzindo e conservando a desigualdade social e, também, intensifica uma inferioridade intelectual entre as classes sociais, reforçando que os saberes das classes mais favorecidas economicamente, são superiores aos saberes das classes menos favorecidas economicamente. É nesse ponto que Rancière (2018) eleva sua crítica a reforma educacional/curricular de Bourdieu e questiona se ao fazer uma adaptação dos conhecimentos das classes mais favorecidas às classes menos favorecidas não estaria reforçando a ideia de uma inferioridade intelectual.

Da sociologia de Pierre Bourdieu, eles extraíram, portanto, um programa que visava reduzir as desigualdades da Escola, reduzindo a parte que cabia à grande cultura legítima, tornando-a mais convival, mais adaptada às sociabilidades das crianças das camadas desfavorecidas, — isto é, essencialmente, dos filhos de emigrantes. Este sociologismo restrito não fazia, infelizmente, senão afirmar melhor o pressuposto central do progressivismo, que determina que aquele que sabe se faça “acessível” aos desiguais — confirmando, desta forma, a desigualdade presente, em nome da igualdade futura (RANCIÈRE, 2018, p.13).

A teoria curricular, para o autor, ancorada na sociologia de Bourdieu, no anseio de produzir uma igualdade de saberes, de conhecimento, de inteligências, parte da desigualdade, tendo-a como uma situação a ser superada. Nesse sentido, e já trazendo essa discussão para a política curricular brasileira, prevalece a velha lógica colonial da adaptação aos modelos eurocentrados de conhecimento a um certo darwinismo cultural. Desse modo, “[...] a sociedade se representa, assim, como uma vasta escola que tem seus selvagens a civilizar e seus alunos em dificuldade a recuperar” (RANCIÈRE, 2018, p. 14).

Colonialidade e currículo

O sistema educacional brasileiro, historicamente, configurou-se por uma perspectiva colonial do conhecimento num primeiro momento com referência na Europa e posteriormente também tendo como referenciais os Estados Unidos da América.

A epistemologia dominante é, de facto, uma epistemologia contextual que assenta numa dupla diferença: a diferença cultural do mundo moderno cristão ocidental e a diferença política do colonialismo e capitalismo. A transformação deste hiper-contexto na reivindicação de uma pretensão de universalidade, que se veio a plasmar na ciência moderna, é o resultado de uma intervenção epistemológica que só foi possível com base na força com que a intervenção política, económica e militar do colonialismo e do capitalismo modernos se impuseram aos povos e culturas não-ocidentais e não-cristãos (SANTOS, 2009, p. 10).

Imersa nesse contexto de uma epistemologia dominante, a escola difunde em suas propostas curriculares uma visão de mundo eurocentrada, de algum modo, negando a existência de outros modos de saber-fazer que não os modelos epistemológicos do Norte. Um esforço na compreensão das implicações da colonialidade sobre nossa política curricular envolve analisar e considerar o que Quijano (2005) propõe: olhar para a colonialidade do poder, do saber e do ser.

A colonialidade do poder se dá na destruição, subalternização e inviabilização do imaginário do colonizado por parte do colonizador. A colonialidade do saber sobrepuja outros modos de conceber os saberes que não o europeu (ou norte americano), negando os processos de construção do pensamento dos povos indígenas e africanos, considerados pelo colonizador como incivilizados. A colonialidade do ser, na história da modernidade colonial, consiste na negação de um estatuto humano para africanos e indígenas como mostram (OLIVEIRA; CANDAU, 2010).

Ao propor uma discussão sobre descolonização do currículo, consideramos ser oportuna uma rápida introdução às questões que subsidiam esse tema: o colonialismo e a colonialidade. Termos esses que, segundo Quijano (2007, p. 285), são relacionados, mas distintos. Para uma melhor compreensão da questão, o filósofo porto-riquenho Nelson Maldonado-Torres distinguiu esses conceitos.

Colonialismo denota una relación política y económica, en la cual la soberanía de un pueblo reside en el poder de otro pueblo o nación, lo que constituye a tal nación en un imperio. Distinto de esta idea, la colonialidad se refiere a un patrón de poder que emergió como resultado del colonialismo moderno, pero que en vez de estar limitado a una relación formal de poder entre dos pueblos o naciones, más bien se refiere a la forma como el trabajo, el conocimiento,

la autoridad y las relaciones intersubjetivas se articulan entre sí, a través del mercado capitalista mundial y de la idea de raza. Así, pues, aunque el colonialismo precede a la colonialidad, la colonialidad sobrevive al colonialismo. La misma se mantiene viva en manuales de aprendizaje, en el criterio para el buen trabajo académico, en la cultura, el sentido común, en la auto-imagen de los pueblos, en las aspiraciones de los sujetos, y en tantos otros aspectos de nuestra experiencia moderna. En un sentido, respiramos la colonialidad en la modernidad cotidianamente (MALDONADO-TORRES, 2007, p. 131).

As discussões curriculares precisam levar em consideração os efeitos da colonialidade sobre os processos de construção das ações pedagógicas e colocar para si algumas indagações: Quais histórias estão presentes? Quem pode falar e ser ouvido e quem são os silenciados e suas vozes não ouvidas? Se “o currículo é um projeto seletivo de cultura” (SACRISTÁN 2000, p. 34), quem determina o que será selecionado e quais seleções são realizadas? Ao pensarmos a colonialidade do poder e do saber, e os silenciamentos presentes nos currículos, cremos ser possível relacioná-las ao que Rancière (1996) traz sobre a posição dos patrícios em relação aos plebeus.

A posição dos patrícios intransigentes é simples: não há por que discutir com os **plebeus**, pela simples razão de que estes não falam. E não falam porque são seres sem nome, privados de *logos*, quer dizer de inscrição simbólica na *pólis*. Vivem uma vida puramente individual, que não transmite nada, a não ser a própria vida, reduzida a sua faculdade reprodutiva. Aquele que não tem nome não *pode* falar (RANCIÈRE, 1996, p. 37).

Ainda para o autor, o “[...] plebeu é o ser excluído da palavra que faz história” (RANCIÈRE, 1996, p. 36). Ora se ele não fala, quem fala por ele, quem lhe toma a palavra? Trazendo essa relação falante-silenciado para o campo da pedagogia, podemos afirmar que, como dito anteriormente, a aposta na desigualdade pela escola conservadora, ao considerar uma cultura superior a outra, provoca silenciamentos numa relação de embrutecimento.

Assim, em uma perspectiva educacional mais dialógica e emancipatória, em uma proposta pedagógica que verifica e ratifica a igualdade de inteligências, no sentido de permanente busca de criação e de invenção do fazer pedagógico, compreende a não hierarquização entre conhecimentos, saberes e culturas como o caminho para uma pedagogia decolonial, isto é, uma práxis que se baseia em uma insurgência educativa propositiva e arquiteta a pedagogia como política cultural (WALSH, 2013, p. 19) e de um novo modelo epistemológico.

Para Catherine Walsh (2013, p. 29), a pedagogia insere-se como metodologia nas lutas sociais, com um campo de disputa política, social, epistêmica, de vida, e imprescindível para romper com a colonialidade. A pedagogia como outro campo

de ação, para além do instrumental e metodológico, restrita a educação formal; é, pois, uma ação política, pois neste agir

[...] aqueles que não têm direito de ser contados como seres falantes conseguem ser contados, e instituem uma comunidade pelo fato de colocarem em comum o dano que nada mais é que o próprio enfrentamento, a contradição de dois mundos alojados num só: o mundo em que estão e aquele em que não estão, o mundo onde há algo ‘entre’ eles e aqueles que não os conhecem como seres falantes e contáveis e o mundo onde não há nada (RANCIÈRE, 1996, p. 40).

Não se pode desconsiderar que a pedagogia passa diretamente pelo campo da educação, e que se for percebida no viés da decolonialidade considera-se fundamental para transformação da sociedade, para um movimento de contra-tradução dos saberes impostos, da formulação de outros mundos possíveis.

Do Programa Etnomatemática como proposta decolonial

Os textos acadêmicos, em geral, iniciam um discurso introdutório sobre o Programa Etnomatemática com uma alusão histórica do movimento, suas primeiras teorizações e o que temos no momento. Neste capítulo, optamos em trazer um quadrinho elaborado pelo artista potiguar Emanuel Amaral (Figura 1) para iniciar tal diálogo.

O roteiro apresentado no quadrinho “Programa de Pesquisa Etnomatemática” traz a experiência de D’Ambrósio em pisar no continente africano por meio de um convite para atuar em um projeto da Unesco com o objetivo de formar doutores em matemática no Mali. Em conversas com o professor sobre tal experiência ele nos contou que percebeu, fora dos horários previstos para as atividades acadêmicas na universidade, a constituição de saberes daquele povo muito antes dos conhecimentos que se tem notícia pelos textos clássicos de história da matemática. Um exemplo que ele sempre apontava em palestras e em diversos depoimentos sobre o nascimento do Programa Etnomatemática, referia-se à grande mesquita de Djenné em Bamako. Os longos anos de existência da construção e a preservação de sua arquitetura, impressionou o educador, levando à investigar a partir daí os saberes locais e suas matemáticas.

Por um lado, poderíamos considerar que o trabalho com a Etnomatemática traz contribuições para ressaltar os valores de raízes culturais e matemáticas. Tal como aponta D’AMBROSIO (2000).

A etnomatemática se encaixa nessa reflexão sobre a descolonização e a verdadeira abertura de possibilidades de acesso para o subordinado, para o marginalizado e para o excluído. A estratégia mais promissora para a educação nas sociedades em transição da subordinação para a autonomia é restaurar a dignidade de seus indivíduos, reconhecendo e respeitando suas raízes [...]. Reconhecer e

respeitar as raízes de um indivíduo não significa ignorar e rejeitar as raízes do outro, mas num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes. No caso da educação matemática, a proposta da etnomatemática não significa a rejeição da matemática acadêmica, [...]. Não se trata de ignorar nem rejeitar conhecimento e comportamento modernos. Mas sim aprimorá-los incorporando a ele valores de humanidade, sintetizados numa ética de respeito, solidariedade e cooperação. Conhecer e assimilar a cultura do dominador se torna positivo desde que as raízes do dominado sejam fortes. Na educação matemática, a etnomatemática pode fortalecer essas raízes (D'AMBROSIO, 2000, p. 9-10).

Figura 1: História em Quadrinhos Programa de Pesquisa Etnomatemática (edição especial do GAU – Encontro 2015)



Edição Especial do GAU - Encontro 2015

Copyright© - Grupo de Amigos do Ubiratan D'Ambrosio - GAU

Por outro lado, quando nos propomos a discutir, envolvendo estudos e tecendo diálogos acerca da Matemática considerando as dimensões do Programa Etnomatemática, logo nos vem à mente: *de que matemática estamos falando?* Tal movimento revela relações de poder que apontam a matemática como ciência inspirada unicamente no pensamento eurocêntrico.

Cabe, portanto, nos referirmos a uma “matemática dominante”, que é um instrumento desenvolvido nos países centrais e muitas vezes utilizado como instrumento de dominação. Essa matemática e os que a dominam se apresentam com postura de superioridade, com poder de deslocar e mesmo de eliminar a “matemática do dia-a-dia”. O mesmo se dá com outras formas culturais (D’AMBROSIO, 2002, p.77)

Diversos autores no campo da Educação Matemática têm tecido considerações acerca da matemática, com olhares decoloniais.

A Matemática como disciplina racializada – e, por isso, sua relação com exclusões abissais – possui diferentes formas de expressão, particularmente na educação escolar. O modo mais frequente é considerar que a sua origem é devida aos povos da Grécia Antiga e que o seu desenvolvimento se deu no interior da Europa, com poucas influências de outros povos, de modo a negligenciar a importância das formas de sociabilidade colonial na produção do conhecimento matemático moderno. De fato, quando estudamos historicamente a Matemática, são escassos os relatos em que há a participação de povos não europeus, sendo as interações com esses povos descritas (quando descritas) pelos olhares da Europa (FERNANDES, 2021. p. 7).

Fernandes (2021) trata da natureza da matemática no contexto da modernidade, considerando que a matemática se produziu nessa época excluindo e inviabilizando a participação do mundo colonial. Clareto (2013), aponta reflexões de cunho filosófico ao problematizar a pergunta “O que é matemática”, deslocando para o sentido de outra pergunta: “Que matemática?”. Segundo a autora, esse mudança desloca a essência para a imanência, considerando a matemática como acontecimento.

Uma matemática que se coloca na multiplicidade do “que matemática?” abre-se ao acontecimento: a matemática como acontecimento. Uma educação matemática que se abre ao acontecimento encontra-se com uma matemática como acontecimento na sala de aula. Matemáticas resistentes e cambiantes que se constituem no cotidiano das salas de aula: matemáticas menores, nômades, que caminham por espaços lisos, sem caminhos prévios. Imprevisibilidades (CLARETO, 2013, p. 14).

Ao olharmos para um movimento mais coletivo no campo da Educação Matemática, destacamos a *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática* (RIPEM) organizada e publicada pelo Sociedade Brasileira de Educação Matemática

(SBEM). Em março de 2021, organizou um dossiê intitulado *Educação Matemática e Decolonialidade* inicia com um editorial chamado *Alargando Sentidos: o que queremos dizer por decolonizar currículos em matemática?* escrito pelo professor Victor Giraldo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

O dossiê traz 17 artigos que envolvem temáticas na perspectiva decolonial com pesquisadores de diversos estados brasileiros envolvendo vertentes de discussões mais recentes no campo da Educação Matemática, tecendo diálogos com a temática racial, de gênero, currículo, formação de professores e com as principais referências dos estudos decoloniais. Destacamos elementos que agregam valores na discussão que nos propomos entre o Programa Etnomatemática e Decolonialidade, apontados em alguns artigos do referido dossiê.

Lutar pela decolonização da Educação Matemática é abrir margem para descompactar o racismo epistemológico que permeia os currículos escolares e universitários ao convocar diferentes conhecimentos para dialogar de forma horizontalizada, isto é, libertar a diferença (SILVA; TAMAYO, 2021, p. 26).

As autoras problematizam a utilização da prática cultural Sona, dos povos Tckowe em Angola, no currículo de matemática e na prática da sala de aula, deslocando perguntas sobre a matemática existente (colonialista/eurocêntrica) nessa prática cultural, para possibilidades de se pensar “[...] como os conhecimentos (matemáticos) africanos possibilitam outras leituras do tempo e do espaço?” (SILVA; TAMAYO, 2021, p. 22-23).

Santos, Silva Filho e Andre (2021) apontam no artigo intitulado *O Racismo Contemporâneo em Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Matemática*, uma discussão crítica sobre os conteúdos apresentados na formação do professor de matemática no estado de São Paulo.

Inerente ao ser humano é a diversidade e, por essa razão, destacamos a diversidade cultural e a diversidade étnica, com isso, reafirmamos que os PPPs precisam descrever disciplinas e/ou momentos para discutir questões político - sociais com temáticas como o racismo, a formação de saberes diversos, os gêneros, as manifestações culturais e demais assuntos pertinentes para a comunidade. Reforça-se ainda mais essa necessidade nos cursos de formação docente, pois os profissionais que concluem sua formação inicial devem ser incentivados para lidar com as adversidades da sala de aula, incluindo a lidar e identificar episódios de preconceito, racismo e discriminação, aspectos constituintes de nossa identidade histórica, cultural e social (SANTOS; SILVA FILHO; ANDRE, 2021, p. 293).

Tal afirmação mostra-se de extrema relevância para o movimento de um (re) pensar a formação docente, no entanto ainda é um grande desafio pelo fato

de termos o próprio racismo e os (pre)conceitos impregnados na sociedade e no contexto do ensino superior.

Provocando novos diálogos...

Decolonizar o currículo significa desafiar estruturas coloniais e eurocêntricas, abrir espaço para diferentes perspectivas e conhecimentos, reconhecer e valorizar as culturas, saberes e práticas de diversos grupos e comunidades. Para tanto, faz-se necessário assumir a existência de uma multiplicidade de formas legítimas e válidas de conhecimento matemático, científico, histórico e cultural, que vão além dos moldes estabelecidos pela colonização. Uma abordagem decolonial do currículo implica em incorporar narrativas e conhecimentos indígenas, afrodescendentes, asiáticos, entre outros, promovendo uma educação que reflita a diversidade do mundo. Isso não significa apenas adicionar conteúdo(s) ao currículo existente, mas, também, questionar os fundamentos epistemológicos e filosóficos que o sustentam.

A opção decolonial trata de admitir a existência de padrões de poder que tem criado mecanismos e discursos para diferenciar hierarquicamente grupos sociais, práticas e costumes, formas de pensar; assim como, a necessidade de enfrentamento dos pilares estruturais de discursos e lógicas que privilegiavam um único modelo epistemológico. Significa pensar uma Educação Matemática, ou uma Etnomatemática, que questiona a si mesma e, além do mais que se contrapõe às práticas racistas e ao projeto eurocêntrico de saber que inferioriza e discrimina todos os saberes que não se submetem à matriz cultural branca europeia, no caso a Matemática – disciplinarmente organizada -e seus padrões (TAMAYO; MENDES, 2021, p. 5-6).

Dentro do campo da educação matemática, entendemos o Programa Etnomatemática como um caminho decolonial. A etnomatemática e a decolonialidade são duas abordagens críticas bastante relevantes no campo da educação (matemática) libertadora. Ambas visam questionar os sistemas de poder e privilégio presentes nas práticas pedagógicas tradicionalistas, e promover uma visão mais inclusiva e equitativa da aprendizagem.

Nesse sentido, o decolonial, a Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SME/SP), durante o período de 2013 a 2016, buscou um amplo diálogo com educadores da Rede com a intencionalidade de construir uma proposta curricular ancorada no pensamento decolonial e emancipatório. Desse movimento, surgiu, entre outros documentos, o documento intitulado *Direitos de Aprendizagem dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral - Matemática*.

Dentre as concepções que o embasam, em decorrência da participação de membros do Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática (GEPEM),

é possível identificarmos o Programa Etnomatemática como importante aporte teórico que aponta caminhos para uma educação matemática crítica e emancipatória.

Um importante componente educativo da Etnomatemática é o de possibilitar uma visão crítica da realidade, utilizando instrumento de natureza matemática. Essa visão crítica revela práticas matemáticas importantes, que valorizam a cultura, e que possibilitam a criação de material pedagógico qualificado (SÃO PAULO, 2016, p. 33).

O documento curricular da SME/SP encaminha a discussão para as implicações que se tem na educação formal da valorização e do reconhecimento das raízes culturais de educandos e educadores como caminho para uma educação mais democrática, participativa e autônoma. De modo que se possa “[...] lidar e enfrentar a subordinação, a marginalização e a exclusão de determinados grupos socioculturais, consequências dos processos de dominação que constituíram sociedades como a nossa” (SÃO PAULO, 2016, p. 31).

Nesse sentido, Silva (2023) encaminha a discussão sobre a importância do diálogo entre a teoria decolonial e o Programa Etnomatemática com caminho para a construção de outras narrativas que possibilitem a explicitação e a presença daqueles que foram marginalizados e subordinados.

Vislumbrando o desvelamento das narrativas coloniais que têm sido construídas ao longo do tempo e que ainda dominam o ambiente escolar, compreendemos que as discussões curriculares devem possibilitar deslocamentos _na perspectiva decolonial, possibilitando que os educadores e educandos derrubem barreiras que têm impedido o encontro radical com o diferente e com suas próprias raízes culturais (SILVA, 2023, p. 68).

Esses desvelamentos de narrativas outras dão sentido aos conhecimentos produzidos por educadores e por educandos, mobilizando a incorporação desses saberes nos currículos escolares. Retomando o início deste capítulo, quando questionamos quais narrativas estão presentes no cotidiano da escola e, também, quais são e como são selecionados os conhecimentos que cabem e que não cabem no currículo escolar e quais as seleções dos conhecimentos são feitas. Entrelaçando essas questões com o até aqui discutido, encaminhamos nossas reflexões no sentido do diálogo potente entre a teoria decolonial e o Programa Etnomatemática para a construção de experiências educacionais insurgentes que possibilitem criar outros movimentos curriculares.

Referências

ALTHUSSER, L. *Ideologia e aparelhos ideológicos do Estado*. Lisboa: Editorial Presença, 1980.

BERNARDINO, P. A. B. *Estado e educação em Louis Althusser: implicações nos processos de produção e reprodução social do conhecimento*. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

CLARETO, S. Matemática como acontecimento na sala de aula. REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 36, Goiânia. *In: Anais...* 2013.

D'AMBRÓSIO, U. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

FERNANDES, F. S. Matemática e colonialidade, lados obscuros da modernidade: giros decoloniais pela Educação Matemática. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 27, e21065, 2021

FREIRE, P. *Ação Cultural para Liberdade*. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra Editora, 1967.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011

MALDONADO-TORRES, N. Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. *In: CASTRO-GÓMEZ, S.; GROSFUGUEL, R. (org.). El giro decolonial. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores, 2007. p. 127-167.

MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. (org.). *Currículo, cultura e sociedade*. Tradução de Maria Aparecida Baptista. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

OLIVEIRA, L. F.; CANDAU, V. M. F. Pedagogía decolonial y educación anti-racista e intercultural en Brasil. *In: WALSH, C. Pedagogías decoloniales: practicas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir*. Quito: Ediciones Abya Yala, 2013. p. 275-303.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. *In: LANDER, E. (Org.). La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas Latinoamericanas*. Buenos Aires: Clacso, 2005. p. 227-277

QUIJANO, A. Colonialidad del poder y clasificación social. *In: CASTRO-GÓMEZ, S.; GROSFUGUEL, R. (org.). El giro decolonial. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores, 2007. p. 93-126.

RANCIÈRE, J. *O desentendimento: política e filosofia*. Tradução de Ângela Leite Lopes. São Paulo: Ed. 34, 1996.

RANCIÈRE, J. Préface. *In: RANCIÈRE, J. (org.). Le Philosophe et ses pauvres*. Paris: GF-Flammarion, 2007. p. III-XIV.

RANCIÈRE, J. *Nas margens do político*. Tradução de João Pedro Cachopo. Lisboa: Ymago, 2014.

RANCIÈRE, J. *O mestre ignorante*: cinco lições sobre a emancipação intelectual. Tradução de Lílian do Valle. 3. ed. 7. reimpr. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.

ROCHA, L. S.; SILVA, E. S. Literaturas africanas e afro-brasileira na base nacional curricular. *Seminário FESPSP*. 2018. Disponível em <https://fespssp.wixsite.com/anais/gt3-18>. Acesso em 29 jun 2020.

SACRISTÁN, J. G. *Currículo*: uma reflexão sobre a prática. Tradução Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, B. S. *Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2007.

SANTOS, B. S.; MENESES, M.P. *Epistemologias do Sul*. Coimbra: Almedina, 2009.

SANTOS, D. F. FILHO, J. C. S.; ANDRE, C. F. O Racismo Contemporâneo em Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Matemática. *RIPEM*, v. 11, n. 2, p. 283-300, 2021.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. Divisão de Ensino Fundamental e Médio. *Direitos de aprendizagem dos ciclos interdisciplinar e autorial: Matemática*. São Paulo: SME/COPED, 2016.

SILVA, T. T. *Documentos de identidade*: uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. 12. reimpr. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

SILVA, M. T.; TAMAYO-OSORIO, C. Quem realmente sabe que a África não é um país? Desprendimentos decoloniais em Educação Matemática. *RIPEM*, v. 11, n. 2, p. 09-29, 2021.

SILVA, K. W. A. *Giro curricular*: decolonialidade, epistemologias do sul e o programa etnomatemática na roda de capoeira. Tese (Doutorado em Educação Científica Matemática e Tecnológica). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

TAMAYO, C., RODRIGUES MENDES, J., Opção decolonial e modos outros de conhecer na Educação (Matemática). *Revista de Educação Matemática*, v. 18, n. 2, 2021.

WALSH, C. *Pedagogías decoloniales*: Prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. V. 1. Quito: Ediciones Abya-Yala, 2013. p. 19-68.

CAPÍTULO

4

ENSINO DE MATEMÁTICA, PRÁTICAS DECOLONIAIS SOB A ÉGIDE DA ETNOMATEMÁTICA

Valdirene Rosa de Souza
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – FEUSP

Na perspectiva de uma educação emancipatória, igualitária e justa, visando à aplicabilidade das leis 10.639 e 11.645 que instituiu o ensino da história e da cultura africana, afro-brasileira e indígena no Ensino Fundamental e Médio buscou-se enfatizar, na educação escolar, os contextos culturais e as ideias geométricas dos povos africanos Bushongo e Chokwe objetivando reconhecer outras manifestações culturais, além da ocidental, como produtoras de conhecimentos geométricos.

Entretanto a produção de conhecimento e as realizações matemáticas foram apresentadas na educação escolar como criação específica do mundo-greco-ocidental, desprezando as matemáticas de povos não ocidentais, como as comunidades indígenas e africanas.

O colonialismo moderno [1], a partir das grandes navegações, se apropriou do não só dos territórios, mas também do patrimônio cultural e material de diferentes culturas e sociedades e culminando na negação de outras epistemologias como espaço de produção de conhecimento intelectual e criativo, especialmente, as produções erigidas no continente africano. Pressupondo uma posição de superioridade, carente de legitimidade, do racionalismo moderno em relação aos povos africanos e indígenas, criando as relações de poder/dominação e a inferiorização dos valores oriundos da culturalidade e da ancestralidade destes povos.

Isso pode ser entendido na frase “Penso, logo existo”, de René Descartes, em que Maldonado-Torres (2007), nos leva a entender que, por trás do [Eupenso] há aqueles que [não pensam] ou “não pensam adequadamente para produzir juízos científicos”. A criação do pensamento de que os sujeitos construídos pelas realidades dos sentidos, percepção e ancestralidade não estariam classificados como humanos, eram seres sem alma. E com a ilusão da salvação de um mundo turbulento, que precisava de esclarecimento instituíram-se os processos colonizatórios, missionários e messiânicos contra as culturas não hegemônicas.

Tais fatos que desumanizaram os povos africanos e ameríndios causando a degradação de grupos étnicos, a copilação de suas epistemes foi a grande estratégia da modernidade ao firmar teorias, conhecimentos e paradigmas como verdades universais, inibindo, dominando e silenciando os povos não europeus.

Assim romper com a hegemonia e reconhecer o potencial intelectual e criativo dos diferentes povos e culturas são fundamentos dos estudos etnomatemáticos ao enunciar elementos e ideias matemáticas existem em todas as culturas, nas experiências de todos os povos grupos socioculturais, tanto de homens como de mulheres (GERDES, 2007), permeando atividades como medir, contar, classificar, desenhar, calcular, comparar, enumerar, quantificar, inferir etc (D’AMBROSIO, 2008).

as várias culturas e sociedade contribuíram para o desenvolvimento da [chamada] Matemática Ocidental – os egípcios, os chineses, os indianos, os muçulmanos, os gregos, tal como os povos da Europa Oriental, Contudo, quando o imperialismo cultural ocidental impôs a sua versão da Matemática às sociedades colonizadas, era dificilmente reconhecível como algo para o qual essas sociedades pudessem ter contribuído” (BISHOP apud GERDES, 2007, p. 195).

Portanto, cabem às instituições de ensino superior ofertar ao docente no processo formativo epistemologias e diretrizes que considerem os saberes de distintos povos, especificamente os africanos e ameríndios, para outro contexto educacional, outras produções de conhecimentos, que tratem de saberes e realizações matemáticas dos povos não hegemônicos, e seus elementos culturais bem como outras formas de pensar, inclusive matemático.

Tido de outra forma, tido de outra forma, o processo formativo docente nessa perspectiva além de possibilitar o desenvolvimento de uma educação matemática crítica e a construção do saber emancipatório, promove o debate teórico, ético e político. Esse movimento subverte os padrões coloniais do ser e do saber configurado como racionalidade linear que nega as produções intelectuais de povos subalternizados.

Embasamento teórico

Tido de outra forma, o processo formativo docente nessa perspectiva além de possibilitar o desenvolvimento de uma educação matemática crítica e a construção do saber emancipatório, promove o debate teórico, ético e político. Esse movimento subverte os padrões coloniais do ser e do saber configurado como racionalidade linear que nega as produções intelectuais de povos subalternizados.

Ao questionar a colonialidade do poder, do ser e do saber, tem-se a consciência de que estas relações não desaparecem, mas poderão ser reconstruídas ou transformadas. Nesse sentido, a estudiosa Walsh (2013) indica como referência os movimentos sociais de indígenas equatorianos e dos afro-equatorianos para explicitar que decolonialidade implica partir da desumanização e considerar as lutas dos povos subalternizados pela existência, para a construção de outros modos de viver, de poder e de saber.

Já os estudos etnomatemáticos evidenciados por Ubiratan D'Ambrosio (2005) e Paulus Gerdes (1999) apontam a importância dos saberes de grupos culturais distintos, principalmente aqueles herdados das raízes ancestrais. Estas são as bases que direcionam, eliminam as incertezas, a vulnerabilidade e contradições.

Um indivíduo sem raízes é como uma árvore sem raízes ou uma casa sem alicerces. Cai no primeiro vento! Indivíduos sem raízes sólidas estão fragilizados, não resistem a assédios. O indivíduo necessita um referencial, que situa não nas raízes de outros, mas sim, nas suas próprias raízes. Se não tiver raízes, ao cair, se agarra a outro e entra num processo de dependência, campo fértil para a manifestação perversa de poder de um indivíduo sobre o outro. (D'AMBROSIO, 2005, p. 41-42)

Nesse sentido, outras epistemologias do conhecimento possibilitam reconhecer a produção de saberes em grupos que estão nas nossas raízes culturais (D'AMBROSIO, 2005) que foram negligenciados.

Assim embasados na Decolonialidade (QUIJANO, 1997; MALDONADO-TORRES, 2007; SANTOS, 2014; WALSH, 2013) e na Etnomatemática (D'AMBROSIO, 2005; GERDES, 1999) buscamos fomentar no encontro formativo docente, práticas pedagógicas em conformidade com as leis 10.639/03 e 11.645/08, a partir de saberes culturais evidenciados nos grupos culturais Bushongo e Chokwe em África, explanando o pensamento analítico e regras abstratas nas representações geométricas produzidas na areia.

Matemáticas ao longo da história

O ser humano sempre se perguntou sobre como tudo começou e, investigar a origem dos primeiros seres na Terra, a existência de vida em outros planetas, o surgimento da primeira civilização entre outras, foram algumas das preocupações percorridas por muitos cientistas, historiadores, arqueólogos e outros estudiosos interessados em desvendar os mistérios que cercavam o passado humano.

Quanto ao desenvolvimento das matemáticas ao longo da história, os estudiosos atuais procuram mergulhar nos problemas que caracterizavam o pensamento de certa época em toda a sua complexidade, considerando os fatores científicos, culturais, sociais e filosóficos (ROQUE, 2006). Geralmente esses estudos não atribuem a evolução do pensamento matemático como surgido nos povos gregos, mas sinalizam contribuições de outros povos e culturas na forma oral ou por meio dos registros escritos.

Nesse caso, podemos destacar que em determinadas sociedades africanas, os anciões das aldeias transmitiam os saberes aos mais jovens por meio da oralidade, assim como, a simplicidade, a humildade e a elevação espiritual para uma vida em plenitude com a natureza. A razão e a emoção, a mente e o corpo se entrelaçavam harmonicamente (OBENGA, 2003), edificando ensinamentos, arraigados na filosofia ancestral em consonância com universo.

Outras civilizações antigas que possuíam registros escritos eram Mesopotâmia e antigo Egito. As formas de escrita (século IV AEC) decorreram da necessidade de contar, quantificar, controlar o rebanho de ovelhas, associar cada animal a uma pedra, relacionar a problemas de subsistência e administração dos bens e dos insumos produzidos pela sociedade (D'AMBROSIO, 2005).

Os processos de contagem decorrentes do crescimento populacional deram origem aos primeiros registros escritos, levando ao desenvolvimento de cidades e ao aperfeiçoamento das técnicas de administração da vida comum. Os processos sofisticados de contagem da civilização mesopotâmica foram por meio de tokens, isto é, objetos de argila que apresentavam diversos formatos: cones, esferas, discos, cilindros etc. e serviam para contar coisas de naturezas diferentes emanar o controle da economia e foram expandidos (ROQUE, 2012, p. 41)..

A matemática mesopotâmica apresentou mais registro do que a egípcia, provavelmente devido à maior facilidade na preservação da argila usada pelos mesopotâmicos do que do papiro, usado pelos egípcios (ROQUE, 2006). Entretanto vamos encontrar na escrita, no período faraônico dois formatos: hieroglífico e hierático. O primeiro era mais utilizado nas inscrições monumentais em pedra; o segundo era uma forma cursiva de escrita, empregada nos papiros e vasos relacionados a funções do dia a dia, como documentos administrativos, cartas e

literatura. Os textos matemáticos eram escritos em hierático e a matemática praticada estava associada, sobretudo a necessidades administrativas, a quantificação e o registro de bens.

Podemos afirmar que estas práticas levaram ao desenvolvimento de sistemas de medida, empregados e aperfeiçoados pelos escribas (responsáveis pela administração do Egito).

Os papiros matemáticos continham problemas e soluções preparados pelos mais velhos para antecipar as situações que os mais jovens poderiam encontrar no futuro. Os tablettes e papiros indicam que o modo como os cálculos eram realizados em cada cultura dependia intimamente da natureza dos sistemas de numeração utilizados. As necessidades práticas de cada um desses povos não bastavam para explicar a criação de diferentes sistemas de numeração, e nem se deve interpretar que a matemática nessa época se constituía somente de procedimentos de cálculos voltados para a resolução de problemas cotidianos.

Assim como a cultura egípcia, é possível legitimar outras civilizações africanas que enriqueceram a compreensão antiga e moderna da natureza por meio da matemática. Entre tantas, destacam-se a geometria ao sul do Saara com desenhos tradicionais realizados na areia. Estas representações delineiam o desenvolvimento de regras abstratas e pensamento geométrico.

Ideias geométricas entre os Bushongo e Chokwe

O desenvolvimento do pensamento geométrico estava presente no início da história africana, quando os primeiros humanos aprenderam a “geometrizar” no contexto dos afazeres diários (GERDES, 1999). O autor aponta como exemplo os caçadores-coletores do deserto de Kalahari, no sul da África, que apresentam profundo conhecimento do comportamento de animais. Estes são rastreados a partir da observação direta, do reconhecimento do formato dos rastros e da associação desses rastros específicos com animais específicos. Concluindo qual animal passou, há quanto tempo e se estava com fome ou não, etc. (Gerdes 1999:3)

Esse rastreamento simples/sistemático baseia-se essencialmente no raciocínio indutivo-dedutivo. Mas provavelmente eles confiam principalmente na visão para detectar sinais que são muitas vezes muito complexos e esparsos. A maior complexidade dos sinais pode exigir conhecimento para interpretar, mas os processos mentais envolvidos podem muito bem ser os mesmos. Além da informação baseada em observações diretas e no reconhecimento de sinais, o rastreamento especulativo também requer a interpretação dos sinais em termos de hipóteses criativas. O rastreador moderno cria reconstruções imaginativas para explicar o que os animais estavam fazendo e, com

base nisso, faz novas previsões em circunstâncias únicas. O rastreamento especulativo envolve um processo contínuo de conjecturas e refutações para lidar com variáveis complexas, dinâmicas e em constante mudança. O rastreamento moderno não requer apenas raciocínio indutivo-dedutivo, mas também raciocínio hipotético-dedutivo criativo.

O rastreamento consiste em acompanhar o movimento do animal ao longo do tempo utilizando a observação, a análise, o reconhecimento de sinais, o rastreamento especulativo e a interpretação dos sinais por termos criativos. Portanto, essa atitude crítica dos rastreadores contemporâneos do deserto de Kalahari e o papel da discussão crítica no rastreamento sugerem que a tradição racionalista da ciência pode muito bem ter sido praticada por caçadores-coletores muito antes do surgimento das escolas filosóficas gregas. Para Liebenberg (1990:45) essas ações remetem a tradição racionalista associada a práticas de caçadores-coletores em que “a arte de rastrear é uma ciência que envolve essencialmente as mesmas habilidades intelectuais que e a matemática”

Considerando que o rastreamento contínuo de figuras (ASCHER, 1987) esta presente em várias culturas, e não apenas na ocidental, daremos ênfase a estrutura das figuras e os processos elaborados de construção, isto é, as representações geométricas encontradas em desenhos em areia ou decorações tradicionais, onde linhas e figuras seguem regras abstratas realizadas pelos Bushongo e Chokwe em Angola/Zaire/Zâmbia região da África.

O contexto cultural e as propriedades matemáticas dos desenhos traçados pelos Bushongo e Chokwe que vivem na região Angola-Congo-Zâmbia estão no seu artigo, “A Study of Ethnomathematics” (ASCHER 1988).

O povo Bushongo e os padrões geométricos

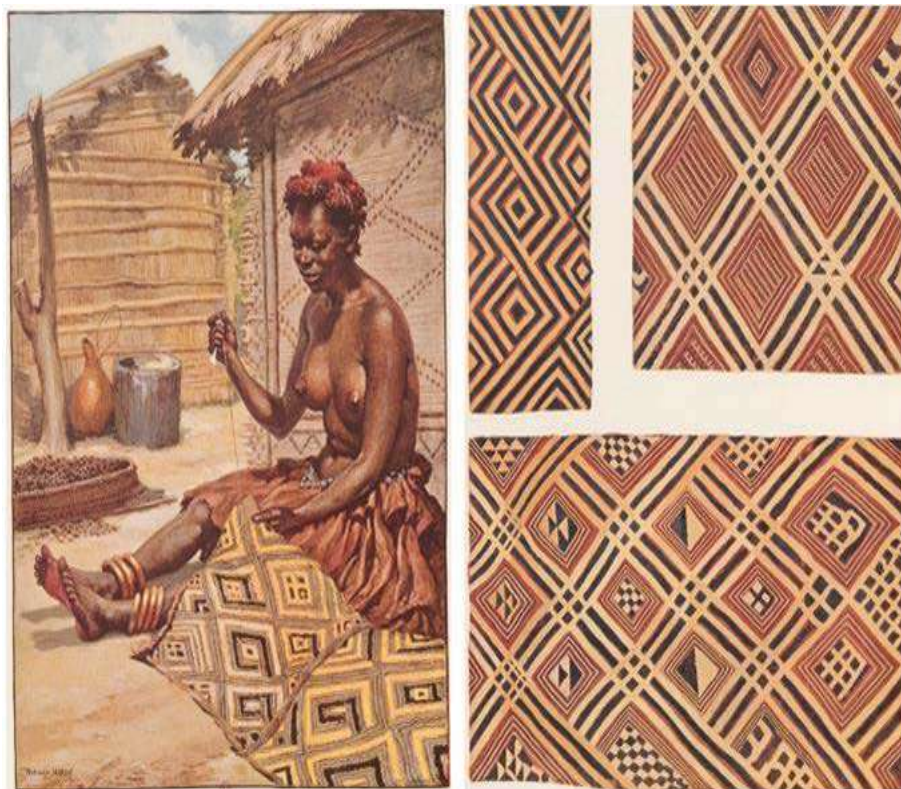
Os Bushongo habitam o distrito da República Democrática do Congo, limitado ao norte e a leste por Sankuru, a oeste por Kasai. O nome pelo qual são geralmente conhecidos pelos europeus é Bakuba. Eles trocam sua arte por alimentos e matérias-primas e classificam seus designs de maneiras interessantes, ou seja, não analisam um desenho da mesma forma que um europeu (TORDAY; JOYCE, 1910).

Não se pretende aqui realizar uma explanação aprofundada sobre a arte Bushongo, mas observar os desenhos derivados das indústrias de tecelagem e outras da mesma família apresentadas na obra dos antropólogos Emil Torday, Thomas Athol Joyce.

Estes antropólogos, após investigação rigorosa nos desenhos povo Booshung, apontaram a constituição do pensamento analítico, descrevendo que cada grupo

de especialista, as mulheres em bordados (figura 1) e os homens em desenhos escultóricos, podem atribuir o mesmo nome a dois fragmentos aparentemente diferentes em termos de efeito geral. Isto ocorre, pois eles consideram um determinado elemento em sua particularidade como constituinte da arte.

Figura 1: *Tecidos bordados de raphia*

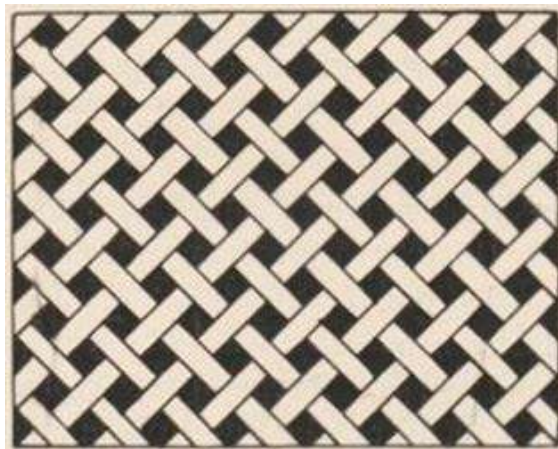


Torday; Joyce, 1910, p. 324 e 336

Por exemplo, o ponto de tecelagem reproduzido pelo diagrama da (figura 2), chama-se Imbolo; é um desenho muito comum em esculturas em madeira (figura 3), bordados (figura 4), bem como em desenhos para casas Bankongo.

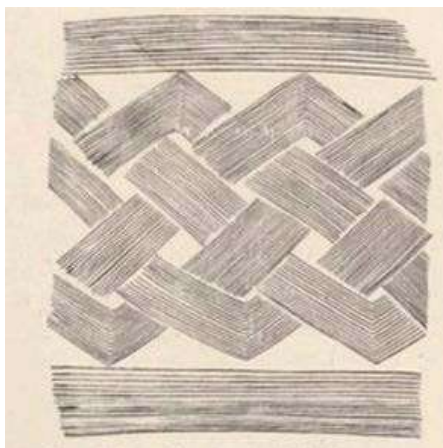
Esse grupo não considera o desenho como um todo, mas o divide-o em diferentes desenhos elementares, tomando um desses elementos como característica da figura e dá ao desenho inteiro o nome desta parte. Os padrões, obtidos pela interrupção dos padrões de tecelagem em intervalos regulares, são construídos a partir de pequenos detalhes que são encontrados, combinados de várias maneiras, em outros padrões.

Figura 2: *Imbolo*



Torday; Joyce, 1910, p. 216

Figura 3: *Desenho Imbolo em uma xícara Bankongo*



Torday; Joyce, 1910, p. 216

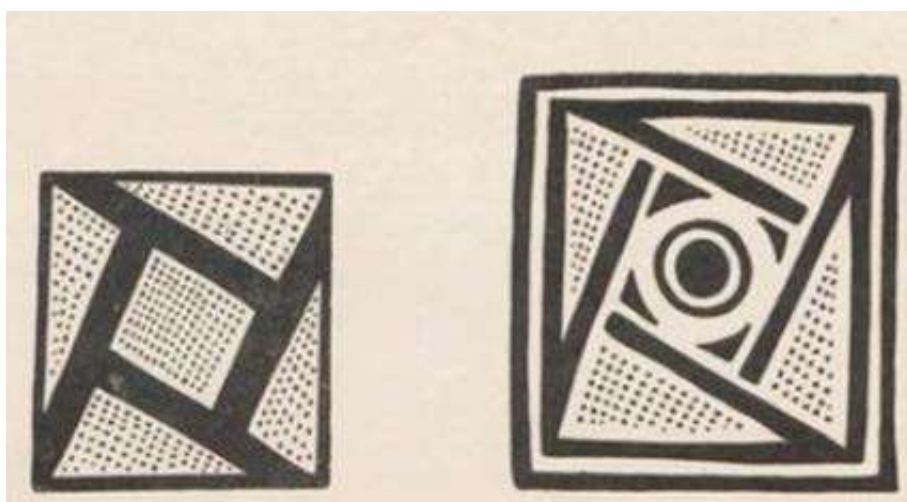
Outros desenhos Imbolo são obtidos dividindo o desenho simples em certo número de quadrados cujos lados se prolongam alternadamente. Os antropólogos deram (figura 5) o nome de Mongo (joelho) e notaram esse desenho especialmente quando os elementos da tecelagem eram muito soltos e as bordas marcadas por linhas muito nítidas e designaram os desenhos que adornam as casas Bankongo (figura 6) de Imbolo, entretanto para os Bushongo são qualificados como Mongo. O mesmo nome é dado ao desenho tecido da figura 4i, em que os elementos do Mongo aparecem.

Figura 4: Tecidos bordados Bambala - a) Samba; b) Mikope Ngoma (tambours de Mikope). c) Mamanye (Pierres). d) Ingala (Pintade). e) Mayulu (Tortue); f) Mabele Genji; g) Ik unji; h) Imbolo; i) Mongo (genou); j) Lori yongolo (Pattes de caméléon); l) Nemo kanya (Doigt de kanya). m) Mosala Baba

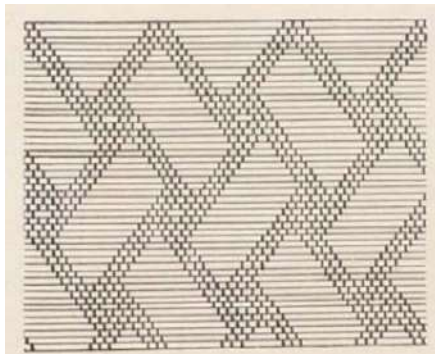


Torday; Joyce, 1910, p. 216

Figura 5: O design Mongo nas caixas Bangongo

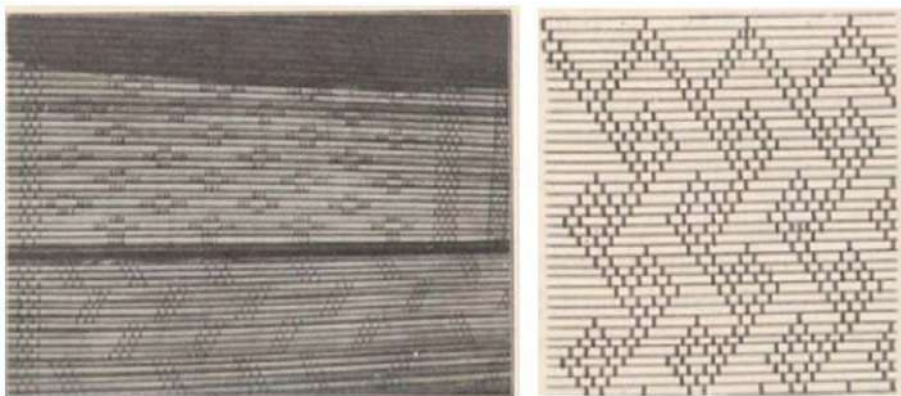


Fonte: Torday; Joyce, 1910, p. 219

Figura 6: *Mongo*

Fonte: Torday; Joyce, 1910, p. 145

Já o ornamento de parede, obtido fazendo cortes em intervalos regulares, apresentado na figura 7 é denominado Ekwakwa Mongo. A simples torção talvez seja ainda mais complicada em suas transformações. No caso do ornamento possuir uma variedade de um entalhe, formado por um ou mesmo várias linhas dispostas de tal maneira que a continuidade do desenho não seja interrompida como ocorre na figura 8 que recebe o nome de Bambala Namba (o nó).

Figura 7: *Ekwakwa Mongo*

Fonte: Torday; Joyce, 1910, p. 145

A arte decorativa dos povos Bushongo é verdadeiramente notável e merece um desenvolvimento ainda mais amplo. A breve descrição buscou observar a forma como eles nomeiam os seus padrões ornamentais e o ponto de visão adotado sobre isso, que segundo Torday e Joyce (1910) constitui uma observação, muito interessante do ponto de vista psicológico.

Figura 8: *Evolução do design Mongo da Imbolo*

Fonte: Torday; Joyce, 1910, p. 219

Para esses autores, a visão de um bushongo é diferente do povo europeu no que diz respeito à nomeação de um desenho de acordo com sua aparência. Eles têm o hábito de considerar qualquer imagem do ponto de vista dos detalhes que a compõem e para nomeá-la, observa o objeto minuciosamente, toda particularidade desse padrão. Ou seja, para esse grupo cultural, a parte essencial de um padrão é o menor elemento integrante que esse padrão contém.

O povo Chokwe e os sonas

A população cokwe vive no nordeste de Angola, no período, anterior à ocupação colonial do fim do século XIX, trabalhava na agricultura e caça (GERDES, 2010). E mesmo durante o domínio português, os artesãos se dedicaram a arte do ferro, a escultura, a técnica dos trançados (fabrico de esteiras, cestos e celeiros para cereais), a pintura nas paredes das casas (figura 9) e a fabricação de esteiras e cestos decorados.

Os desenhos, conhecidos na localidade como *sona* (*singular lusona*) são uma tradição antiga do povo Chokwe. Estes ideogramas geralmente traçados na areia lisa desempenham um papel importante na transmissão de conhecimentos e valores sociais e culturais de uma geração para outra e na narrativa de um rito de passagem em conexão com as árvores *myombo* que representam os antepassados da aldeia.

O desenho (figura 10) traçado por uma linha de forma contínua, em torno de todos os pontos, representa o *lusona*, isto é, o caminho de uma galinha fugindo dos perseguidores. O desenho mostra a ave despistando seus algozes de forma inteligente e retornando para casa com segurança, momento em que a linha se fecha. (GERDES, 2007).

Concordamos com Gerdes (2007, p. 148) que a experimentação didática desenvolvida tanto na formação docente, como com os estudantes pode contribuir para a apreciação da capacidade criativa do inventor do *lusona*, sentir a satisfação de poder completar o traço geométrico e perceber o valor cultural dessa tradição, que foi ameaçada de extinção, devido ao tráfico de pessoas e a ocupação dos territórios africanos pelo colonizador.

Os desenhos traçados continuamente podem estimular outras criações. Assim, segundo Gerdes (2007, p. 148) “trata-se de uma matemática entrecruzada com a arte, com ética, com sabedoria”. O desenho simétrico apresentado na figura 10 permite apreciar os saberes inerentes à tradição dos *sona* e dialogar com ideias matemáticas para mobilizar a aprendizagem.

Figura 9: Construção arquitetônica Cokwe exposta no museu do Dundo em Angola

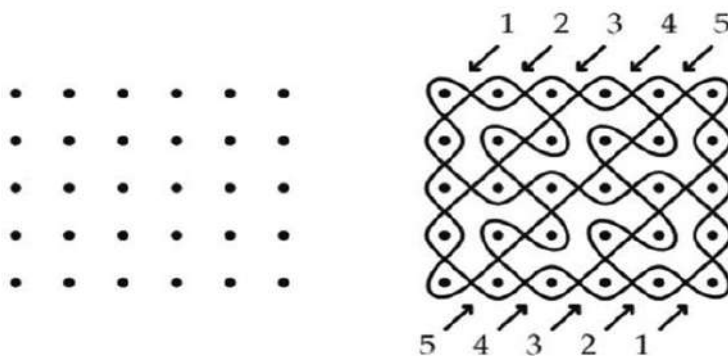


Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Nesse caso, os padrões de linhas sugerem um procedimento algorítmico. Alinha ao redor dos pontos ilustra o trajeto descrito por uma ave fugindo de predadores. A figura 10 de dimensão 5×6 pode ser expressa como $(1 + 2 + 3 + 4 + 5) + (1 + 2 + 3 + 4 + 5) = 2(1 + 2 + 3 + 4 + 5)$. Ela corresponde a um padrão monolinar, em que as dimensões da rede de pontos são iguais a dois números consecutivos, sendo o primeiro número ímpar, maior ou igual a 3 (GERDES, 1993)

A reprodução desses desenhos pode servir como instrumento didático-pedagógico por envolver métodos de cálculo, simetria e ângulos. Entretanto, a incorporação da geometria *sona*, práticas culturais do povo Cokwe na educação matemática não significa expressá-las com terminologia ocidental para que se tornem apenas um pálido reflexo do pensamento europeu, sem substância e motivação, mas, valorizar o pensamento analítico/abstrato, evidenciar os saberes empregados na elaboração dos desenhos e apreciar as realizações culturais.

Figura 10: *Galinha em fuga*



Fonte: (Gerdes, 2007, p. 150)

Figura 11: *Geometria Sona*



Fonte: Arquivo pessoal, 2023

A valorização dos saberes desses grupos culturais Cokwe, que habitam predominantemente o nordeste de Angola e os países vizinhos como Zâmbia e os dois Congos que inspiraram outras formas de investigação e produção do conhecimento.

Em consonância com as orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das relações Étnico-raciais a introdução no ensino dos conhecimentos relacionados a contextos culturais afrobrasileiro e africano evidencia no currículo escolar outra compreensão de mundo, potencializa a identidade do sujeito e a percepção do saber para além do europeu.

Neste aspecto, a Etnomatemática aponta que a integração e a incorporação, no processo de ensino-aprendizagem dos saberes de diferentes contextos culturais e sociais que além de estar embebida de ética, focalizada na recuperação da dignidade cultural do ser humano (D'AMBROSIO, 2005).

[...] Em todas as culturas encontramos manifestações relacionadas, e mesmo identificadas, com o que hoje se chama matemática (isto é, processos de organização, de classificação, de contagem, de medição, de inferência), geralmente mescladas ou dificilmente distinguíveis de outras formas, que são hoje identificadas como Arte, Religião, Música, Técnicas, Ciências. Em todos os tempos e em todas as culturas, Matemática, Artes, Religião, Música, Técnicas, Ciências foram desenvolvidas com a finalidade de explicar, de conhecer, de aprender, de saber/fazer e de predizer (artes divinatórias) o futuro. (D'AMBROSIO, 2005, p. 60-61)

Nesse sentido o não reconhecimento e a não valorização do patrimônio histórico e cultural africano e afrodescendente, em favor de uma cultura hegemônica, pode promover a negação da identidade de matriz africana e persistir na idealização do europeu e dos valores ocidentais. Situações como essas forjam a manutenção das estruturas discriminatórias que segregam os saberes de povos colonizados e, ao mesmo tempo, supervalorizam a dimensão epistemológica europeia.

A integração de contextos culturais ao ensino da matemática permite diferentes formas de se entender, interpretar e produzir conhecimento e criar um ambiente verdadeiramente estimulante e enriquecedor para que os estudantes desenvolvam melhor seu potencial, autoconfiança e criatividade. A aprendizagem torna-se mais significativa, tendo em vista a aproximação a situações que envolvem: praticidade, aplicabilidade e utilidade. Poderíamos dizer que esta proposta curricular ou prática pedagógica caberia tão somente às aulas de humanas e não às exatas. No entanto, a Lei n.º 10.639/03 ampliada pela Lei n.º 11.645/08 que altera a Lei de Diretrizes Bases da Educação Nacional (LDBN n.º 9.394/96) incluiu, no currículo oficial das escolas de Educação Básica brasileira, a obrigatoriedade da história e da cultura afro-brasileira, africana e dos povos indígenas a todas as disciplinas que compõem o currículo Escolar Básico – inclusive a matemática incorporando assim a discussão acerca da contribuição dos negros e dos índios à cultura brasileira (SILVA, 2014).

Segundo D'Ambrosio (2005) reconhecer todo o tipo de matemáticas “indígenas” e de incorporá-las no currículo é uma condição necessária para que a Matemática mundial ou “matemática internacionalizada” seja satisfeita.

Considerações

As ideias aqui apresentadas suscitaram no processo formativo docente a reflexão acerca de ideias matemáticas em contextos culturais africanos, diferentes da ocidental dominante, padronizada. Além do momento reflexivo, foi possível destacar que as representações geométricas, com conhecimentos singulares no

contexto cultural dos povos Bushongo e Chokwe, sinalizam que todas as crianças, não só crianças africanas, podem se beneficiar com um currículo de matemática que incorpore a produção de saberes dos povos africanos ou de outros dos contextos ou grupos socioculturais (GERDES, 2007). Esta abordagem, além da aprendizagem matemática humanística e crítica, estimula o desenvolvimento de valores e respeito aos povos africanos, promovendo uma sociedade mais justa e igualitária em direção à educação para as relações étnico-raciais.

Considerando que a “educação matemática contribui para uma educação verdadeiramente multicultural: uma compreensão, uma apreciação, uma apreensão mútuas entre as culturas sem barreiras que as poderiam separar” (GERDES, 2007, p. 153), a experiência dialogada na formação docente evidenciou a matemática como aspecto humano e cultural, contribuindo para integrar no ensino ideias matemáticas de diferentes contextos culturais, apontando caminhos viáveis à educação para as relações étnico-raciais.

Referências

D’Ambrosio, U. *Etnomatemática* (2005). *Elo entre as tradições e a modernidade*. 2 ed. Editora Autêntica, Belo Horizonte.

D’Ambrosio, U. (2008). O programa etnomatemática: uma síntese *Acta Scientiae*, v.10, n.1, p. 7-16, jan./jun.

GERDES, P. **Etnomatemática e Diversidade Cultural**. Ribeirão Preto: Húmus, 2007.

Gerdes, P. (1999). *Geometry from Africa: Mathematical and educational explorations*. Washington: Mathematical Association of America.

Gerdes, P. (2014). *Geometria Sona de Angola*. Explorações educacionais e matemáticas de desenhos africanos na areia.

Liebenberg, L. (1990) *The Art of Tracking: The Origin of Science*. Claremont, South Africa: David Philip Publications.

Maldonado-Torres, N. Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In: CASTRO-GOMEZ, Santiago.; GROSFOGUEL, Ramón. (org.). *El giro decolonial: Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Siglo del Hombre, 2007.

Quijano, A. (1997) *Colonialidad del Poder, Cultura y Conocimiento en América Latina*. Anuário Mariateguiano. Lima: Amatua, v. 9, n. 9.

Roque, T. (2006). História da matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar.

Santos, E. C. (2014) *África e africanidades na formação contínua de professores: contribuição da Etnomatemática para uma reorientação curricular*. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Educação. Faculdade de Educação/USP.

Silva, V.L. (2014). *Africanidade, Matemática e Resistência*. Tese (Doutorado) - Programa de PósGraduação em Educação, Faculdade de Educação, USP.

Torday, E.; Joyce, T. A. (1910). Notas Etnográficas sobre Populações Habitando as Bacias Kasai e Kwango Oriental: Povos da Floresta - Povos das Pastagens Volume 2 de Annalen van het Museum van Belgisch Congo: antropologia em volkenkunde. Vl. 2, Parte 2 dos Anais do Museu do Congo Belga, Tervuren, Bélgica, publicado pelo Ministério das Colônias: Etnologia, antropologia.

Walsh, C. (2013b) Lo pedagógico y ló decolonial: entretejiendo caminos. In: Walsh, C. (org.) *Pedagogías decoloniales: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re) vivir*. Quito: Abya Yala. p. 23-68.

CAPÍTULO

5

ANALÍTICA DA DECOLONIALIDADE EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, ATRAVSSAMENTOS ENTRE UBIRATAN D'AMBRÓSIO E NELSON MALDONADO- TORRES: A PRIMEIRA TESE

Sandy Aparecida Pereira

Universidade Federal do Paraná – UFPR

Elenilton Vieira Godoy

Universidade Federal do Paraná - UFPR

O capítulo promove uma integração entre os pensamentos de Ubiratan D'Ambrosio e as teses sobre a analítica da colonialidade e da decolonialidade de Maldonado-Torres. A temática é desenvolvida a fim de produzir algumas proposições voltadas à Educação Matemática em uma proposta de perspectiva decolonial. Desse modo, para a produção analítica são mobilizadas as competências textual – leitura da palavra – bem como a competência sociocultural em um processo de identificação de elementos-chave dos movimentos identificados por meio da intersecção dos textos. Em uma primeira etapa de pesquisa, apresentamos os pensamentos dos autores, em seguida desenvolvemos uma tese integrada à proposta da decolonialidade em Educação Matemática.

Considerações iniciais

O professor Ubiratan D'Ambrosio, defensor de uma Matemática não-eurocêntrica, cria a Etnomatemática, método de pesquisa e de ensino, que traz muitas considerações à Educação Matemática. O movimento etnomatemático propõe a valorização do conhecimento, de modo a perceber a criação, organização

e transmissão que ocorre do saber matemático dentro de grupos culturais. Em relação à postura teórica, o autor quebra paradigmas eurocêntricos da Matemática.

Nessa perspectiva, D’Ambrósio afirma que a Etnomatemática tem o objetivo de identificar, reconhecer e compreender os saberes e fazeres dos inúmeros grupos culturais. À medida que os conhecimentos dos povos são construídos, a Matemática é ressignificada fora do âmbito escolar e validada de modo a não criar dependência da estrutura europeia. D’Ambrosio (2020, n. p.) em entrevista à *History of Science* afirma:

Comecei a questionar quando percebi a riqueza de coisas que não são chamadas de matemática ou de ciência, mas que têm na sua raiz a conceituação de uma matemática e de uma ciência rigorosa e organizada, que era trabalhada pelos povos africanos para construir a sociedade deles.

Diante dessa perspectiva, a Educação Matemática passa a integrar uma visão mais crítica a partir da década de 1970 com o surgimento da Etnomatemática. Não há dúvidas de que além do contexto envolto pela Educação Matemática, existe a perspectiva de visualização da Matemática enquanto linguagem, tornando a função da Etnomatemática ainda mais consistente, já que existem inúmeras Matemáticas em diversas línguas e com distintas formas de expressividade. Por isso, surge o intuito deste capítulo, que é promover a identificação e posterior aproximação com o pensamento decolonial. Para isso, tomou-se como referência de análise os livros de Ubiratan D’Ambrosio ‘Da realidade à ação: reflexões sobre Educação e Matemática’ (1986); ‘Transdisciplinaridade’ (1997), ‘Etnomatemática - Elo entre as tradições e a modernidade’ (2001), juntamente com ‘Decolonialidade e Pensamento Afrodiaspórico’, autoria de Nelson Maldonado-Torres.

A escolha pela temática refere-se à tentativa de identificar aproximações entre os estudos etnomatemáticos e as pesquisas em decolonialidade. Embora Ubiratan já tenha mostrado em seus livros a preocupação com as práticas educacionais monoculturais que silenciam saberes matemáticos, ainda existem lacunas que podem ser respondidas por meio de pesquisa acadêmica quanto ao nível de percepção decolonial obtido já nas obras que abordam a Etnomatemática.

Diante disso e de nossos esforços em pesquisa, foi possível identificar que a Etnomatemática ainda não supre todas as necessidades da decolonização, mas pode ser um campo de possibilidades para novos trabalhos que integrem o saber matemático ao projeto decolonial. Por isso, as perguntas de pesquisa surgem das reflexões – **Quais são as aproximações entre a Decolonialidade e a Etnomatemática? O pensamento de Ubiratan tem proximidade com a Decolonialidade? Que atravessamentos existem? Como tais conceitos foram colocados em movimento com a Etnomatemática? Será que Ubiratan ajuda a pensar em Decolonialidade? –**

Nessa perspectiva, o objetivo geral consiste em identificar aproximações entre os estudos etnomatemáticos e decoloniais. Para percorrermos o que é esperado, realizamos um estudo cujos objetivos específicos foram: - descrever as bases teórico-metodológicas da Etnomatemática com pensamentos de Ubiratan D'Ambrosio; - descrever as bases teóricas de Maldonado-Torres por meio das suas dez teses; e - tecer proposições em relação à proposta de uma decolonialidade em Educação Matemática por meio da elaboração de uma tese.

A opção pela análise dos textos escolhidos se justifica pela maneira como os livros devem ser identificados enquanto elementos discursivos. A proposta investigativa é perceber que o texto não deve ser definido somente como materialidade tangível, isolada de seus contextos sócio-históricos e culturais de produção, mas como unidade verbal repleta de significações.

Para isso, iniciaremos a análise dos livros na ordem cronológica de suas publicações, sendo: 'Da realidade à ação: reflexões sobre Educação e Matemática' (1986); 'Transdisciplinaridade' (1997) e 'Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade' (2001), todas autorias de Ubiratan D'Ambrosio; em seguida o capítulo 'Analítica da colonialidade e da decolonialidade: algumas dimensões básicas' (2018) da obra 'Decolonialidade e Pensamento Afrodiaspórico', autoria de Nelson Maldonado-Torres. Por fim, desenvolveremos uma tese que integre a proposta da decolonialidade em Educação Matemática.

Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática

O livro é resultado de um trabalho de 10 anos de Ubiratan D'Ambrosio, época em que o autor buscou relacionar os conceitos Matemática, Educação e Realidade. A obra possui seis capítulos e integra uma composição de inúmeros escritos do autor baseados em seminários e apresentações realizadas em todo o mundo sobre o ensino de Matemática a partir de 1975.

O primeiro capítulo intitulado "Matemática e Desenvolvimento" é uma produção originária da 4ª Conferência Interamericana de Educação Matemática ocorrido em Caracas em 1975. Neste capítulo, Ubiratan reconhece os passos grandiosos que são dados pela ciência e tecnologia, mas reforça que nem isso é suficiente para cessar o sofrimento humano. Brecht (apud D'Ambrosio, 1986, p. 14) afirma que "o único objetivo da ciência é aliviar a dureza da existência humana". Nesse sentido, a Matemática deve ser utilizada a favor da melhoria da qualidade de vida do ser humano. O autor ressalta também que a temática não é nova, no entanto, voltada às discussões sobre a América Latina pode-se dizer que realmente são recentes os debates, tendo em vista que a América Latina sempre é deixada de lado. "O tema obviamente não é novo, mas o contexto latino-americano em que ele se apresenta é novo e é nosso" (D'Ambrosio, 1986, p.14).

Desse modo, é por meio da ciência matemática que muitos problemas sociais podem ser solucionados, contudo não é este o tratamento que a matemática tem recebido. D'Ambrosio (1986, p. 16) salienta que “nós, matemáticos, temos um cabedal de conhecimentos acumulados durante milhares de anos, através de várias culturas, e há uma coincidência surpreendente entre o desenvolvimento matemático nessas várias culturas”.

Surge, por conseguinte, a necessidade de transformar a matemática em uma ciência prática e útil, deixando evidente a ideia de que é necessário romper com os modelos universitários vigentes pautados na pedagogia acumulativa de conteúdos a fim de conduzir a formação de novos educadores matemáticos para o que o autor comenta que é o tripé formado pelo desenvolvimento de uma nova linguagem matemática, pautada na descoberta de metodologias investigativas e aplicáveis à realidade humana.

Inicialmente, D'Ambrosio (1986, p. 24) propõe que a estrutura universitária possua um tripé em que os três elementos sejam: um componente destinado a desenvolver linguagem; um outro destinado a desenvolver técnicas de identificação e ataque aos problemas; e por fim um componente destinado a desenvolver uma metodologia de acesso a conhecimento acumulado que possibilite aos pesquisadores matemáticos brasileiros disporem de recursos para unirem tecnologia e ciência em benefício da qualidade de vida de nosso povo.

Consequentemente, “mais uma vez insistimos na tese do ensino integrado como única possibilidade de se desenvolver valores científicos ligados à nossa realidade, e não voltados a uma realidade estrangeira culturalmente colonizante” (D'Ambrosio, 1986, p. 15).

O segundo capítulo “Considerações Histórico-Pedagógicas sobre Matemática e Sociedade” traz uma espécie de análise sociológica da pesquisa e do ensino matemático. À proporção que as ciências, inclusive matemáticas, se desenvolviam, progredia também a tecnologia, que se viu impulsionada pela Revolução Industrial ocorrida no século XVIII. Consequentemente, a Matemática entrou em sua era do ouro logo em seguida, fase esta em que as escolas mudaram radicalmente.

Gradativamente, surgiam a imprensa, a formação do ensino elementar e secundário, o fortalecimento das universidades, que não acompanhavam na mesma proporção a atenção dada à Matemática que, por sua vez, passa a ser melhor vista apenas na transição do século XIX para o XX quando ganha contornos de uma ciência lógico-dedutiva. D'Ambrosio reforça que foram muitas as mudanças sociais advindas, “o mesmo se pode dizer das atitudes e valores da sociedade como um todo, com enormes reflexos na escola” (D'Ambrosio, 1986, p. 33), resultando por sua vez, em transformações que também atingiram a Matemática, e consequentemente a Educação Matemática.

O terceiro capítulo “Teoria e Prática em Educação Matemática” inicia-se com o questionamento “a Educação Matemática é uma disciplina?” E por meio da resposta dada a esta pergunta é que o autor inicia suas reflexões. Segundo D’Ambrosio (1986, p. 35) a “Educação Matemática poderia ser caracterizada como uma atividade multidisciplinar, que se pratica com um objetivo geral bem específico - transmitir conhecimentos e habilidades matemáticas - através dos sistemas educativos”.

A noção conceitual entre Matemática e Educação Matemática é desenvolvida diante da integração entre ação/ teoria/ prática levando ao desenvolvimento da disciplina prática de ensino da Matemática. “Em resumo, a Matemática e a Educação Matemática são caracterizadas como uma ação” (D’Ambrosio, 1986, p. 37).

Por outro lado, o autor também argumenta a respeito das problemáticas desencadeadas pelo avanço científico e tecnológico quando afirma que “[...] através da análise histórica da Matemática, seu papel essencial no chamado progresso tecnológico que possibilitou e possibilita conquista e colonização, que causou e causa domínio de uma classe social por outra” (D’Ambrosio, 1986, p.40). Ou seja, percebe-se que a Matemática e a Educação Matemática também são instrumentos de colonização.

Desse modo, o componente curricular se torna um recurso pedagógico que pode determinar o tratamento da temática cultura. Sendo assim, o currículo deve ser desenvolvido por uma perspectiva dialética diante de uma problematização que respeite as diferenças culturais de cada indivíduo.

Em virtude dessa problemática é que surge o conceito de Etnomatemática. “No caso específico da Educação Matemática, não vemos outra alternativa além de se incorporar aos programas aquilo que chamamos etnomatemática” (D’Ambrosio, 1986, p. 41). Entretanto, D’Ambrosio (1986, p.42) faz ressalvas importantes em relação a esta proposta “a incorporação de etnomatemática à prática de educação matemática exige, naturalmente, a liberação de alguns preconceitos sobre a própria Matemática”.

Diante disso, mais uma vez o autor faz o percurso de relacionar a importância de elaboração de um currículo que integre teoria e prática na Educação Matemática, para além do dinamismo e do respeito à interculturalidade, levando em consideração a formação de professores que necessita de uma reelaboração.

O quarto capítulo “Em busca de uma Teoria da Cultura” é a escrita de uma conferência realizada em Florianópolis em 1985 sobre o Ensino de Ciências Sul-Brasileiro. Nele o autor quer “elucidar o relacionamento do ensino da Matemática com o processo de desenvolvimento baseando-nos numa conceitualização

de cultura que resulta de uma análise da dinâmica de comportamento” (D’Ambrosio, 1986, p. 47).

O quinto capítulo “Matemática para países ricos e países pobres: semelhanças e diferenças” é construído com base no texto proferido em 1982 sobre o ensino matemático em benefício dos países do Caribe. O texto mostra a distinção entre a educação ofertada aos países desenvolvidos e subdesenvolvidos.

Desse modo, a inserção da Etnomatemática ao currículo é a possibilidade para sanar os problemas pedagógicos de analfabetismo matemático vivenciado pelas escolas brasileiras. Um dos conceitos-chave é a infusão cultural prevista pelo autor quando enuncia “mas ao mesmo tempo a Matemática nas escolas tem que incluir como um tópico básico o conhecimento, a compreensão, a incorporação e compatibilização de práticas culturais conhecidas e correntes no currículo” (D’Ambrosio, 1986, p. 60).

Ao término do capítulo, Ubiratan faz uma relação entre ciência e ideologia, criticando a relação do desenvolvimento científico e educacional com a intensificação dos processos coloniais:

Ideologia, implícita no vestir, no morar, títulos tão soberbamente denunciados por Aimé Cesaire em *A tragédia do Rei Christophe*, toma uma forma sutil e prejudicial, ainda com efeitos de ruptura, maiores e mais profundos quando embutidos na formação de quadros e das classes intelectuais de antigas colônias, e que constituem a maioria dos assim chamados países de Terceiro Mundo. Não devemos esquecer que o colonialismo cresceu junto, num relacionamento simbiótico, com a ciência e a tecnologia modernas. A ciência, e em particular a Matemática, nos países ricos, está impregnada dos traços deste passado “glorioso”. Os países pobres estão lutando por um futuro diferente (D’Ambrosio, 1986, p. 62).

O sexto e sétimo capítulos trabalham com os questionamentos “Por que ensinar Matemática?” e “Como ensinar Matemática?”, neles o próprio autor relaciona a resposta dada à primeira pergunta com a segunda, pois “[...] nada mais é que a formulação de estratégias para se atingir os objetivos concordados” (D’Ambrosio, 1986, p. 63).

Transdisciplinaridade

Transdisciplinaridade significa um conjunto de conhecimento visto em suas especificidades e peculiaridades a fim de manter a integração entre as inúmeras influências culturais envolvidas. Desse modo, é uma espécie de exercício em que as muitas disciplinas unem-se em um processo mais igualitário, sem haver a distinção entre um componente curricular e outro como detentor da verdade absoluta ou supremacia de saberes.

O assunto envolve a junção das inúmeras disciplinas de maneira que consigam manter suas particularidades, respeitar as diferenças culturais, sem uniformizar todos os saberes. Trata-se de um repensar diante da ética epistemológica. É um diálogo de possibilidade que se abre na intercomunicação entre os componentes curriculares. Tentativa de buscar entender e definir a realidade, produzindo conhecimentos em cada uma delas. À medida que a interdisciplinaridade avança, a transdisciplinaridade também constrói a sua geografia de correspondência entre as disciplinas. Como resposta, a transdisciplinaridade se torna um auxiliar na resolução de problemas relativos à ruptura do conhecimento, bem como da crise subjetiva existente no mundo moderno.

Segundo D'Ambrosio (1997), a transdisciplinaridade é o reconhecimento de que não há espaço nem tempo culturais privilegiados que permitam julgar e hierarquizar – como mais corretos ou verdadeiros – complexos de explicações e de convivência com a realidade. É, portanto, uma postura transcultural de respeito pelas diferenças, de solidariedade na satisfação das necessidades fundamentais, e de busca de uma convivência harmoniosa com a natureza.

Diante desta perspectiva, é que iniciam os primeiros conceitos que definem a Etnomatemática, pois o escritor teve o cuidado de criar a palavra realizando a junção da raiz grega *matema*(ta) com o radical *etno*, que por sua vez, se refere a etnia, isto é, grupo de pessoa de mesma cultura, língua própria, costumes específicos a um determinado grupo social. D'Ambrosio argumenta que “poderia ter cunhado *suedemendevisa* ou até mesmo escapar das raízes indo-europeias, e trabalhar com raízes tupi-guarani ou bambara. O que não deveria ser difícil, pois todas as culturas [...] estão à procura de explicações e modos de lidar com a realidade” (D'Ambrosio, 1997, p.17).

Como em todas as culturas encontramos manifestações matemáticas, que por sua vez desenvolvem-se por meio de processos de organização, distribuição, classificação e reconhecimento de formas. Nesse processo, progrediram também outras formas de manifestações que tinham por finalidade explicar, conhecer, aprender, saber/fazer. Por fim, ocorreu o processo de aquisição do conhecimento, criaram-se códigos e símbolos, dando origem a cultura que é identitária da sociedade. Por isso que D'Ambrosio afirma que “a sociedade desenvolve o seu próprio *matema*” (D'Ambrosio, 1997, p.17). Desse modo “a percepção desse processo como integrado a um ciclo, subordinado a uma dinâmica resultante da intra e da interculturalidade inevitáveis e essenciais como propulsoras da criatividade, é a essência da transdisciplinaridade” (D'Ambrosio, 1997, p. 18).

O terceiro capítulo “Comportamento e Transdisciplinaridade” trata do conhecimento enquanto originário de campos de cognição, estruturado em teorias

epistemológicas, inseridos num campo histórico e educacional. Por isso, que a “aquisição e elaboração do conhecimento se dá no presente, como resultado de todo um passado, individual e cultural” (D’Ambrosio, 1997, p. 26). Para isso, o ser transcende a sua existência para sobreviver e neste processo a inter(ação) do indivíduo com o meio ambiente, intrínseco de relações que são socioculturais, denomina-se comportamento.

Logo, o ser humano desenvolve seu ciclo vital não dependendo apenas do instinto de sobrevivência, mas contando sobretudo com a busca de transcendência por meio da consciência. Dessa maneira que o processo de obtenção do conhecimento vai sendo potencializado, iniciando então a relação dialética saber/fazer que permite o desenvolvimento das dimensões sensorial, intuitiva, emocional e racional.

À medida que as ações ocorrem, o conhecimento é gerado. Gera-se também a capacidade de explicar, administrar e compreender a realidade. Gera-se o *matema*. Consequentemente a troca destes conhecimentos, produz o processo comunicativo e nesta troca de experiências, vivencia-se a cultura. Logo, os sistemas culturais se encontram, se integram e estão sujeitos a uma dinâmica de interação, produzindo um comportamento intercultural entre grupos de indivíduos, comunidades, sociedades (D’Ambrosio, 1997, p. 32).

O quarto e quinto capítulos salientam a necessidade de formação de uma nova consciência, “através da qual o homem possa encontrar a plenitude de seus direitos ligados à sua dignidade de ser vivo” (D’Ambrosio, 1997, p. 49), pois o aumento demográfico impacta consideravelmente o meio ambiente.

O autor salienta os perigos advindos com a globalização. “O grande objetivo é evitar que o processo de globalização conduza a uma homogeneização, cujo resultado é a submissão e mesmo extinção de várias expressões culturais” (D’Ambrosio, 1997, p. 63). Em outras palavras, Ubiratan quer dizer que “os erros do colonialismo não podem ser repetidos nessa nova fase das relações entre os indivíduos, as comunidades, os povos e as nações, que chamamos de globalização” (D’Ambrosio, 1997, p. 63).

O oitavo capítulo “História, Ciência e Etnomatemática” é resultado de uma análise que é feita sobre todo o processo histórico e suas problemáticas. “A globalização e o conceito de desenvolvimento – inicialmente chamado movimento civilizatório – produziram tantas distorções quanto contradições, culminando com ações de ajuste e reajuste, evoluções e revoluções” (D’Ambrosio, 1997, p. 106).

Nesse sentido, o processo de colonização também desencadeou diversos problemas, tais como, “as civilizações autóctones no Novo Mundo colonizado” que “tiveram seu processo de evolução cultural praticamente interrompido”

(D'Ambrosio, 1997, p.107). A América passou por genocídio, escravismo brutal e imposição de padrões e novos modos de se pensar e explicar a história.

No nono capítulo intitulado “Lições da Educação Indígena” são mostradas as dificuldades em se manter a cultura indígena, sobretudo os processos educativos. Por isso, que surgem os questionamentos “como essa postura afeta a educação indígena? Que outros caminhos a Etnomatemática pode oferecer nessa questão?” (D'Ambrosio, 1997, p.124) “Como o Programa Etnomatemática explica as distintas formas de conhecer?” (D'Ambrosio, 1997, p. 125).

Primeiramente, “a matemática tem sido conceituada como a ciência dos números e das formas, das inferências, das relações e das medidas. Suas características apontam para a precisão, para o rigor, para a exatidão” (D'Ambrosio, 1997, p. 126). Os matemáticos mais lembrados são tidos como os responsáveis por todo o progresso da matemática e visualiza-se apenas a Europa como o centro de todo este saber. “Os nomes mais lembrados são Tales, Pitágoras, Euclides, Descartes, Galileu, Newton, Leibniz, Hilbert, Einstein, Hawkings. São ideias e homens originários da Europa, ao norte do Mediterrâneo” (D'Ambrosio, 1997, p. 127).

Sendo assim, mencionar o saber indígena se torna superficial. Já que “para aqueles mais sensibilizados com a história do seu povo, falar de matemática é falar do conquistador. É falar de algo que foi construído pelo dominador, que serve de instrumento para exercer domínio” (D'Ambrosio, 1997, p. 127). D'Ambrosio (1997, p. 128) faz uma crítica forte em relação a maneira como a educação indígena é tratada:

Se não pudesse ser identificada como parte de um processo perverso de aculturação, através do qual se elimina a criatividade essencial ao ser (verbo) humano, eu diria que essa escolarização é uma farsa. Mas, na farsa, uma vez terminado o espetáculo, tudo volta ao real. Enquanto nessa educação, o real é substituído pela situação transformada para satisfazer os objetivos do dominador. Nada volta ao real, ao terminar a experiência educacional do índio. Ele não é mais índio...e tampouco branco. (D'Ambrosio, 1997, p. 128)

Logo, significa que não devemos ensinar matemática aos indígenas? Obviamente que não. D'Ambrosio (1997, p. 128) corrobora “essa pergunta se aplica a todas as categorias de saber/fazer próprias da cultura do dominador, com relação a todos os povos que mostram uma identidade cultural” (D'Ambrosio, 1997, p. 128).

Tudo isso quer dizer que não será necessário ensinar integrais e derivadas aos indígenas, mas “no caso do indígena, o que é mais grave é que essa “matemática do branco” se apresenta com uma roupagem de superioridade, com o poder de eliminar a “matemática do índio” (D'Ambrosio, 1997, p. 129).

Sendo assim, “a etnomatemática do indígena serve, é eficiente e adequada para coisas muito importantes. Não há por quê substituí-la. A etnomatemática do branco serve para outras coisas, igualmente muito importantes” (D’Ambrosio, 1997, p. 131). Não há condições de ignorar estes ricos saberes, muito menos rotular um deles como sendo superior ao outro. Ao contrário, os dois complementam-se e enriquecem ainda mais o campo epistemológico, pois de fato são etnomatemáticas.

Etnomatemática elo entre as tradições e a modernidade

O livro “Etnomatemática elo entre as tradições e a modernidade” é a última obra de Ubiratan D’Ambrosio a ser analisada. Possui quatro capítulos e não consiste em um estado da arte, mas trata-se de uma orientação àqueles que desejam pesquisar o assunto.

O primeiro capítulo “Por que Etnomatemática?” propõe esclarecer que a Etnomatemática é uma tentativa epistemológica e para isso muitas vezes é chamada programa de pesquisa, pois tem por objetivo “entender a aventura da espécie humana na busca de conhecimentos e na adoção de comportamentos” (D’Ambrosio, 2001, p. 17).

“As populações aumentam e surge a necessidade de instrumentos intelectuais para o planejamento do plantio, da colheita, e do armazenamento, e, consequentemente, organização de posse da terra” (D’Ambrosio, 2001, p. 21). O homem vai necessitando aperfeiçoar-se em relação ao seu modo de vida e nesse processo, surgem instrumentos e ações muito característicos de cada grupo cultural. Por isso, surgem as etnomatemáticas.

Por isso, existem muitos estudos sobre a Etnomatemática do cotidiano. Consiste em uma Etnomatemática encontrada fora do piso escolar, é vivenciada na família, na brincadeira e no trabalho e se manifesta de diversas formas nas ações humanas.

O segundo capítulo “As várias dimensões da Etnomatemática” traz sete dimensões pelas quais a Etnomatemática é tida como um “programa de pesquisa em história e filosofia da matemática, com óbvias implicações pedagógicas” (D’Ambrosio, 2001, p. 28).

A primeira delas é a dimensão conceitual que tem por definição um conjunto de conhecimentos compartilhados pelos indivíduos de um grupo que tem “como consequência compatibilizar o comportamento desses indivíduos e, acumulados, esses conhecimentos compartilhados e comportamentos compatibilizados constituem a cultura do grupo” (D’Ambrosio, 2001, p. 28). Em outras palavras, “o comportamento se baseia em conhecimentos e ao mesmo tempo produz novo

conhecimento” (D’Ambrosio, 2001, p. 27). Dessa forma, conceitos vão sendo criados e etnomatemáticas se desenvolvendo.

A dimensão histórica predomina os fatos históricos pautando-se nas noções de tempo e de espaço. Em contrapartida, a dimensão cognitiva atinge inúmeras ideias matemáticas, “particularmente comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de algum modo, avaliar, são formas de pensar, presentes em toda a espécie humana” (D’Ambrosio, 2001, p. 30). Logo, é o surgimento do pensamento matemático que mobiliza sentidos para a dimensionalidade cognitiva.

A dimensão epistemológica caracteriza-se por um sistema de conhecimentos, que por sua vez, são “conjuntos de respostas que um grupo dá às pulsões de sobrevivência e de transcendência, inerentes à espécie humana” (D’Ambrosio, 2001, p. 37). A sequência de questionamentos que analisam os processos de observação e prática; experimento e método; invenção e teoria “servem de base para explicar a evolução do conhecimento, isto é, para uma teoria do conhecimento, ou epistemologia” (D’Ambrosio, 2001, p. 37).

Por outro lado, a dimensão política que trata do poder do dominador é vista por Ubiratan como uma das vertentes mais importantes da Etnomatemática. Nesse contexto, “a etnomatemática se encaixa nessa reflexão sobre a descolonização e na procura de reais possibilidades de acesso para o subordinador, para o marginalizado e para o excluído” (D’Ambrosio, 2001, p. 42), pois “reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo não significa ignorar e rejeitar as raízes do outro, mas, num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes” (D’Ambrosio, 2001, p. 42).

Por fim, a dimensão educacional que não desprestigia o saber advindo de Pitágoras, sequer menospreza a matemática escolar, contudo tem por objetivo integrar a matemática ao multiculturalismo, pois “a etnomatemática se enquadra perfeitamente numa concepção multicultural e holística de educação” (D’Ambrosio, 2001, p. 44).

“O conhecimento é o gerador do saber, decisivo para ação, e por conseguinte é no comportamento, na prática, no fazer, que se avalia, redefine e reconstrói o conhecimento” (D’Ambrosio, 2001, p. 53). Logo, é essa relação do conhecimento que produz a relação dialética com todas as dimensões.

Dessa forma, as relações culturais desenvolvem na mesma proporção do conhecimento que é produzido. D’Ambrosio (2001, p. 61) faz uma crítica contundente às escolas quando afirma que

Na educação, estamos vendo um crescente reconhecimento da importância das relações interculturais. Mas, lamentavelmente, ainda há relutância no reconhecimento das relações intraculturais. Ainda se insiste em colocar

crianças em séries de acordo com a idade, em oferecer o mesmo currículo numa mesma série, chegando ao absurdo de se proporem currículos nacionais. E ainda maior é o absurdo de se avaliar grupos de indivíduos mediante testes padronizados. Trata-se efetivamente de uma tentativa de pasteurizar as novas gerações.

“Etnomatemática na civilização em mudança” é o quarto e último capítulo e possui um encaminhamento para além de síntese, traz algumas reflexões e um contexto filosófico. É inegável a universalização da matemática e como resultado os encontros culturais se tornam muito mais frequentes, no entanto o respeito às diferenças também precisa crescer na mesma proporção.

O encontro de culturas é um fato tão presente nas relações humanas quanto o próprio fenômeno vida. Não há encontro com outro sem que se manifeste uma dinâmica cultural. No período colonial, essa dinâmica foi resolvida através de sistemas educacionais com objetivos explícitos de dominação e subordinação. O sistema de educação colonial é perverso (D’Ambrosio, 2001, p. 79).

Por isso, D’Ambrosio finaliza afirmando que a educação formal não se sustenta mais com este modelo reprodutor de adestramento. É necessário uma reformulação educacional por completo, que produza dentro e fora das salas de aula uma cultura de paz e dimensões que prezem pelo respeito às culturas e às muitas matemáticas (D’Ambrosio, 2001, p. 83).

Analítica da colonialidade e da decolonialidade: algumas dimensões básicas

O capítulo “Analítica da colonialidade e da decolonialidade: algumas dimensões básicas”, de Nelson Maldonado - Torres (2018) critica as noções “de tempo, espaço, conhecimento, subjetividades” e de que modo o colonialismo e a descolonização influenciam a civilização atual. Para isso, o autor desenvolveu dez teses, sendo cinco delas sobre as dimensões da colonialidade e outras cinco sobre a analítica da decolonialidade. O texto é o segundo capítulo do livro ‘Decolonialidade e Pensamento Afrodiaspórico’ (2018) é produção de Joaze Bernardino - Costa, Nelson Maldonado - Torres, Ramón Grosfoguel e demais organizadores.

A modernidade ocidental é vista como a melhor fase da civilização quando comparada a outros períodos históricos, pois a mentalidade existente é de que teriam menos primitivos ou selvagens.

A rejeição das teses de uma hierarquia de culturas e da superioridade da modernidade ocidental pode ser necessária, mas não é de forma alguma suficiente para desafiar as bases de uma ordem internacional e de instituições que têm esse tipo de lógica e *etbos colonizante* (Maldonado – Torres, 2018, p. 30).

Diante dessa perspectiva, os conceitos de progresso, avanço, poder, saber, subjetividade e razão estão atrelados às instituições, experiências e práticas ocidentais modernas. Conseqüentemente, todos e tudo que estiver fora desta classificação é considerado não civilizado. E, sendo assim, a construção etimológica das palavras modernidade e civilização fazem parte de mais uma das estruturas coloniais. “Ao invés de conceber o colonialismo como algo que acontece na modernidade em conjunto com outros períodos históricos, é mais sensato afirmar que a modernidade por si só, [...] tornou-se colonial desde seu nascedouro” (Maldonado-Torres, 2018, p. 32).

A decolonialidade é definida por Maldonado-Torres como uma metáfora em relação ao tempo:

O tempo/ espaço da descolonização não é considerado pela modernidade europeia: ao contrário, promove uma ruptura com ela. De uma perspectiva moderna, entretanto, a decolonialidade é frequentemente representada como tentativa de retorno ao passado ou como um esforço em retroceder a formações culturais e sociais pré-modernas (Maldonado - Torres, 2018, p. 29).

Sendo assim, o autor constrói dez teses no esforço de explicar as relações e distorções causadas pelo colonialismo.

‘Primeira tese: Colonialismo, descolonização e conceitos relacionados provocam ansiedade’ enfatiza que falar sobre o colonialismo interfere na tranquilidade e estabilidade do sujeito-cidadão moderno. O segundo motivo justifica-se pelo fato de que “por trás da questão do significado do colonialismo e da descolonização, está o colonizado como um questionador e potencial agente. Isso é notavelmente diferente da posição esperada deles como entidades sub-humanas dóceis” (Maldonado-Torres, 2018, p. 33). Logo, pensadores, escritores e ativistas decoloniais precisam saber lidar com as questões de vingança e perseguição, pois debater as questões coloniais já é o suficiente para incomodar os colonizadores.

‘Segunda tese: Colonialidade é diferente de colonialismo e decolonialidade é diferente de descolonização’ trata-se de uma “clarificação conceitual que torna mais difícil se envolver em simplificações excessivas” (Maldonado-Torres, 2018, p. 35), pois as palavras possuem distinções expressivas. Colonialismo e descolonização são utilizadas de maneira generalizante, aplicando-se a todos os modos de construção imperial e de resistência; em contrapartida, colonialidade expressa uma “lógica global de desumanização que é capaz de existir até mesmo na ausência de colônias formais” (Maldonado-Torres, 2018, p. 36). Por fim, o autor reforça que a decolonialidade são os confrontos contra a lógica colonial e seus efeitos materiais, simbólicos e epistêmicos e, de que é importante se apropriar desta temática sabendo que os quatro vocábulos agregam concepções de tempo, espaço e subjetividades

bem pontuais e não representam sinônimos.

A ‘Terceira tese: Modernidade/colonialidade é uma forma de catástrofe metafísica que naturaliza a guerra que está na raiz das formas moderno/coloniais de raça, gênero e diferença sexual’ e ‘Quarta tese: Os efeitos imediatos da modernidade/colonialidade incluem a naturalização do extermínio, expropriação, dominação, exploração, morte prematura e condições que são piores que a morte, tais como a tortura e o estupro’ mostram que a América foi o continente que mais sofreu com a catástrofe demográfica e de que como consequência os aspectos epistemológicos, ontológicos e éticos também ficaram muito comprometidos. A ideia de que o “colonizador é identificado como bom e o colonizado como mal” (Maldonado-Torres, 2018, p. 38) promoveu o interesse econômico e territorial. Desse modo, a violência foi desencadeada de modo a garantir o empoderamento do colonizador e a naturalização da guerra desenvolveu-se como resultado justificável pelo processo de civilização.

A quinta tese intitulada ‘A colonialidade envolve uma transformação radical do saber, do ser e do poder, levando à colonialidade do saber, à colonialidade do ser e à colonialidade do poder’ apresentam as três dimensões básicas da analítica da colonialidade: saber, ser e poder. Maldonado-Torres (2018), salienta que as dimensões referem-se ao sujeito corporificado em seus aspectos metodológicos, subjetivos e culturais.

‘Sexta tese: A decolonialidade está enraizada em um giro decolonial ou em um afastar-se da modernidade/colonialidade’ é a primeira tese voltada à decolonialidade. Maldonado-Torres (2018), comenta que é necessário a formação de uma atitude decolonial e o desenvolvimento de um giro decolonial.

A sétima e oitava teses denominam-se ‘Decolonialidade envolve giro epistêmico decolonial, por meio do qual o condenado emerge como questionador, pensador, teórico e escritor/comunicador’ e ‘Decolonialidade envolve um giro decolonial estético (e frequentemente espiritual) por meio do qual surge como criador’. Ambas reforçam que os questionadores integram sujeitos epistêmicos e estéticos, atuantes em um projeto coletivo como ativistas sociais. E as transformações estariam baseadas nas questões mais subjetivas de cada condenado.

‘Nona tese: A decolonialidade envolve um giro decolonial ativista por meio do qual o condenado emerge como um agente de mudança social’ destaca o poder do ativismo enquanto uma estratégia decolonial. Maldonado-Torres (2018, p.49), afirma que o giro decolonial necessita de uma suspensão da lógica de reconhecimento e uma renúncia das instituições e práticas que mantêm a modernidade/colonialidade. “A plataforma decolonial para muitos sujeitos críticos e criativos cooptados pela lógica do reconhecimento talvez termine aqui, e eles se tornam,

em uma ocasião ou mais que em uma ocasião, agentes da colonialidade” (Maldonado-Torres, 2018, p. 49).

Por fim, Maldonado-Torres (2018, p. 50), encerra com a décima tese intitulada ‘A decolonialidade é um projeto coletivo’ declarando que “a decolonialidade é, portanto, não um evento passado, mas um projeto a ser feito” (Maldonado-Torres, 2018, p. 50) e de que os condenados precisam mobilizar sentidos na intenção de desestabilizar a colonialidade do saber, ser e poder, e assim transformarem o mundo.

Contexto histórico-social das obras

Os livros analisados neste capítulo foram publicados em anos distintos e com periodização expressiva entre uma obra e outra, por isso realizaremos uma análise que leve em consideração a construção social das obras. Examinaremos inicialmente o contexto histórico-social, a época de produção bibliográfica e outras variáveis que reflitam a visão dos autores, para que em um próximo momento possamos tecer a analítica desejada.

Ubiratan D’Ambrosio nasceu dia 8 de dezembro de 1932 em São Paulo, neto de avô italiano, Giuseppe Graciotti, veio para o Brasil final do século XIX. Estudou em uma escola religiosa muito rígida e desde muito novo ingressou na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo para fazer Licenciatura e Bacharelado em Matemática.

Em 1953 já atuava como professor e em 1956 ingressou como professor universitário da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, onde ministrou aulas nos cursos de Matemática. Em 1957 lecionou Física para um colégio muito tradicional e, desde aquela época já desenvolvia um método de ensino diferenciado. A partir de 1961 sua preocupação se tornou os professores da educação básica, o estudioso começou a dedicar-se em uma pesquisa que visasse integrar os professores no campo científico com prioridades para uma reforma da Educação Matemática.

A Etnomatemática surge por uma necessidade de investigação, que reconhece as diversas práticas culturais em grupos. Nessa perspectiva, o teórico identifica na capacidade do ser humano um conhecimento construído matematicamente que não é de origem dos matemáticos.

Sob a perspectiva desta tendência em Educação Matemática, Ubiratan desenvolveu uma discursividade que refletiu a sua vida de professor e os seus anseios enquanto pesquisador. Do mesmo modo que o autor analisou criticamente a sua própria prática pedagógica, reconheceu também a importância de fazer reflexões acerca das metodologias de ensino utilizadas para complementar a educação com um saber que valorizasse princípios, culturas e experiências. Pelo que percebemos

pelo seu trajeto biográfico foi em contato com os alunos e por meio de sua percepção crítica, ainda enquanto estudante, que desenvolveu um pensar educativo a fim de promover uma ruptura de paradigmas.

O período que marca as obras analisadas de Ubiratan D’Ambrosio abrange de 1986 até 2001, fase em que a educação passou por muitas mudanças. O país vivenciou a ditadura militar, regime instaurado em 1964 que durou até 1985. Fase em que os discursos pregavam ordem e progresso, no entanto a realidade era a docilização dos seres humanos por meio da agressão usada como estratégia de domínio e controle. Consequentemente 1986, ano de publicação da obra ‘Da realidade à ação: reflexos sobre Educação e Matemática’, integra uma fase em que a escrita do autor é em formato de denúncia por uma educação que minimizasse ou eliminasse por completo o acúmulo de conteúdos.

Na mesma perspectiva crítica, apenas não tão específica em relação à Matemática temos Nelson Maldonado-Torres, que nasceu em Porto Rico. É filósofo e professor de Estudos Latinos e Caribenhos de Literatura Comparada da Rutgers University (New Brunswick, EUA). Possui inúmeras publicações sobre decolonialidade, epistemologia decolonial e eurocentrismo. Seu trabalho sofre forte influência das obras de Frantz Fanon, Emmanuel Levinas e Enrique Dussel. Tem oferecido muitas contribuições à perspectiva decolonial e é um intelectual que se insere nas discussões mais recentes. Portanto, suas produções são também em formato de denúncia social e luta por um mundo menos colonial.

Ambos possuem uma escrita didática e utilizam em suas obras argumentações que destacam o ser humano como o responsável pelas mudanças, sejam educacionais ou sociais.

Desse modo, após a contextualização dos autores em seus cenários de pesquisa, partimos para a “Analítica da Decolonialidade em Educação Matemática”, tópico cujo título faz alusão ao artigo ‘Analítica da colonialidade e da decolonialidade: dimensões básicas’ de Nelson Maldonado-Torres (2018).

Entretanto trata-se de um texto com nossa própria tese, a qual promove aproximações entre os pensamentos de Ubiratan D’Ambrosio e as teses de Maldonado-Torres em articulação com a Educação Matemática, foco deste capítulo.

Analítica da decolonialidade em educação matemática

Os contextos sociais e culturais influenciam a maneira pela qual o ser humano é visto em colonialidade e essa, por sua vez, afeta como o sujeito é concebido, criado, representado e percebido. A modernidade não torna mais fácil a maneira como o indivíduo é visualizado em sua singularidade. Ao contrário, o contexto

colonial em que o ser humano se insere após seu nascimento pode comprometer mais o seu desenvolvimento e permanência em sociedade. É por isso que o fim do colonialismo não define o fim da colonialidade (Mignolo, 2003).

O conceito de raça e suas implicações interferem de forma objetiva e subjetiva em todos os aspectos da vida humana, inclusive os educacionais. Maldonado-Torres (2018, p. 29) corrobora afirmando que os efeitos da colonialidade atingem “pressuposições científicas referentes a tempo, espaço, conhecimento e subjetividade, entre outras áreas-chave da experiência humana”.

Na mesma direção encontram-se os pensamentos de Ubiratã D’Ambrosio, já que o autor também percebe as afetações promovidas pela modernidade/colonialidade. Para ele “o único objetivo da ciência é aliviar a dureza da existência humana” (Brecht apud D’Ambrosio, 1986, p. 14), por isso que “a mudança no entendimento de modernidade, descoberta, colonialismo e descolonização requer a definição de múltiplas ideias como parte de uma analítica de colonialidade e decolonialidade” (Maldonado-Torres, 2018, p. 32).

É necessário, por sua vez, identificarmos a noção de relação entre essas ideias e percebermos ao menos uma construção conceitual básica que possa servir como base para estudos que avancem neste assunto. Apresentamos uma tese que objetiva contribuir para um movimento de nosso campo de pesquisa, que é a Educação Matemática.

Primeira “tese”: Decolonialidade em Educação Matemática envolve um giro decolonial ativista por meio do qual o professor e a professora de Matemática emergem como agentes de práticas etnomatemáticas

“Os impérios ocidentais e os Estado-nações modernos usaram múltiplos mecanismos para incutir um senso de segurança e legitimidade em seus sujeitos e suas constituições” (Maldonado-Torres, 2018, p.33). A decolonialidade questiona esse senso de legitimidade no qual “o sujeito-cidadão moderno, o moderno Estado-nação e outras instituições modernas são construídas, gerando, desse modo, desestabilidade” (Maldonado - Torres, 2018, p.33). Entretanto, o pensamento moderno/colonial inclui narrativas de heroísmo dos brancos, de exaltação dos colonizadores que assumem papéis de personagens que “descobriram” terras indígenas, colocaram fim a escravidão e seguiram ainda hoje, construindo ações para a “implantação da paz mundial”.

Outro motivo pelo qual o colonialismo e a decolonização geram ansiedade é que, o colonizado surge como um questionador e ativista social. De fato, não são estas as expectativas que o colonizador tem em relação ao colonizado, espera-se sempre que um “colonizado ou ex-colonizado seja tão grato quanto dócil” (Maldonado-Torres, 2018, p.33).

Sendo assim, o colonizado que impor resistência e reivindicar o significado da expressão “atitude decolonial” (Maldonado-Torres, 2018, p. 34) sofre represálias. Torna-se um agente de deslocamentos sócio-espaciais (Souza, 2013) e um ativista de grupos sociais subalternizados inseridos na “ferida colonial” (Mignolo, 2003).

Em se tratando de educação, o olhar decolonial ao questionar o projeto moderno, colonial e eurocêntrico de Educação tem mostrado aos professores de Matemática da educação básica especificamente, de que é como se tivessem uma lente capaz de discutir e debater toda a arquitetura colonial solidificada nas escolas, Centros de Educação Infantil e Secretarias de Educação municipal, estadual e federal.

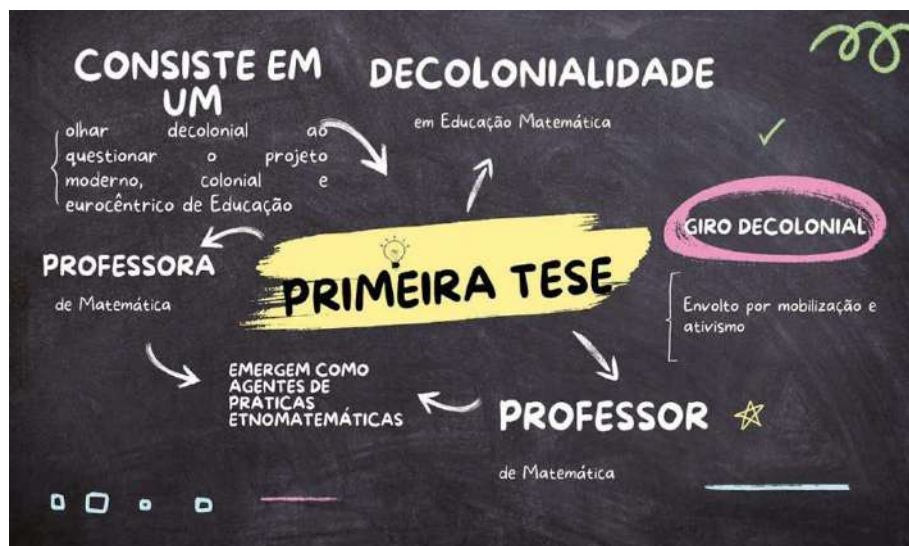
Nessa direção, se torna um trabalho coletivo de denúncia com a finalidade de desconstruir hegemonias, evitar silenciamentos e apagamentos. “Mais uma vez insistimos na tese do ensino integrado como única possibilidade de se desenvolver valores científicos ligados à nossa realidade, e não voltados a uma realidade estrangeira culturalmente colonizante” (D’Ambrosio, 1986, p. 15). O autor reforça a importância de uma “atitude matemática” (D’Ambrosio, 1986, p. 16) por parte dos profissionais que passam a ter mais uma responsabilidade, pois estão cientes “da porção de investimento e fundos governamentais para o desenvolvimento científico e tecnológico” (D’Ambrosio, 1986, p. 16) da educação, e nós, complementaríamos de que a atitude matemática mencionada por Ubiratan também atravessa a ótica decolonial, tendo em vista, de que o próprio autor era defensor da capacidade que o ser humano tem em desenvolver um conhecimento matemático que não tem origem pelos matemáticos (D’Ambrosio, 2001, p. 43).

Por essa razão, Ubiratan desenvolveu a Etnomatemática, “[...] a arte ou técnica (techné = tica) de explicar, de entender, de se desempenhar na realidade (matema), dentro de um contexto cultural próprio (etno)” (D’Ambrosio, 1993, p. 9), trata-se de um “[...] programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos” (D’Ambrosio, 1993, p. 7). Ou seja, é uma metodologia que tensiona e objetiva afastar-se da modernidade/colonialidade.

Pois, a partir do momento que as práticas etnomatemáticas “examinam as conexões entre conhecimentos obtidos e praticados em atividades cotidianas da vida social fora da escola e aqueles ensinados através do processo de escolarização” (Knijnik, 1996, p. 69) desenvolvem-se atitudes decoloniais à proporção que as práticas mais subversivas se tornam aquelas em que a percepção do educador é identificar as muitas matemática(s). Por isso, Ubiratan (1986) menciona que a Matemática deve ser utilizada a favor da melhoria da qualidade de vida do ser humano, porque é por meio dela que o “projeto decolonial” (Maldonado-Torres, 2018, p. 45) deve ser iniciado.

Sendo assim, o professor e a professora de Matemática emergem como agentes de mudança e compreendem que apenas o pensamento e a criatividade não mudam a sala de aula. Embora o pensamento e a criatividade não decolonizem sozinhos, mas integrados ao ativismo são suficientes para torná-los fugitivos da colonialidade. Nesse sentido, o giro decolonial é desenvolvido atuando nas formas do ser, saber e poder dos educadores, fazendo com que o/a ativista (professor e professora de Matemática) adquira uma nova percepção decolonial e promova a “renúncia das instituições e práticas que mantêm a modernidade/colonialidade” (Maldonado-Torres, 2018, p. 49). O mapa conceitual abaixo representa alguns princípios para o desenvolvimento de uma Analítica da Decolonialidade da Educação Matemática”.

MAPA 1: Analítica da Primeira Tese



Fonte: Elaborado pela autora e autor (2023).

Referências

D'Ambrosio, U. *Da realidade à ação — reflexões sobre educação e matemática*. São Paulo, SUMMUS/UNICAMP 1986, p.115.

D'Ambrosio, U. *Transdisciplinaridade*. São Paulo: Palas Athena, 1997.

D'Ambrosio, U. Etnomatemática: um programa. *A Educação Matemática em Revista*, 1(1), p. 5-11, 1993.

D'Ambrosio, U. *Etnomatemática – Elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte, Autêntica, 2001.

D'Ambrosio, U. Etnomatemática. *History of Science*, Portugal, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kUCNDK7DeKs>. Acesso em: 26 junho de 2023.

Knijnik, G. *Exclusão e Resistência: Educação Matemática e Legitimidade Cultural*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

Maldonado-Torres, N. Analítica da colonialidade e da decolonialidade: algumas dimensões básicas. In: Bernardino-Costa, J.; Maldonado-Torres, N.; Grosfoguel, R. (org.). *Decolonialidade e pensamento afrodiaspórico*. Belo Horizonte: Autêntica, 2018, p. 27-54.

Mignolo, W. D. *Histórias Locais / Projetos Globais: Colonialidade, Saberes Subalternos e Pensamento Liminar*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

Santos, B. de S. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 63, 2002.

Souza, J. *A construção social da subcidadania: para uma sociologia política da modernidade periférica*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012. [1]¹

CAPÍTULO

6

AMANSAR O GIZ: POR UMA EDUCAÇÃO TERRITORIALIZADA

Júlio César Augusto do Valle
Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo – IME/USP
Victor Giraldo
Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Primeiro ato, um texto traçado em cenas

Brasil, chegou a vez
De ouvir as Marias, Mabins, Marielles, malês
(Histórias para Ninar Gente Grande,
G.R.E.S. Estação Primeira de Mangueira, 2019)

Desde a invasão, pelos colonizadores europeus, dos territórios que hoje se denominam América, e, dentro desses, dos que agora são chamados de Brasil, suas histórias têm sido marcadas por violências físicas, simbólicas e epistêmicas – mas também por movimentos de resistência e de insurgência. A invenção, pelos invasores, de uma versão da história que minimiza essas violências – e que, por vezes, até as romantiza – é parte constituinte, encrudescente e embrutecedora das próprias violências. Tal narrativa desqualifica as sabedorias e as formas de estar no mundo dos povos daqui originários e daqueles para cá trazidos e escravizados na diáspora transatlântica, animaliza e violenta seus corpos, invisibiliza suas lutas de resistência. Os genocídios desses povos e as devastações dessas terras são então ostentados como feitos heroicos e civilizatórios, necessários para domar a natureza selvagem e para tirar seus habitantes de um alegado primitivismo.

Nas décadas mais recentes, dentro do campo acadêmico, diversas autoras e autores têm desafiado essa narrativa hegemônica, questionando a suposta neutralidade política das bases historiográficas e que a sustentam. Nessa direção, os intelectuais latino-americanos vinculados à chamada rede modernidade /

colonialidade se alinham a uma perspectiva teórica e política que reverte a racionalidade convencional que apresenta a colonização do continente americano como um passo inevitável no caminho da modernidade (e.g., Dussel, 1992; Quijano, 2000; Walsh, 2017). Para essas autoras e esses autores, a modernidade é, ao contrário, uma *invenção da colonialidade*, necessária para naturalizar e justificar moralmente suas próprias violências, em nome de uma noção universal de progresso referenciada unicamente em culturas e em valores europeus. A invenção da modernidade corresponde, então, à imposição de uma história universal única, que apaga todas as narrativas históricas que coexistiam até então, e que relega todas as sabedorias e todas formas de dar sentido ao mundo e à vida não alinhadas a seus padrões de progresso a um estatuto do atrasado e do primitivo. Ou seja, a modernidade é autopromoção das culturas eurocêntricas como referências únicas e universais daquilo que é avançado, do bom e do belo. As autoras e os autores ligados à rede modernidade / colonialidade caracterizam a *colonialidade* como os padrões de poder que emergem da colonização do continente americano, isto é, da dominação administrativa de uma nação sobre outra, mas que sobrevivem a essa, manifestando-se no conhecimento, no trabalho, na educação, nas crenças, nas visões de mundo, nos valores morais e nas relações intersubjetivas legitimadas e naturalizadas no sistema-mundo ocidental contemporâneo.

Em contrapartida, essas autoras e esses autores destacam que, junto à colonialidade emerge a *decolonialidade*, como uma posição política e epistêmica permanente de resistência, transgressão, insurgência e intervenção frente às violências e apagamentos coloniais. A assunção de um posicionamento decolonial nos impele a desnaturalizar racionalidades e epistemologias hegemônicas, a desaprender a pensar unicamente com base em suas referências, e nos lança em movimentos de dar sentido ao mundo e à vida a partir das formas que nos são ensinadas por sabedorias outras – justamente aquelas desqualificadas e vilipendiadas pela colonialidade. Somos desafiados, então, a atuar em seus arredores, em suas fissuras, em suas rachaduras, como lugares de produção de possibilidades “do intercultural e do decolonial, não como substantivos fixos, mas como ‘verbalidades’ que despertam o seu agir ativo, a sua ação” (WALSH, 2017, p. 44, tradução nossa).

De nossa perspectiva, autores deste texto, uma posição de resistência e insurgência frente aos carregos coloniais, impostos nas dimensões do poder, da saber e do ser, só pode se legitimar dentro de um movimento de *colocar em lugar de referência aquilo que tem sido objeto* – um efetivo giro decolonial epistêmico, ético, estético e político. Isto é, para além de falar *sobre* sabedorias e formas de estar no mundo de grupos e povos violentados pela colonialidade tendo como base nas mesmas referências teóricas eurocentradas, produzidas dentro do domínio intelectual de homens brancos – mesmo quando a intenção é promover justiça histórica com

esses grupos e tirar suas sabedorias e tradições do apagamento –, é preciso pensar *a partir* dessas sabedorias e formas de estar no mundo. O pensamento construído somente dentro de bases epistêmicas eurocêntricas é incapaz de sair de sua própria autoproclamação de superioridade, pois estará impregnado por um vício de origem, e produzirá lentes que sempre olharão o outro como atrasado. Essas lentes (convenientemente) viciadas têm norteado os meios intelectuais no sistema-mundo colonial, desqualificando e invisibilizando contribuições de pensadores, artistas, cientistas e educadores não brancos por séculos. Nesse sentido, como denunciam Rosa, Alves-Brito e Pinheiro (2020), o termo *pós-verdade* só passou a ser usado quando a ciência hegemônica branca se viu ameaçada pelo negacionismo, porém essa própria ciência – uma ciência racista – já vinha sendo construída sobre dispositivos de produção verdades seletivas com enviesamento racial. Por isso, a prática de apenas falar sobre os saberes e costumes dos povos e grupos indígenas, africanos e afro-latinos com base nas mesmas referências eurocêntricas dificilmente ultrapassará o propósito da autoindulgência da branquitude. É preciso falar sobre as coisas, o mundo, a vida, a ciência e as sociedades a partir do que nos ensinam os intelectuais, as mestras e os mestres dos saberes que foram e são violentados pela colonialidade. Como nos ensina Ailton Krenak, como fruição de vida, é preciso *contar outras histórias* – das vozes de “povos que estão vivos, contam histórias, cantam, viajam, conversam e nos ensinam mais do que aprendemos nessa humanidade” (Krenak, 2019, p. 15).

Como forma de desestabilizar a linearidade dos textos convencionais acadêmicos, seguimos aqui uma escrita em cenas. Essa escrita nos permite estabelecer algumas das conexões entre os estudos de autoras e autores latino-americanos que nos inspiram a refletir e a problematizar o currículo, a escola e a matemática que nela toma corpo. E isso se faz sem perder de vista a possibilidade de que você, leitora, leitor, estabeleça ainda outras mais entre os elementos de que tratamos em cada cena. Cada cena traz algo que nos é muito valioso e que contribui para nosso propósito de articular, envolver epistemologias outras, capazes de nos ajudar no desafio de dar sentido ao que chamamos de uma escola *territorializada*, em favor, como argumentamos por meio das cenas, de movimentos de *contracolonizar* a educação. É possível ler as cenas na ordem em que são apresentadas no texto, mas pode ser igualmente interessante constituir outros caminhos a fim de explorar como essas conexões se potencializam e se beneficiam de sua confluência.

Para ilustrar um episódio (Giraldo, Matos, Quintaneiro, 2021) que nos impele a pensar em uma escola territorializada, mostramos na figura a seguir um desenho produzido por uma aluna do primeiro ano do ensino médio de uma escola pública federal da cidade do Rio de Janeiro, como resposta à pergunta: *Qual é a sua visão sobre a matemática ensinada na escola durante o ensino fundamental, desde a iniciação no 1º ano até sua conclusão no 9º ano?*

Figura 1: *Visão de uma aluna sobre a matemática ensinada na escola.*



Fonte: Giraldo, Matos e Quintaneiro (2021).

Para expressar suas visões sobre a matemática escolar, a aluna representa a si mesma sob o assédio de uma figura demoníaca, que invoca testes e provas e exclama: “*Fracassada!!!*” Afetados pela força desse desenho, somos atravessados pela constatação de que *uma escola que não se territorializa é, necessariamente, uma escola que diz a seus estudantes que elas e eles são fracassados*. Isto é, uma escola que não se territorializa é uma escola que estabelece suas práticas curriculares sobre a desconsideração e desqualificação de quem são seus estudantes, de onde eles falam, o que eles falam, e o que os afeta. *Que corpos e que territórios são esses?* Essa escola

confina esses corpos e esses territórios no lugar daquilo que não é digno de ser falado, ser visto, ser reconhecido – no lugar do *atraso*, do *fracasso*, daquilo que é subordinado pelos carregos coloniais. Essa é uma escola cuja função política é preservar as relações coloniais de poder.

Em Giraldo, Matos, Quintaneiro (2021), como tentativa de descrever a situar as violências coloniais que esse e outros desenhos e falas de estudantes expressam – que agora identificamos como processos de desterritorialização –, construímos diálogos ficcionais entre as vozes desses estudantes e outras vozes de indígenas brasileiras, registradas em documentos e cartas ao longo das últimas décadas. Com isso, nossa pretensão não é estabelecer comparações entre graus de violência, daquelas vivenciadas por esses estudantes que veem a matemática escolar como uma figura monstruosa, e daquelas sofridas pelos povos originários desses territórios em séculos de genocídio. Nossa intenção, em lugar disso, é expor as formas como a colonialidade opera e se manifesta nas mais diversas práticas sociais, que sociedade e que subjetivações suas violências podem produzir.

No presente escrito, temos também essa intenção, e procuramos fazer isso por meio das cenas que seguem, de forma circular do que linear, contando outras histórias, que nos ajudam a pensar sobre possibilidades de uma escola *territorializada*. Pedimos licença para entrar nesse diálogo, com autoras e autores cujas vozes ecoam a ancestralidade dos povos violentados pela colonialidade, a partir de nosso autorreconhecimento como sujeitos históricos – nós, que escrevemos este texto, falamos de nossos lugares como homens brancos, habitantes de capitais da região sudeste do país, docentes de grandes universidades públicas nessas cidades. Apresentamo-nos aqui abertamente, sem a pretensão de simular posições externas ou isentas para falar das violências coloniais. De nossos lugares, e em diálogo com essas autoras e esses autores que nos ensinam outras histórias, procuramos expor a colonialidade por dentro, revirar seus mecanismos e manifestações, na busca por movimentos para *contracolonizar* a educação.

Cena 1 – Amansar o giz, amansar a escola

O território é cheio de ciência, o limite de uma terra está em nossa consciência
Célia Xakriabá

A dissertação de mestrado escrita por Célia Nunes Correa, Célia Xakriabá, intitulada “O Barro, o Genipapo e o Giz no fazer epistemológico de Autoria Xakriabá” tem como propósito fundamental estudar o fazer educativo próprio da educação indígena, dentro e fora das escolas indígenas. Em seu estudo, a autora dá ênfase à escola Xukurank sob a perspectiva de que a educação escolar indígena deve se constituir em permanente interação com o território. Essa interação

permanente é caracterizada como “educação territorializada” (Xakriabá, 2018).

Para Célia Xakriabá (2018, p. 61), a história da educação em sua comunidade pode ser compreendida por meio de três temporalidades, três períodos: do Barro, do Genipapo e do Giz: “três símbolos que contam sobre a nossa trajetória, inspirados em nossas raízes profundas”. O primeiro, do Barro, representa um momento em que ali não havia escola ainda. Nesse momento, a autora destaca que, embora não houvesse instituição escolar, havia educação indígena, “transmitida pelo entoar da palavra, na oralidade” (p. 61).

Para explicar o segundo momento, do Genipapo, a autora faz referência “aos momentos rituais em que as nossas tradições se materializam em nossos corpos”, devido ao reconhecimento de que: “o povo Xakriabá e o Genipapo estabeleceu historicamente uma forte relação com as pinturas corporais, representando o fortalecimento da nossa identidade como um dos processos que configuram a nossa forma de fazer educação indígena” (p. 61). A autora ressalva: educação essa que se desenvolvia ainda no cotidiano e não na escola.

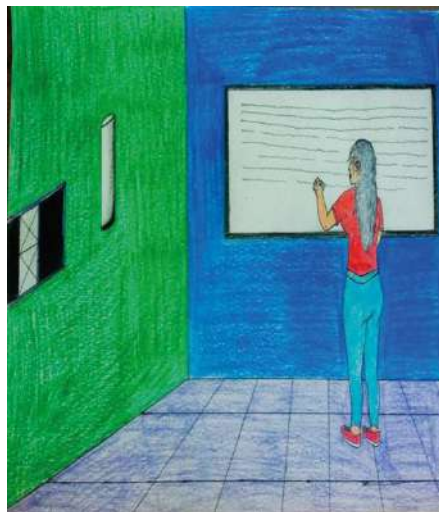
O terceiro momento, do Giz, diz respeito à consolidação da escola como instituição externa e, num primeiro momento, desagregadora da cultura Xakriabá. Nesse momento da história, Célia diz da importância de materializar uma educação territorializada ao se contrapor à lógica desagregadora que a escola mobilizava. Com muitas lutas, segundo a autora, foi possível elaborar narrativas capazes de contar a versão Xakriabá da história no sentido de uma educação territorializada, “respeitando os processos próprios de uma escola diferenciada, que não suprime o conhecimento e o modo de ser Xakriabá” (p. 62).

“O Giz”, afirma Célia Xakriabá (2018, p. 62), “é uma referência ao que chamamos de “amansamento da escola” e aí está o título desta cena do texto:

Então, o giz, como uma das ferramentas de ensino utilizadas pelos professores indígenas, ao ser amansado, tem se feito presente como forma de ressignificar a escola a partir da nossa própria concepção de educação. Somos indígenas, e após muita luta, contamos a nossa própria versão da história, subvertendo aquilo que por décadas o giz instrumentalizou. Esta conquista foi o resultado de uma longa luta das lideranças Xakriabá, afinal, não há no cotidiano Xakriabá dissociação entre política, cultura e educação. (p. 52)

A autora compara o giz ao animal selvagem que precisa ser amansado, domado, por compreender, exatamente como expressa no excerto anterior, o giz como símbolo em sua própria instrumentalização. Amansar o giz, amansar a escola, significa acalmá-la diante de seu ímpeto colonizatório de narrar, dissertar, no âmbito muitas vezes de uma educação bancária (Freire, 2012) que não se propõe a (re)conhecer os sujeitos, seus territórios, ou mesmo a dialogar com eles.

Figura 2: Foto desenho do tempo do amansamento do giz, ilustrado por Geilson Xakriabá.



Fonte: Célia Xakriabá (2018, p. 63)

Nesse sentido, a autora argumenta que amansar o giz corresponde ao movimento de utilizá-lo em favor de uma educação territorializada, em que não cabe a dissertação dos conteúdos escolares, muito relacionada à instrumentalização tradicional (ou colonial) do giz. Sobre o amansar a escola, Célia Xakriabá (2018, p. 80) nos diz que:

Nesta nossa relação com o mundo, que é com o ambiente inteiro e não apenas uma parte, não dá para criar uma relação impessoal ou sem espiritualidade, não dá para enxergar a natureza apenas como um bem a ser explorado, ou mesmo como um lugar que produz alimento. A sociedade carece de recuperar valores da relação com o espaço corpo-território. Precisa considerar o território como um importante elemento que nos alimenta e constitui o nosso ser pessoa no mundo, não sendo possível nos ver apartados do território, pois somos também parte indissociável dele, nosso próprio corpo.

O que podemos aprender a partir das relações estabelecidas pela autora Célia Xakriabá para o que ela chama de educação territorializada? Amansar o giz é uma necessidade das escolas indígenas e de todas aquelas cujo conteúdo do diálogo entre professores e alunos esteja desconectado do território onde esse diálogo se situa.

Cena 2 – Deus desterritorializado e Deus geomatra

O povo eurocristão monoteísta, por ter um Deus onipotente, onisciente e onipresente, portanto único, inatingível, desterritorializado, acima de tudo e de

todos, tende a se organizar de maneira exclusivista, vertical e/ou linear. Isso pelo fato de ao tentarem ver o seu Deus, olharem apenas em uma única direção. Por esse Deus ser masculino, também tendem a desenvolver sociedades mais homogêneas e patriarcais. Como acreditam em um Deus que não pode ser visto materialmente, se apegam muito em monismos objetivos e abstratos. (...)

Quanto aos povos pagãos politeístas que cultuam várias deusas e deuses pluripotentes, pluricientes e pluripresentes, materializados através dos elementos da natureza que formam o universo, é dizer, por terem deusas e deuses territorializados, tendem a se organizar de forma circular e/ou horizontal, porque conseguem olhar para as suas deusas e deuses em todas as direções. Por terem deusas e deuses tendem a construir comunidades heterogêneas, onde o matriarcado e/ou patriarcado se desenvolvem de acordo com os contextos históricos. (Bispo, 2019, pp. 38-39)

Figura 3: *Deus, o Geômetra.*



Fonte: Bible moralisée Collection, Austrian National Library “God the Geometer”
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/aminho/8/8c/13th-century_painters_-_Bible_moralisée_-_WGA15847.jpg

Cena 3 – Colônia e território

Embaixo das cidades há mais cidades. As cidades estão soterradas por outras cidades. Não há espaços vazios. A colônia que se estabelece não obedece ao princípio da novidade. Não se constrói cidades novas. Isso é um castigo. As cidades que conhecemos são as cidades que existem. Não há nada de novidade nisso. Visto de cima, o mar é uma superfície como esse chão. E a superfície é dos vivos. A cidade é dos vivos. A colônia é dos vivos. A história da humanidade não está só em cada bloco que ela empilha, levanta e constrói. A história da humanidade também está nos blocos que ela destrói, apaga, aniquila, extingue, humilha, constrange.
Colônia, Gustavo Colombini, 2019, p. IX

O que podemos perceber é que essas comunidades continuam sendo atacadas pelos colonizadores que se utilizam de armas com poder de destruição ainda mais sofisticado, numa correlação de forças perversamente desigual. Só que hoje, os colonizadores, ao invés de se denominarem Império Ultramarino, denominam a sua organização de Estado Democrático de Direito e não apenas queimam, mas também inundam, implodem, trituram, soterram, reviram com suas máquinas de terraplanagem tudo aquilo que é fundamental para a existência das nossas comunidades, ou seja, os nossos territórios e todos os símbolos e significações dos nossos modos de vida.
Colonização, quilombos, Nego Bispo, 2019, p. 76

Tanto Nego Bispo quanto Célia Xakriabá mobilizam o conceito de *território* em suas obras, mas de maneiras diferentes. No trabalho de Célia Xakriabá, há a ênfase de que o território é central para a educação (escolar) indígena e deve ser valorizado como um espaço de aprendizado e de interação com as tradições culturais do povo Xakriabá. Ela defende uma *educação territorializada* que mobilize práticas pedagógicas capazes de conectar, constituindo redes de significação, os conteúdos escolares às vivências e experiências desses sujeitos em seu território.

Nego Bispo, por outro lado, aborda a questão do território sob uma perspectiva epistemológica e igualmente política. O autor argumenta que a colonização não se limita à expropriação material dos territórios, mas também envolve a imposição cultural dos colonizadores sobre os povos colonizados. Ele defende a contra colonização como forma de resistência aos processos etnocêntricos da invasão, subjugação e substituição das culturas locais pelas dominantes. Outro fator relevante consiste no entendimento de que toda colonização pressupõe ou demanda uma *desterritorialização*, no sentido de fragilização do sentimento “de pertencer àquilo que nos pertence”, o território, conforme nos ensina também o geógrafo Milton Santos (2002). Por isso, contracolonizar também tem o sentido de territorializar, restituindo amplamente os vínculos constitutivos com o território, desde sua percepção como *corpo-território*.

Embora abordem o conceito de território sob diferentes perspectivas, ambos os autores destacam sua importância na defesa dos modos de vida tradicionais das comunidades indígenas e quilombolas frente às tentativas de eliminação de suas culturas. Talvez por isso, essas comunidades estejam mais aptas a identificar quando há, nas escolas indígenas e quilombolas, desconexão entre os conteúdos escolares e as experiências vividas nesses territórios. Essa desconexão, contudo, é generalizada de tal modo que mesmo as escolas urbanas operam como se fossem ou estivessem desterritorializadas.

Em outros trabalhos (Valle, 2022), temos argumentado, mesmo para escolas urbanas, sobre a necessidade e a relevância de uma educação territorialmente referenciada e, mais particularmente, como desdobramento disso, de que o ensino de matemática possa se constituir *na* investigação e compreensão do território (Valle, 2023). Nesses trabalhos, remeto-me às obras de Ubiratan D’Ambrosio e de Milton Santos, respectivamente. Do primeiro, a crítica de D’Ambrosio (1999, p. 78) de que “com a falsa aceitação de uma homogeneidade cultural e cognitiva, ignoram-se as maneiras próprias que o aluno tem para explicar e lidar com fatos e fenômenos naturais e sociais”. Em seus escritos, também lemos:

A matemática é, desde os gregos, uma disciplina de foco nos sistemas educacionais, e tem sido a forma de pensamento mais estável na tradição mediterrânea que perdura até nossos dias como manifestação cultural que se impôs, incontestada, às demais formas. Enquanto nenhuma religião se universalizou, nenhuma língua se universalizou, nenhuma culinária nem medicina se universalizaram, a matemática se universalizou, deslocando todos os demais modos de quantificar, de medir, de ordenar, de inferir e servindo de base, se impondo, como o modo de pensamento lógico e racional que passou a identificar a própria espécie. (D’Ambrosio, 1999, p. 10)

Das reflexões contidas nesses trabalhos, envolvemos uma argumentação em torno da necessidade de uma educação (matemática) territorialmente referenciada. Então, para compreender mais possibilidades acerca desse envolvimento entre escola, seu ensino e o território, cheguei à obra do geógrafo Milton Santos (2002, p. 49), com quem aprendi, sobretudo, que:

O território tem que ser entendido como o território usado, não o território em si. O território usado é o chão mais a identidade. A identidade é o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é o fundamento do trabalho; o lugar da residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida.

Surgiu daí o interesse nesses trabalhos em mobilizar projetos de investigação e de ensino de matemática a partir do território, *no* território. Surgiu daí a vontade de territorializar a escola, a partir do desconforto com como as escolas são

continuamente assediadas por tentativas de desterritorialização, inclusive as escolas urbanas. Neste ponto do texto, as reflexões propostas por Célia Xakriabá e por Nego Bispo nos ajudam a problematizar nossa própria escola desterritorializada, assim como pensar sobre os sentidos de territorializar a escola ou de educação territorialmente referenciada.

Não cabe mais trabalhar com um pensamento curricular como “disciplinari-zação”, precisamos, ao contrário, questionar este modelo de uniformização, que faz com que tomemos sempre como ponto de partida as segmentações, numa expectativa (que não se concretiza muitas vezes) de chegar ao todo. Ao indigenizar práticas educativas, a proposta é o contrário: o convite é para partir do todo, daquelas que são nossas raízes profundas, para chegar às miudezas, estas, pensadas sempre como práticas que nos levam a atuar no mundo de forma ativa, criativa e subversiva sempre que necessário. (Xakriabá, 2018, p. 58)

Cena 4 – Currículo, implementação e colônia

Vamos compreender por colonização todos os processos etnocêntricos de invasão, expropriação, etnocídio, subjugação e até de substituição de uma cultura pela outra, independentemente do território físico geográfico em que essa cultura se encontra. E vamos compreender por contracolônização todos os processos de resistência e de luta em defesa dos territórios dos povos contra colonizadores, os símbolos, as significações e os modos de vida praticados nesses territórios. (Bispo, 2019, pp. 47-48)

O que é implementar?

Problematizar a ideia de “implementação” curricular como algo que, desde a elaboração do currículo prescrito, pressupõe a necessidade de substituir ou aprimorar as práticas. Os documentos curriculares e a formação de professores desconsideram, assim, o fato de que as práticas pedagógicas reais precisam ser objeto de reflexão-ação. Quando não são, mantemos uma postura colonizatória diante das práticas pedagógicas, pressupondo que todas elas precisam igualmente ser substituídas ou aprimoradas e, mais, em uma mesma direção. Considerá-las como carentes e como igualmente carentes, porque há também certa suposição de homogeneidade, favorece a colonização dessas práticas.

Analogamente, a formação de professores, pressupondo a carência e a defasagem das práticas, cumpre certo papel de “dissertar”, na perspectiva da educação bancária, sobre, num primeiro momento, os conteúdos científico-disciplinares de cada área e, em outro momento, dissertar sobre o ensino desses conteúdos. Assim, num âmbito e noutro, são definidas externamente suas finalidades, seus propósitos,

e os caminhos de sua superação, isto é, da superação das carências que lhes foram atribuídas. Devia nos preocupar mais a naturalidade com a qual aceitamos que são definidas externamente muitas, senão todas, as finalidades dos encontros que se estabelecem nas salas de aula nos mais diferentes territórios brasileiros. Sim, externamente a esses territórios, a todos eles. Nada mais desterritorializado do que um documento que pretenda orientar o que deve ser ensinado *a todos* e, se possível, *ao mesmo tempo*. Um documento desterritorializado supostamente capaz de, por isso mesmo, se adaptar a esses diferentes territórios.

Em trabalhos anteriores, já observamos que:

Alguns currículos de cursos de Licenciatura são concebidos [...] tendo como referência principal os currículos dos cursos de Bacharelado correspondentes, dos quais são excluídos os tópicos considerados “difíceis” ou “desnecessários” para o professor. Assim, a Licenciatura é concebida como um Bacharelado mutilado. Essa é uma *perspectiva negativa* para a formação de professores, pois se sustenta em premissas apenas sobre aquilo que o professor não precisa saber, sem levar em consideração os saberes necessários para a prática. [...] Em contraponto [...] buscamos uma *perspectiva afirmativa* para a formação de professores, isto é, uma concepção orientada a partir da prática e para a prática, que reconheça a complexidade dos saberes próprios da atividade profissional de ensinar matemática na escola básica, e que promova a integração desses saberes no processo formativo. (GIRALDO et al, 2018, p. 188-189, grifos no original)

Com essa reflexão, pretendemos destacar, em um primeiro momento, a desvalorização da profissão docente nas sociedades ocidentais contemporâneas, já largamente apontada por diversas autoras e autores (e.g., Fiorentini, Oliveira, 2013; Moreira, Ferreira, 2013). Na perspectiva para formação docente que qualificamos como *negativa*, assume-se, implícita ou explicitamente, que os saberes necessários para ensinar matemática (ou outras componentes curriculares) na educação básica situar-se-iam em um domínio epistemológico externo aos próprios contextos sociais e profissionais das escolas, cuja autoridade caberia a “especialistas” que podem nunca ter tido qualquer envolvimento, direto ou indireto com a educação básica, mas que, ainda assim, estariam habilitados para ditar o que e como ensinar, de forma homogênea.

Em Giraldo e Fernandes (2021), também com referência nessa perspectiva negativa de formação docente, apontamos a imposição um *tratamento de não existência* à profissão docente, isto é, um esvaziamento de reconhecimento, que coloca a atividade de ensinar na educação básica em um patamar social hierarquicamente inferiorizado, como se esta pudesse ser exercida por pessoas menos qualificadas ou menos capazes, a quem caberia apenas executar prescrições curriculares

pré-estabelecidas, sem qualquer ingerência sobre os próprios prescrições ou qualquer visão crítica sobre as orientações políticas e ideológicas que as sustentam. Assim, a desvalorização da profissão docente é parte estratégica do sistema-mundo colonial, pois é indispensável para a manutenção um projeto político de escola desterritorializada, cujas práticas são determinadas por implementações curriculares que desconsideram quem são, de onde falam, o que sabem e o conhecem os sujeitos que a habitam. Nesse sentido, para além de apenas defender a valorização da profissão docente, de forma abstrata, ao fazê-lo, é preciso explicitar com que projeto político de escola está alinhada tal defesa.

Pressupor homogeneidades, carências e apostar num processo verticalizado de compreensão do currículo que naturaliza e afirma a desterritorialização da escola são atividades profundamente colonizatórias e que alimentam uma escola predadora, bancária, pronta para dissertar sobre os alunos e as alunas tudo aquilo que desconhecem. Diante desse fenômeno de uma escola e de seu ensino desterritorializados, resta-nos aprender como amansá-la, amansar a escola, amansar o giz, com Célia Xakriabá.

Referências

BISPO, Antonio (Nego). Colonização, quilombos: modos e significados. Brasília: INCT, 2019.

COLOMBINI, Gustavo. Colônia. Rio de Janeiro: Editora GLAC, 2019.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação para uma sociedade em transição. Campinas: Papirus, 1999.

DUSSEL, Enrique. 1492: El encubrimiento del Otro. Hacia el origen del mito de la Modernidad. Madrid: Nueva Utopía, 1992.

FIORENTINI, Dario; OLIVEIRA, Ana Teresa C.C. O Lugar das Matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas? *Bolema*, v. 27, n. 47, p. 917-938, 2013.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 2012.

MOREIRA, Plínio; FERREIRA, Ana Cristina. O Lugar da Matemática na Licenciatura em Matemática. *Bolema*, v. 27, n. 47, p. 981-1005, 2013.

GIRALDO, Victor; QUINTANEIRO, Wellerson; MOUSTAPHA-CORREA, Bruna; MATOS, Diego; MELO, Lucas; MENEZES, Fabio; DIAS, Ulisses; COSTA-NETO, Cleber; RANGEL, Letícia; CAVALCANTE, Adriana; ANDRADE, Fabiana; MANO, Vinícius; CAETANO, Marcela. Laboratório de

Práticas Matemáticas para o Ensino. In: Oliveira, A.M.P.; Ortigão, M.I.R. Abordagens Teóricas e Metodológicas nas Pesquisas em Educação Matemática. Brasília: SBEM, 2018, p. 186-209.

GIRALDO, Victor; FERNANTES, Filipe Santos. Caravelas à vista: giros decoloniais e caminhos de resistência na formação de professoras e professores que ensinam matemática. *Perspectivas da Educação Matemática*, v. 12, n. 30, p; 467-501, 2019.

GIRALDO, Victor; ROQUE, Tatiana. Por uma Matemática Problematizada: as Ordens de (Re)Invenção. *Perspectivas da Educação Matemática*, v. 14, n. 35, p. 1-21, 2021.

KRENAK, Ailton. *Ideias para Adiar o Fim do Mundo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

MATOS, Diego; GIRALDO, Victor; QUINTANEIRO, Wellerson. Por matemática(s) decoloniais: vozes que vêm da escola. *Bolema*, v. 35, n. 70, p. 877-902, 2021

QUIJANO, Aníbal. Colonialidad del poder y clasificación social. *Journal of World Systems Research*, v. VI, n. 2, p. 342-386, 2000.

ROSA, Katemari; ALVES-BRITO, Alan; PINHEIRO, Bárbara Carine S. Pós-verdade para quem? Fatos produzidos por uma ciência racista. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 37, n. 3, p. 1440-1468, 2020.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço*. São Paulo: EDUSP, 2002.

VALLE, Júlio César Augusto do. Contribuições à reflexão curricular a partir de Ubiratan D'Ambrosio: por um ensino de matemática territorialmente referenciado. In: Andréia Lunkes Conrado; Gustavo Miranda; Zaqueu Vieira Oliveira (Orgs.). *Ubiratan Incomensurável*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2022, p. 173-194.

VALLE, Júlio César Augusto do. Os temas geradores, o território e seus desdobramentos nos currículos de matemática. In: Júlio César Augusto do Valle. (Org.). *Paulo Freire e Educação Matemática: há uma forma matemática de estar no mundo*. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2023, v. 1, p. 119-142.

XAKRIABÁ, Célia (Célia Nunes Correa). *O Barro, o Genipapo e o Giz no fazer epistemológico de Autoria Xakriabá: reativação da memória por uma educação territorializada*. Dissertação de Mestrado. UnB, 2018.

WALSH, Catherine. Lo pedagógico y ló decolonial: entretejiendo caminos. In: WALSH, C. (Org.). *Pedagogías decoloniales: prácticas insurgentes de resistir*,

(re)existir y (re)vivir. Quito: Abya Yala, p. 23-68, 2013.

WALSH, Catherine. ¿Interculturalidad y (de)colonialidad? Gritos, grietas y siembras desde Abya Yala. In: DINIZ, A. G.; PEREIRA, D. A. (Coords.). Poéticas y políticas da linguagem em vias de descolonização. Foz Iguacu: Universidad de Integración Latinoamericana, 2017, p. 19-53.

CAPÍTULO

7

... E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E [DE(S)] COLONIZAÇÃO E EXPERIMENTAÇÕES E...

Roger Miarka

Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP/Rio Claro

Um convite que se torna outros

Um convite inicial: escrever sobre relações de (de)colonialidade e Educação Matemática, em especial quando voltadas para aspectos identitários de povos e comunidades subalternizados.

Trata-se de veras de um tema importante e bastante contemporâneo, movimentado por distintos pesquisadores de diversas áreas, que parecem ter algo em comum: o compromisso com um mundo em que as diferenças sejam possíveis.

Em especial, sinto-me impelido a contribuir com minhas próprias experiências com o tema, na medida em que sou acolhido pela Educação Matemática, mas com práticas com políticas de escrita e com temas que por vezes escapam do que essa área está habituada, e com um compromisso de pesquisar com comunidades em situação de vulnerabilidade, negligência e resistência, tomadas em suas potências de vida.

Após esse movimento inicial, surge o desafio da escolha, que carrega uma série de questionamentos. De que falar? Como falar? Para quem falar? Que temas podem produzir efeitos importantes e urgentes no mundo?

Com algumas dessas perguntas na manga, assumo uma **bússola de intenção**, que percorrerá todo o texto: problematizar uma composição que leva em consideração a Educação Matemática em um movimento de experimentação e de composição com uma discussão sobre de(s)colonização. Com essa intenção, um **objetivo**: problematizar discursos de de(s)colonização na Educação Matemática.

Para isso, apresento uma proposta que chamo de fragmentária, no sentido de lançar pequenos fragmentos que exigirão de quem lê um exercício de produção com seus próprios elementos, os quais poderiam eles mesmos também serem chamados de fragmentos. Ou seja, ofereço, neste texto, algumas peças-fragmentos que, compostas com as peças-fragmentos de quem lê com o auxílio de uma bússola de intenção do texto, possa produzir seus quebra-cabeças únicos e que não se fecham em si, para perceber-se no tema e nele produzir fissuras.

Os fragmentos aqui oferecidos tratarão de uma geopolítica da de(s)/colonização, do território da Educação Matemática e seus movimentos de de(s)/colonização, de afirmações e enunciados difíceis de serem ditos em voz alta, de experimentações com grupos em situação de vulnerabilidade, resistência e negligência, tomados em suas potências de vida, e Educação Matemática.. Encerrarei o texto, não como uma conclusão, mas com perguntas que não podem ser caladas, que, espero, tenham potência para fissurar os territórios da Educação Matemática em uma atitude decolonizadora.

Uma geopolítica para a de(s)/colonização

O tema colonização pode ser encontrado em praticamente todo livro de História Geral, por ser um processo de ocupação e de exploração que tem sido uma característica central da história humana ao longo dos séculos. É um fenômeno que envolve a expansão de uma sociedade para além de suas fronteiras territoriais existentes, com o objetivo de estabelecer assentamentos permanentes e exercer controle sobre as terras e seus recursos naturais.

Apesar de, no Brasil, a associarmos de maneira mais imediata à sua própria colonização portuguesa, a história da colonização está repleta de outros exemplos. Para além da Era dos Descobrimentos, no final do século XV e ao longo dos séculos XVI e XVII, em que países como Portugal, Espanha, Inglaterra, França e Holanda desempenharam papéis protagonistas, a estrutura desse fenômeno de expansão já havia sido amplamente exercitada na Expansão Grega, do século VIII a VI a.C., e, mais tarde, na Expansão Romana, do século IV a.C. ao século II d.C.

Em especial, o movimento de colonização do Brasil apresenta um contexto bastante complexo, por envolver uma população indígena que foi praticamente dizimada e a imigração forçada de africanos para escravização, em um fenômeno chamado de Diáspora Africana. Além disso, após a abolição da escravidão no Brasil, em 1888, houve uma série de políticas imigratórias que envolveram a vinda de pessoas de diferentes nações europeias.

Meu objetivo aqui não é detalhar o fenômeno histórico da colonização no Brasil ou da Diáspora Africana, mas de compor com efeitos produzidos por algumas dessas relações que se mantêm mesmo após findada a colonização geográfica de um país em que diferentes culturas – indígenas, africanas e europeias – compartilham um mesmo espaço e produzem, nesse compartilhamento, práticas que são únicas. Desse modo, podemos entender que a colonização está associada a uma relação entre culturas, ou seja, ao tema da interculturalidade, que tem se destacado nas nações que passaram a reconhecer a importância da coexistência de diferentes culturas.

Catherine Walsh (2012) cunha três perspectivas para a interculturalidade, que pode ser **relacional**, **funcional** ou **crítica**. Uma interculturalidade **relacional** apenas assume a existência da diversidade de culturas, assumindo sua relação e contato, em condições de igualdade ou de desigualdade. Trata-se mais de uma perspectiva de existência e não necessariamente de compromisso, com o problema de ocultar ou minimizar as relações de poder ou de conflito entre as culturas e de encobrir uma situação estrutural. A ampliação de uma interculturalidade relacional pode ser chamada de **funcional**, em que, além de assumir a relação e o contato entre culturas, tem como meta a inclusão dentro de uma estrutura social estabelecida, por meio da convivência, da tolerância e do diálogo. Tal perspectiva não questiona necessariamente a estrutura social junto à qual se busca inclusão, sendo compatível com um discurso neoliberal. Walsh adverte o perigo de que esse tipo de perspectiva possa servir a um novo modo de dominação, em que se capturam sujeitos por uma cultura dominante, negligenciando as relações assimétricas entre as culturas. A terceira perspectiva, assumida pela autora, é a **crítica**, que não parte da diversidade ou da diferença, nem da tolerância ou da inclusão culturalista. Assume como ponto nevrálgico um problema estrutural-colonial-racial e sua conexão com o capitalismo de mercado. Seu enfoque não é funcional, mas de questionamento. Busca produzir, com sua problematização, outra estrutura e não uma adaptação à estrutura já existente. Segundo Walsh (2012, p.65):

Enquanto a interculturalidade funcional assume a diversidade cultural como eixo central, sustentando o seu reconhecimento e inclusão “manejáveis” na sociedade e no estado nacionais (uninacionais por prática e concepção) e deixando de lado os mecanismos e padrões de poder institucional-estruturais – aqueles que mantêm a discriminação, a iniquidade e a desigualdade –, a interculturalidade crítica parte da questão do poder, seu padrão de racialização e a diferença que se construiu em função dele. (tradução minha)

Com isso, a autora destaca que o problema central da interculturalidade não é a diversidade étnico-cultural em si, mas a necessidade de operar em um padrão de poder, fruto de uma estrutura colonial, que está presente em distintas esferas

da vida. Esse padrão de poder originado na colonização, mencionado por Walsh, pode ser chamado de **matriz de colonialidade**, em que a palavra colonialidade demarca um partícipio passado, já produzido, mas que se mantém operante como produtora de efeitos.

Ao assumir uma **matriz de colonialidade** presente e operante no mundo, podemos perceber de modo crítico alguns dos efeitos da colonização, que incluem o racismo e um sistema de hierarquização e exploração de corpos, que também envolvem questões de gênero e suas diferentes expressões.

Para visibilizar como uma matriz como essa opera, mais uma vez recorro a Walsh (2012), que a assume composta por quatro eixos: de **poder**, que envolve relações de exploração, dominação e classificação, utilizando como critério interno especialmente a raça; de **saber**, com um discurso que coloca a produção e manutenção de conhecimento sob a égide de uma racionalidade europeia entendida como única racionalidade, desqualificando outros modos de produção de conhecimento no mundo; de **ser**, como um exercício de inferiorização, subalterização e desumanização do outro, frequentemente ligada ao conceito de raça; e de **cosmogonia da mãe natureza**, que se relaciona com uma cosmologia do mundo que afirma a binaridade associada a um único deus e que desprestigia visões de mundo que assumem o mundo como tríade mágico-espiritual-social e sistemas integrais de vida.

Na esteira dessa discussão promovida por Walsh, entendo que somos seres históricos nascidos em meio a uma matriz de colonialidade e que compreendê-la por meio desses quatro eixos pode nos ajudar a perceber como esta matriz nos habita e, com isto, combatê-la.

Sendo seres históricos marcados por essa matriz de colonialidade, me parece inocente dizer que os efeitos de uma matriz como essa possa ser desfeita, como o que a palavra **descolonização** poderia sugerir. Como alternativa, proponho, junto a Walsh (2009, p.14-15), o uso do termo **decolonização**, que envolve uma ação de deslizamento de uma estrutura existente para a produção de outras, ainda por vir, por meio de uma perspectiva crítica. De acordo com Walsh,

Excluir a letra “s” e nomear “decolonial” não é promover um anglicismo. Pelo contrário, é para marcar uma distinção com o significado espanhol [sic português] de “des”. Não pretendemos simplesmente desarmar, desfazer ou inverter o colonial; ou seja, passar de um momento colonial para um não colonial, como se fosse possível que seus padrões e traços deixassem de existir. A intenção, ao contrário, é apontar e provocar uma posição —uma postura e atitude contínua— de transgredir, intervir, insurgir e influenciar. O decolonial denota, então, um percurso de luta contínua em que podemos identificar, tornar visíveis e fomentar “lugares” de exterioridade e construções alternativas. (tradução minha)

“Numa sociedade colonialista não basta não ser colonialista. É necessário ser anticolonialista”

A frase “Numa sociedade racista não basta não ser racista. É necessário ser antirracista”, da filósofa Angela Davis é bastante conhecida e se tornou viral com o movimento #blacklivesmatter.

Uma maneira de lê-la é compreender que o racismo é estrutural e que demanda um ativismo para ser combatido. Não ser racista: não exercer práticas racistas. Ser antirracista: ser um ativista do cerceamento de práticas racistas no mundo.

À luz de uma discussão que assume a presença de uma matriz de colonialidade, a discussão pode ser ampliada. Ser anticolonial não diz apenas de um cerceamento de práticas coloniais, sejam discursivas ou simbólicas, mas de reconhecer-se na própria matriz de colonialidade. Mais que isso, reconhecer os efeitos da colonialidade em uma estrutura que mantém sua produção, em termos de poder, de saber, de ser e de cosmogonia.

Numa sociedade colonialista, não basta ser não colonialista. É necessário ser anticolonialista.

Ser anticolonialista trata de uma postura de combate a práticas coloniais, simbólicas ou discursivas, efeitos de uma matriz da qual também fazemos parte.

O território da Educação Matemática. Colonizado? Decolonizado? Colonizante? Decolonizante?

Em *Geni, a pesquisa em Educação Matemática e o Zepelim* (Silva & Miarka, 2017), discutimos a produção de um território para a Educação Matemática a partir de movimentos com preocupações de ensino junto à Matemática. A esses movimentos, quando ainda não territorializados chamamos de educações matemáticas, que podem (ou não) vir a participar de um território de acolhimento e de produção de conhecimento chamado de Educação Matemática. Nesse texto, realizamos uma provocação, junto à canção *Geni e o Zepelim*, de Chico Buarque, em que assumimos a área Educação Matemática e sua relação com outras educações matemáticas produzidas no mundo.

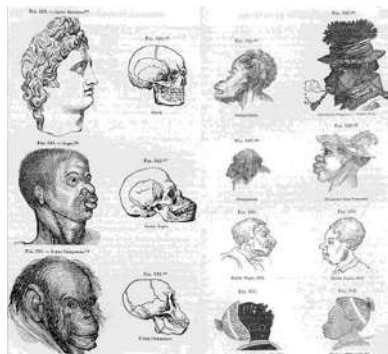
Em *Etnomatemática em Cenas: nas sulinas fronteiras de uma américa, de que “matemáticas” somos capazes?* (Clareto & Miarka, 2020), propomos pensar a Etnomatemática em seus funcionamentos, territorializações, demandas por institucionalização e aparelhamento, por meio da bricolagem de cinco cenas que marcam momentos e acontecimentos destacados junto à Etnomatemática.

Gostaria de retomar algumas das provocações produzidas nesses dois textos, dessa vez me perguntando sobre como uma matriz de colonialidade habita nossas áreas de conhecimento disciplinarizadas, tais como a Matemática, a Educação Matemática ou mesmo a Etnomatemática. Para isso, lançarei algumas provocações utilizando, para isso, os quatro eixos da matriz de colonialidade de Walsh (2012).

Em tempo, não se trata de um mapeamento da Educação Matemática ou da Etnomatemática em relação ao texto de Walsh, mas tão somente a proposta de tentar disparar modos de perceber uma matriz de colonialidade, ora promovida ora rompida por essas áreas de conhecimento. Trata-se de apresentar alguns possíveis gatilhos que ajudem quem lê a realizar suas próprias discussões sobre uma possível matriz de colonialidade que nos habita. Em especial, a proposta não é de tomar cada uma dessas áreas de modo positivo ou negativo, nem de perto esgotá-las, mas de problematizá-las a ponto de, com elas, produzir resistências e re-existências – no sentido de existências que se atualizam em outros modos – de estruturas que combatam uma matriz de colonialidade em operação.

No eixo de **poder**, é conhecido o papel histórico de ferramentas matemáticas na produção de categorias de raça, como observado no livro *Crania Americana* (Morton, 1839), em que o autor apresenta um dispositivo de medição e de comparação das raças no mundo, tomando o homem dito caucasiano como próximo ao homem grego e o homem africano próximo ao macaco. Em termos de Etnomatemática, trabalhos como o de Gelsa Knijnik (1996) – que atuou em comunidades do Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra – revelam como práticas locais de medição de terra são negligenciadas em espaços fora da comunidade, como no caso de negociação de empréstimos rurais com bancos. Em termos educacionais, podemos nos questionar como uma estrutura escolar classifica as pessoas por meio de conhecimentos específicos, que não fazem parte necessariamente do cotidiano de alunos.

Figura 1: Página de *Crania Americana* (Morton, 1939)



No eixo de **saber**, podemos nos questionar que matemática é produzida e assumida na academia. Que elementos do cotidiano são assumidos? Cores, cheiros e sons são frequentemente coadjuvantes. E a promoção e a divulgação desse conhecimento como se dá? Com um protagonismo da língua escrita, ainda que exista uma série de comunidades que utilizam outras formas de transmissão de saber, estas não são assumidas como veículos ou mídias passíveis de protagonismo na academia. Em termos de Etnomatemática, Paulus Gerdes apresenta práticas africanas que chama de matemáticas, como os Sona da nação Tchokwe (Gerdes, 2010, 1993), em que histórias são contadas e desenhadas na areia, assumindo-se sua efemeridade, mas que, descoladas das tradições locais, perdem seu sentido. Bill Barton (2008) advoga que a Matemática que temos é uma questão de poder, indicando que, caso outras sociedades tivessem maior poder de ação em um cenário amplo, outra matemática existiria. Novamente aqui vemos a Matemática e sua educação como mecanismos de saber atrelados a um exercício de poder. Se, por um lado, a Educação Matemática e a Etnomatemática podem ser ferramentas de fratura de uma matriz de colonialidade, por outro, podem ser instrumentos extremamente eficientes para a colonização de saberes. Em especial, se as tomamos de modo relacional ou funcional, podem ser dispositivos de captura, o que demanda uma postura crítica em seu uso.

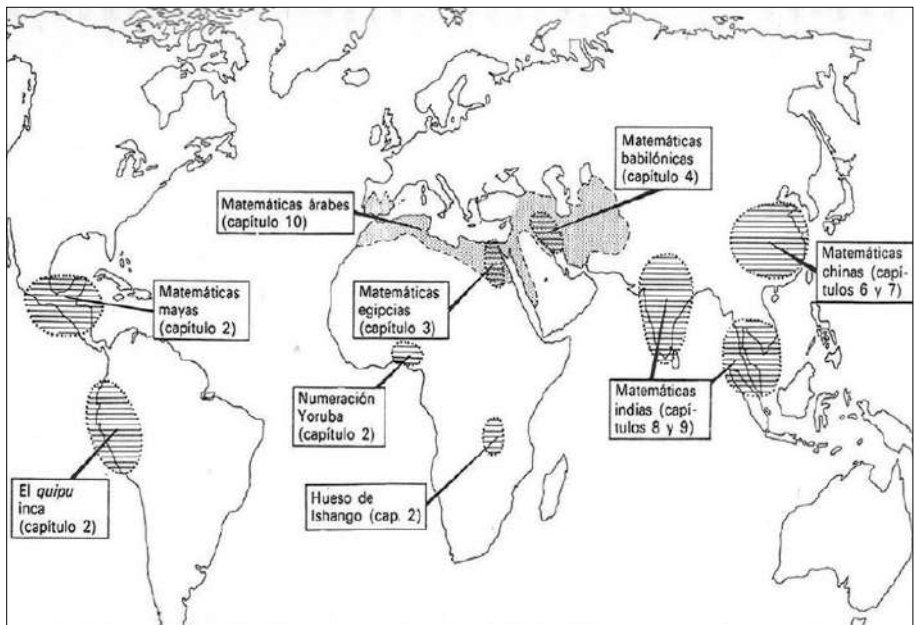
Figura 2. Mulher da nação Tchokwe contando uma história em uma prática Sona (Silva, 2022)



No eixo de **ser**, vemos frequentemente exercícios de desumanização e subalterização associados à Matemática, que frequentemente associa o conhecimento dessa disciplina e sua dificuldade a uma escala de inteligência. Em especial, é preciso destacar que a disciplina Matemática é uma categoria de conhecimento específica de uma estrutura disciplinar de uma certa sociedade, que também se alimenta de uma matriz de colonialidade. A organização de conhecimento de diferentes culturas se dá de diversos modos.

No eixo de **cosmogonia**, podemos nos perguntar que cosmogonias são assumidas como legítimas para a produção de conhecimento. Por muito tempo, se considerou que a Grécia Antiga era o berço da Matemática. A História da Matemática, até pouco tempo atrás, assumia um mapa histórico que praticamente incluía apenas a Grécia Antiga, Europa e algumas contribuições árabes, o que felizmente deu lugar a um mapa que inclui diferentes povos e nações (Joseph, 1996). A Etnomatemática contribuiu muito com uma visão humanista da Matemática associada com uma perspectiva cultural (D'Ambrosio, 2002), contudo, ainda assim podemos nos perguntar se a centralidade da Matemática na produção de conhecimento de algum modo não opera de modo funcional, como um mecanismo velado de captura de outros saberes.

Figura 3: Página de *La Cresta del Pavo* (Joseph, 1996, p.49) com um “novo” mapa da História da Matemática



Uma pausa para pensar: um texto acadêmico (se) de/coloniza?

Artigo ou capítulo de livro: texto, usualmente escrito por meio de um dispositivo chamado de computador, em um fundo em branco, com uma formatação bastante específica – algumas vezes da *Associação Brasileira de Normas Técnicas* (ABNT), outras da *American Psychology Association* (APA), como no caso deste livro –, com seções esperadas, como introdução, revisão de literatura, problema de pesquisa, objetivos, metodologia, resultados, referência.

Pode um texto composto por flores, declamado em poemas, pintado em tintas, fragranciado?

Que poderes, saberes, seres e cosmogonias um texto introdução, revisão de literatura, problema de pesquisa, objetivos, metodologia, resultados, referência afirma?

Que poderes, saberes, seres e cosmogonias um texto flor-poema-cheiro-pintura afirma?

Outra pausa, agora para enlouquecer: neurotização (de)coloniza?

Já diziam Deleuze & Guattari:

O passeio do esquizofrênico: é um modelo muito melhor que o neurótico deitado no divã. Um pouco de ar livre, uma relação com o exterior. Por exemplo, o passeio de Lenz reconstituído por Büchner. É algo de muito diferente dos momentos em que Lenz está em casa do seu bom pastor que o obriga a tomar uma posição social em relação ao Deus da religião, em relação ao pai e à mãe. Nas montanhas, pelo contrário, sob a neve, ele está com outros deuses ou sem deus nenhum, sem família, sem pai nem mãe, com a natureza. (2004, p.7-8)

Como ser anticolonialista?

Como fissurar uma matriz de colonialidade?

Será a neurotização um caminho possível?

Há outros?

Quanto de neurotização há em uma análise acadêmica?

Neurotizar decoloniza? Coloniza? Ambos?

Que análise?

Como experimentar um movimento de decolonização?

Como fissurar experimentando?

Esquizofrenizar é possível?

Como produzir saídas múltiplas em uma matriz de colonialidade?

Que valores e sentidos podem ser produzidos em uma fissura?

Que compromissos assumimos para fissurar?

Como produzir uma política de nascedouros decoloniais?

Como comprometer-se com uma ética decolonial?

Como afirmar uma estética de vida decolonial?

**.. cronópios ... cronopios ... cronopi@s ... cronopi*s ... cronopies ...
cronopies+...**

Eram eles, os cronópios, uns seres verdes e úmidos, inspirados na imaginação de Julio Cortázar (2009), que, distraídos, viviam perdendo o que tinham nos bolsos. Já não se viam em um sotaque que os territorializava em uma língua por vezes estrangeira. Como cronopios, os incomodava uma masculinidade latente. Ainda assim, a binaridade de cronopi@s não funcionava no mundo que se mostrava em possíveis tons diversos. Um dia, se deram conta que cronopi*s não alcançava os ouvidos de amigos que necessitavam de audiodescrição. Rebatizados de cronopies e com receio de uma nova territorialização, abriram suas fronteiras em cronopies+...

Atentos a uma matriz de colonialidade que de alguma forma também os habita, o Coletivo Cronopies+ tem buscado operar com experimentações em pesquisas que envolvem educação e matemática e comunidades em situação de vulnerabilidade, negligência e resistência, assumindo suas potências de vida, de modo a produzir fraturas nessa matriz.

Nesse movimento, fazem-se presentes uma atenção a pesquisar-com e não sobre, com trabalhos de campo imersivos, perguntas de pesquisa iniciais que podem se alterar à luz das urgências dos grupos com os quais trabalha, diálogos com saberes de outras cosmovisões e produções de escritas que experimentam outras formas de produzir conhecimento.

Entendem este processo como um deslocamento, que compõe uma matriz de colonialidade com matrizes que tentam combatê-la, o que chamam de um devir-menor, ao tomar o conceito de **menor**, um conjunto de práticas operativas em um território **Maior** (Deleuze & Guattari, 1977), que o fissuram a ponto de produzir outros possíveis, em que **Maior** e **menor** não dizem de uma potência maior ou menor, mas de micropolíticas do desejo (Guattari & Rolnik, 1996).

Nos próximos fragmentos, convido quem lê a experimentar algumas dessas experimentações, no sentido de tomá-las como fragmentos para, com seus próprios fragmentos de vida, fissurar uma matriz de colonialidade que nos habita.

Exercícios de espacialização de um pesquisador-com-quilombolas

Uma comunidade quilombola do Vale do Ribeira, um investigador negro, mas sem a história das lutas quilombolas em sua imediatividade, mas com as marcas do preconceito em sua pele. Um canto do mundo, um lugar-outra. No bolso, uma dentre muitas questões. Que problemas uma experiência de um lugar-espaco-tempo coloca para a Educação Matemática? Uma pesquisa se anuncia: *Ribeira de Vales: ...e experimentações e grafias e espaços e quilombolas e...* (Gondim, 2018). Como partilhar um sensível entre diferentes, mas com histórias que produzem um comum? Com isso, uma aposta: pesquisar-com, em uma vivência-com, ainda que temporalmente limitada. Um texto pode ser espacializado com fotos produzidas por e com crianças quilombolas?

Com a câmera nas mãos, inventam-se mundos. Correm escorrendo-se de si mesmos, produzindo outros. As dificuldades de materializar e matematizar na escrita as gentes que povoam os cantos arrebatam as formas e as lançam em um lugar-outra, o das a-significâncias. No encontro com imagens, uma escrita de uma dissertação produz-se com cantos, produz pensamento com imagens e imagens com pensamento. Um discurso de inauguração de mundos, de vales, de cantos que, como lugar, é (sempre) uma eventualidade. Um exercício de grafar um espaço de trajetórias com uma experiência de esquinar cantos, produzir um lugar-espaco-tempo. (Gondim, 2018, p.19).

Outras perguntas surgem no caminho. Como deslizar significados para outros espaços? Um texto pode dar vertigem? Como (se) espacializa um texto? E uma vida? Como se multiplica uma vida em espacializações? De que modos uma matriz de colonialidade habita o modo como operamos com o espaço?

Figura 4: Páginas de *Ribeira de Vales: ...e experimentações e grafias e espaços e quilombolas e...* (Gondim, 2018, p.5-6) e suas vertigens espacializantes



Entre-lã-çamento de linhas de (in)tensão com um grupo de indígenas universitários

Um pesquisador andarilho, com muitas raízes familiares, em muitas famílias do coração com as quais viveu. Um colombiano com experiência com uma comunidade indígena Nasa. Um investigador aberto às experiências do mundo comprometido com uma política indigenista. Da Colômbia ao Brasil, um novo mundo, problemas já conhecidos.

Em *Indígenas, Cosmovisão e Ensino Superior: [algumas] tensões* (Orjuela Bernal, 2018), uma problemática de pesquisa se anuncia. Que linhas de tensão podem ser visibilizadas quando indígenas frequentam o Ensino Superior? Para a materialização, uma escrita-tecido, um entre-lã-çamento de linhas móveis. Linhas que caminham. Nesse percurso, uma intenção política se produz em meio a tensões que se lançam para dentro da pesquisa como **in-tensões**. Tensões que se costumam em (in)tensionamentos intencionados.

Que pode um texto em linhas que caminha? Pode-se caminhar entre linhas? E entre línguas? Quem se move? O texto (qual)? Um leitor ou uma leitora? (qual)? Em que espaço? Com quais limites? Que pode um movimento? Que pode um

texto que se movimenta? Quanto de colonização há em um movimento de escrita? E no de leitura? Que podem linhas que se entre-lã-çam e (se) movimentam?

Figura 5: *Página de Indígenas, Cosmovisão e Ensino Superior: [algumas] tensões* (Orjuela Bernal, 2018, p.87) e o entre-lã-çamento de linbas de (in)tenção intencionados



Um jogo de escolhas com um corpo de corpos marcados

Uma escola. Espaço de práticas. Espaço habitado por corpos. Corpos por vezes cansados, corpos marcados, corpos traumatizados, corpos que já se esqueceram como se opera com o desejo. Corpos possuídos por um aparelho de estado. Corpos colonizados por um sistema. Como ativar corpos habituados a um aparelho que os negligencia? Como torcer marcas de tristeza e promover a alegria do movimento?

Em *Encontros e fluxos numa escola: educadora matemática em potência de criação, fratura e resistência*. (Amaris Ruidiaz, 2018), uma possibilidade: um corpo de encontros. Um corpo que se fortalece na união. Uma pesquisa que se alimenta com a pergunta “Que podem corpos que assumem suas marcas e, com elas, produzem um corpo de encontros?”. Um grupo de professores e professoras que assumem seus corpos e suas marcas. Uma experiência de escrita que aposta nessas marcas, na vida, em exercícios translíngüísticos. Qual é a fronteira da disciplina? E das línguas?

Do exercício à leitura. Pode quem lê produzir seu próprio caminho? Combater uma matriz de colonialidade tem a ver com combater caminhos pré-traçados? Para isso, uma inspiração: o *Jogo da Amarelinha*, de Cortázar (2009). Pode um jogo de diferentes caminhos, não lineares, em que se assumem experiências e corpos? Que podem corpos marcados que assumem seus próprios caminhos ao compor com a experiência da escrita com outros corpos marcados?

Figura 6: *Página de Encontros e fluxos numa escola: educadora matemática em potência de criação, fratura e resistência. (Amaris Ruidiaz, 2018, p.9) e seu jogo de escolhas*



Um grupo de mulheres pretas que devém-outrem em um silêncio que sangra

Uma mulher colombiana no Brasil lutando por uma vida que seu país não lhe permite. Em sua bolsa, histórias de sofrimentos de mulheres fortes. Um encontro com um grupo de mulheres pretas da cidade de São Paulo. O grupo chama-se InfoPreta e é formado por (de início) mulheres afligidas por muitos preconceitos: de raça, de orientação sexual, de expressões de gênero, de pobreza, de grupo social negligenciado na sociedade... Uma característica do grupo: todas com formação em tecnologias e a ausência de possibilidades empregatícias. Mais que isso: potência de união. Mulheres que se unem na potência de seu conhecimento e no sofrimento do preconceito que vivem.

Um comum: o sofrimento e a luta da mulher. Que mulher? Como lutar? Nesse encontro Colômbia-Brasil-mulheres, a pesquisa *Denúncias e anúncios sobre camadas de vulnerabilidade social e Educação Matemática junto a um grupo de mulheres pretas que assumiram empoderar-se por meio da tecnologia* (Cortés Suárez, 2020) se materializa em torno da pergunta “Que acontece com mulheres em condição de vulnerabilidade social que assumem um empoderamento por meio da tecnologia?”, cujas respostas se conformam em um texto que não pousa, mas corre, voa, toma os ares. Assume-se como uma viagem, cujo ritmo é dado por quem lê com um convite para viajar tomando seu chá preferido.

No percurso, uma surpresa. Uma mulher preta, lutadora e idealizadora do grupo, assume uma transição sexual. Mulheres-pretas-com-homem-preto-trans. Algum problema nisso? Não, nunca foi uma questão de gênero, mas dos efeitos do preconceito de uma matriz de colonialidade.

Preto no branco. Branco no preto? Que outras cores colorem o mundo? Que cores e vozes produzem o mundo? Silêncio produz mundo? Que silêncios? Silêncio da calma? Silêncio da contemplação? Silêncio da conveniência? Silêncio tem sujeito? Silêncio sangra?

Figura 7: *Página de Denúncias e anúncios sobre camadas de vulnerabilidade social e Educação Matemática junto a um grupo de mulheres pretas que assumiram empoderar-se por meio da tecnologia (Cortés Suárez, 2020, p.129) e as violências do silêncio*



Perguntas que não se calam

Espero, com este texto, produzir fissuras em uma matriz de colonialidade que nos habita. Sem respostas ou conclusões, proponho perguntas e convido quem lê a continuar esse movimento de interrogações.

...

Que práticas de/coloniais são afirmadas na universidade?

Que matemática se presentifica em nossos currículos?

Como colocar os usos da matemática em evidência?

Que efeitos produz uma política de defesa da matemática?

Que valor e sentido produz uma matemática?

Que escritas de mundo produz uma matemática?

Que matemáticas podem produzir outras escritas de mundo?

Como escrever-com?

Que corpos uma matriz de colonialidade coloniza?

Como se perceber em uma matriz de colonialidade?

Como decolonizar sem produzir outras colonizações?

Como se atualiza uma matriz de colonialidade?

Como decolonizar uma matriz de colonialidade?

...

Operantes

Amaris Ruidiaz, P. J. (2018). *Encontros e fluxos numa escola: educadora matemática em potência de criação, fratura e resistência*. [Tese de doutorado em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro]. <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/155962>.

Barton, B. (2008). *The Language of Mathematics: telling mathematical tales*. Springer.

Clareto, S. M. & Miarka, R. (2020). Etnomatemática em Cenas: nas sulinas fronteiras de uma América, de que “matemáticas” somos capazes? *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 13(3), 9-28. DOI: 10.22267/relatem.20133.64

Cortázar, J. (2009). *História de Cronópios e de Famas*. Civilização Brasileira.

Cortés Suárez, J. M. (2020). *Denúncias e anúncios sobre camadas de vulnerabilidade social e Educação Matemática junto a um grupo de mulheres pretxs que assumiram empoderar-se por meio da tecnologia*. [Dissertação de mestrado em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro]. <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/193165>.

D'Ambrosio, U. (1996). *Etnomatemática: elo entre tradições e modernidade*. Editora Autêntica.

Deleuze, G. & Guattari, F. (2004). *O Anti-Édipo: capitalismo e esquizofrenia 1*. Assírio & Alvim.

Deleuze, G. & Guattari, F. (1977). *Kafka: por uma literatura menor*. Imago Editora Ltda.

Gerdes, P. (2010). *Da etnomatemática a arte-design e matrizes cíclicas*. Editora Autêntica.

Gerdes, P. (1993). *Geometria Sona: volume 1*. Maputo: Instituto Superior Pedagógico.

Gondim, D. de M. (2028). *Ribeiras de Vales ...e experimentações e grafias e espaços e quilombolas e...* [Dissertação de mestrado em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro]. <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/152579>.

Grosfoguel, R. (2008). Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos pós-coloniais: transmodernidade, pensamento de fronteira e colonialidade global. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 80(1).

Guattari, F. & Rolnik, S. (1996). *Micropolítica: cartografias do desejo*. Vozes.

Hall, Stuart. (2003). *Da Diáspora: identidades e mediações culturais*. Editora da UFMG.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2000) *Brasil: 500 anos de povoamento*. Rio de Janeiro.

Joseph, G.G. (1996). *La Cresta del Pavo Real: las matemáticas y sus raíces no europeas*. Pirâmides.

Knijnik, G. (1996). *Exclusão e Resistência: educação matemática e legitimidade cultural*. Artes Médicas.

Lander, E. (2005). Ciências sociais: saberes coloniais e eurocêtricos. In E. Lander (org). *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais*. Perspectivas latinoamericanas. Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Maldonado Torres, N. (2007). Sobre la colonialidad del ser, contribuciones al desarrollo de un concepto. In S. Castro Gomez e R. Grosfoguel (Org). *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Universidad Javeriana-Instituto Pensar, Universidad Central-IESCO.

Mignolo, W. (2008). La opción de-colonial: desprendimiento y apertura. Un manifiesto y un caso. *Tabula Rasa*, 8(1), 243-281.

Orjuela Bernal, J. I. (2018). *Indígenas, Cosmorisão e Ensino Superior: [algumas] tensões*. [Dissertação de mestrado em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro]. <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/154217>.

Quijano, A. (1992). Colonialidad y modernidad-racionalidad. In H. Bonilla. (Org.). *Los conquistados. 1492 y la poblaciones indígenas de las Américas*. Quito: Tercer Mundo.

Santos, A. B. (2015). *Colonização, Quilombos: modos e significados*. Universidade de Brasília.

Silva, G. (2022). Sona: the art of storytelling through drawings is a candidate for World Heritage. *Ver Angola*. <https://www.verangola.net/va/en/092022/Culture/32767/Sona-the-art-of-storytelling-through-drawings-is-a-candidate-for-World-Heritage.htm>

Silva, M. A. & Miarka, R. (2017). Geni, a Pesquisa em [E]ducação [M]atemática e o Zepelim. *Perspectivas da Educação Matemática*, 10(24), 752-767.

Tamayo, C. & Mendes, J. R. (2021) Opção decolonial e modos outros de conhecer na Educação (Matemática). *Revista de Educação Matemática*, 18(1), 1-14.

Tamayo Osorio, C. (2017). A colonialidade do saber: Um olhar desde a Educação Matemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 10(3), 39-58.

Walsh, C. (2012) Interculturalidad y (de)colonialidad: Perspectivas críticas y políticas. *Visão Global*, Joaçaba, 15(1-2), 61-74.

Walsh, C. (2009) Interculturalidad, Estado, Sociedad: luchas decoloniales de nuestra época. Universidad Andina Simón Bolívar.

DE ONDE O AUTOR FALA:

Alemão de nascimento, brasileiro de criação e de coração, tcheco de descendência, já viveu em mais lugares do que seus dedos ajudariam a contar. Tantas mudanças lhe ensinaram o apreço à diversidade e a necessidade de suspeitar do que se toma (e toma) por verdades. Tal atitude se mostrou também à época da universidade, quando iniciou o bacharelado em Matemática e, ao sentir falta da dimensão humana dessa ciência, optou por acompanhar também a modalidade licenciatura. Em seu mestrado e doutorado, trabalhou com filosofia da educação matemática, antropologia e etnomatemática. Cada vez mais se viu imerso em discussões que envolvem relações entre cultura, educação, matemática e relações de poder. Durante sua trajetória como pesquisador teve a oportunidade de se envolver com diferentes grupos culturais, com os quais aprendeu sobre sua posição de privilégio e a necessidade de combater uma matriz de colonialidade que (nos) habita. Para isso, tem se debruçado em pesquisas com grupos em situação de vulnerabilidade, negligência e resistência, tomados em suas potências de vida, e políticas de escrita de mundo junto ao Coletivo Cronopies+.



CAPÍTULO

8

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E INTERCULTURALIDADE: CONTRIBUIÇÕES PARA UM ENSINO DECOLONIAL

Jhemerson da Silva e Neto
Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho” – UNESP/Bauru
Ana Clédina Rodrigues Gomes
Universidade Federal do Pará – UFPA

Quando o ensino de matemática foi introduzido no Brasil, se destinava à formação de militares e engenheiros, na ocasião da criação da Academia Real Militar no Rio de Janeiro, no ano de 1810. Somente 23 anos depois passou a permitir que não-militares frequentassem tais cursos, mas ainda assim se constituindo até o ano de 1876 como uma Escola Militar centralizada no Rio de Janeiro, até a criação da Escola de Minas de Ouro Preto, e posteriormente da Escola Politécnica de São Paulo, em 1894, cujo objetivo era formar engenheiros para atuar na construção de estradas de ferro. (Ziccardi, 2009). Ou seja, o ensino de matemática no Brasil, durante muito tempo se limitou à uma dimensão estritamente técnica e prática.

A herança desse tipo de ensino se perpetuou, passando para o período republicano, quando esses mesmos militares e engenheiros, continuam a ensinar matemática nos primeiros cursos criados para formar professores. Por se tratar de um ensino focado unicamente no conhecimento matemático em si, o curso mantinha uma estrutura curricular que considerava a formação em Bacharelado em três anos e ao final desse período, realizava-se, em mais um ano, o curso ordinário de Didática, passando-se assim a conceder aos concluintes os diplomas de bacharel e licenciado em Matemática (Brasil. Decreto No.1.190/39).

Trouxemos essa breve mirada no passado para observar algumas características de nosso tempo presente, e assim buscar compreender porque no Brasil o ensino de Matemática produz um dos piores índices relacionados aos resultados de aprendizagem obtidos por estudantes que frequentam a educação básica. Apesar de vivermos em uma sociedade altamente desenvolvida, no que diz respeito ao acesso à informação e à tecnologia, as epistemologias no campo do ensino da matemática pouco se alteraram desde o tempo do Brasil-Colônia.

Se no passado, pelo colonialismo se instaurou um projeto elitista com vistas à homogeneização da sociedade, hoje temos o desafio “da construção de sociedades culturalmente diversificadas e inclusivas” (PNUD, 2004, p. 13). Propósito reconhecido inclusive pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, a partir do Relatório do Desenvolvimento Humano - Liberdade Cultural num Mundo Diversificado – produzido no ano de 2004. Ou seja, precisamos traçar novas epistemologias, considerando os saberes culturais, produzidos a partir da realidade dos diversos povos que integram o Brasil, como aqueles de culturas tradicionais, e que durante muito tempo foram calados e invisibilizados pelo pensamento colonial que ainda influencia os currículos acadêmicos em pleno século XXI.

Partindo-se desse contexto, o presente capítulo tem como objetivo delinear reflexões sobre a noção de cultura(s) acerca do debate sobre saberes tradicionais versus saber científico, com base na interculturalidade como possibilidade de estabelecimento de um diálogo horizontal entre esses saberes no espaço universitário, sobretudo nos cursos de formação de professores que ensinam matemática. Vale ressaltar que este texto tem como base a dissertação intitulada “Fratutando fissuras: entre as ações afirmativas e a presença de estudantes indígenas no curso de licenciatura em matemática da Unifesspa/Marabá” (Silva e Neto, 2022).

Culturas. No plural!

Corroborando o pensamento de Veiga-Neto (2003), considera-se que trazer à tona elementos novos, no que se refere às relações entre cultura e educação, é sempre uma tarefa desafiadora, visto que são conceitos demasiadamente complexos e que estão sujeitos a diferentes significações e ressignificações ao longo da história. Desse modo, a relação entre cultura e Matemática também não poderia se constituir em moldes distintos, dado que ambos os conceitos dizem respeito a formas de se conhecer, aprender e lidar com o mundo em que se vive (D’Ambrosio, 2019).

Consideramos tais reflexões importantes quando nos referimos a políticas afirmativas para estudantes indígenas que ingressam em cursos de formação de professores e professoras que ensinam matemática, pois é necessário estar disposto a ocupar um lugar *outro* para as reflexões, aceitando-se afetar-se e desestabilizar-se

(Favreer-Saada, 2005), sobretudo no que tange à Educação Matemática, historicamente constituída por um saber hegemônico e que dificulta a entrada de *outros* saberes.

As questões culturais vêm permeando diversas esferas da sociedade (política, educacional, econômica, social etc.), sempre sob a égide dos mais diferentes significados dados a tal conceito. Todavia, conforme Veiga-Neto (2003), a centralidade dada à cultura não implica obrigatoriamente em compreendê-la como uma dimensão epistemológica mais elevada em relação às demais, mas sim em entendê-la como uma esfera que perpassa todos os elementos que vêm do social. Em outras palavras, a noção de cultura é fundamental não porque ocupe um lugar central, ou porque seja uma entidade superior e única. O conceito de cultura é essencial pelo fato de atravessar todas as esferas daquilo que ocorre em nossas vidas, bem como pelo modo que representamos tais acontecimentos (Hall, 1997).

Segundo Hall (1997), a centralidade dada à cultura na modernidade tardia perpassa por dois aspectos, a saber: substantivo, que diz respeito ao local que a cultura ocupa no bojo das relações culturais na sociedade em diversos tempos históricos; e epistemológico, que se refere ao *status* da cultura em relação às discussões sobre o modo como ela é utilizada para ressignificar a nossa percepção e formas de perceber o mundo.

Ainda, segundo o mesmo autor, a dinâmica cultural tem se constituído como fundamental nos processos de mudança em diversas esferas (social, política, econômica etc.) na chamada modernidade tardia:

Por bem ou por mal, a cultura é agora um dos elementos mais dinâmicos - e mais imprevisíveis - da mudança histórica no novo milênio. Não deve nos surpreender, então, que as lutas pelo poder sejam, crescentemente, simbólicas e discursivas, ao invés de tomar, simplesmente, uma forma física e compulsiva, e que as próprias políticas assumam progressivamente a feição de uma “política cultural” (Hall, 1997, p. 20).

Nesse contexto, salienta-se que o efeito da cultura na organização das estruturas sociais e materiais tem como resultado uma verdadeira “revolução cultural”, que impacta não somente esferas de ordem social, tais como os processos de globalização e revolução tecnológica, mas que também reverbera na dimensão local da vida cotidiana (Hall, 1997).

Assim, considera-se que a cultura se constitui enquanto um conceito polissêmico, que está sempre em construção, passando por inúmeros processos de significação e ressignificação ao longo da história. Partindo-se dessa lógica, compreende-se que, embora não se tenha uma definição precisa sobre o termo “cultura”, se faz importante apresentar algumas definições.

O conceito de cultura tem sido muito discutido ao longo das últimas décadas por inúmeras áreas do conhecimento, sobretudo nas ciências humanas, que por meio dos estudos do/no campo da antropologia tiveram uma ampliação de sua conceptualização. Não obstante, a despeito de tal ampliação, torna-se tarefa impossível definir a noção de cultura, uma vez que a gama de definições não é consensual, embora os conceitos já tenham ultrapassado cento e sessenta definições (Marconi; Presotto, 2010).

Para alguns, cultura é comportamento aprendido; para outros, não é comportamento, mas abstração do comportamento; e para um terceiro grupo, a cultura consiste idéias. Há os que consideram como cultura apenas os objetos imateriais, enquanto outros, ao contrário, aquilo que se refere ao imaterial. Também encontram-se estudiosos que entendem por cultura tanto as coisas materiais quanto as não materiais (Marconi; Presotto, 2010, p. 22).

Embora haja diversos dissensos no que tange à sua definição, nota-se que a noção de cultura atravessa e é atravessada por muitos campos do conhecimento que vão desde à antropologia, perpassando por áreas como sociologia, educação até a matemática, tendo inúmeras contribuições e problematizações de ordem multidisciplinar.

Segundo Rocha (1988), o primeiro conceito de cultura – e talvez o mais conhecido até hoje – foi cunhado por Edward Burnett Tylor (1832-1917), ainda no século XIX, no livro de sua autoria intitulado *A Origem das Culturas*, que define cultura como “todo complexo que inclui conhecimento, crença, arte, leis, moral, costumes e quaisquer outras capacidades e hábitos adquiridos pelo homem enquanto membro da sociedade” (apud Rocha, 1988, p. 13).

Essa noção clássica de cultura foi adotada por uma corrente de pensamento da antropologia chamada evolucionismo, a qual surgiu na tentativa de consolidar a antropologia enquanto ciência, ao passo que buscava um novo modelo explicativo sobre a diferença entre o “eu” e o “outro”. Evolução, nesse contexto, refere-se ao sentido mais amplo do termo, isto é, ao percurso evolutivo de uma determinada unidade, no qual uma coisa se transforma em outra e assim sucessivamente (Rocha, 1988).

O evolucionismo (ou evolucionismo cultural) segue uma linearidade temporal, característica bastante ligada ao positivismo. De acordo com a lógica evolucionista, os pesquisadores alocavam as diversas civilizações em um mesmo marco temporal de criação, no intuito de comensurar os estágios de evolução das sociedades ao redor do mundo, indo do estágio “primitivo” ao “civilizado” (Rocha, 1988).

Entretanto, na perspectiva evolucionista, o conceito canônico de cultura adotado por meio de Tylor, parte, sobretudo, de uma perspectiva euro e etnocêntrica,

que possui uma série de objetos identificáveis, com certo grau de importância na cultura hegemônica, e que pelo fato de ser cunhado por esta, seriam universais.

Sobre tal perspectiva, tomamos Quijano (2007), que afirma que a própria noção – etnocêntrica – de Europa engendra-se numa dualidade histórica (já alinhada à noção de modernidade e sua intrínseca relação com a colonialidade): Europa e não-Europa (Quijano, 2007).

Tal centralidade na perspectiva etnocêntrica e hierárquica sobre a noção de cultura foi o que justificou e legitimou os processos de dominação e colonização, especialmente no que diz respeito aos povos indígenas e africanos, e que ainda hoje permeiam por meio de processos de colonialidade do pensamento, da(s) subjetividade(s) e da(s) história(s). Assim, a invasão da América e do continente Africano partiram sempre dessa premissa.

No que concerne ao “encontro” de culturas, D’Ambrosio (2019) aponta que tal ação, em algumas situações, se constitui a partir da primazia de uma sobre a outra. Em outros casos, da substituição de um determinado tipo de organização cultural sobre o outro. Um exemplo disso foram os processos de invasão das Américas, nos quais a cultura euro/nortecêntrica eliminou milhares de sociedades indígenas, bem como os seus sistemas de explicações do mundo, logo, suas culturas.

Para Krenak (2019), embora hoje os povos indígenas busquem adiar o fim dos seus mundos nos dias atuais, diversas sociedades tiveram os fins de seus mundos decretados já na época dos intensos processos de invasão e genocídio. Com eles, foram embora várias formas de se entender os seus mundos e o próprio mundo em que vivemos.

Nessa lógica, embora a aproximação entre grupos de culturas distintas possa se dar por meio de termos mais amistosos, tal “contato”, muitas vezes constitui-se por meio de certa ambivalência, podendo “acontecer com a finalidade de trocas culturais e crescimento de ambos os grupos ou pode acontecer pela intenção de um grupo dominar o outro e tornar-se hegemônico” (Silva, 2019, p. 34).

Nesse contexto, por muito tempo se concebeu a cultura a partir de um enfoque monocultural, como se fosse uma série de elementos daquilo “que a humanidade havia produzido de melhor – fosse em termos materiais, artísticos, filosóficos, científicos, literário etc. Única porque se referia àquilo que de melhor havia sido produzido; universal porque se referia à humanidade, um conceito totalizante, sem exterioridade” (Veiga-Neto, 2003, p. 7).

Tal universalidade concedida à cultura hegemônica/eurocêntrica reverbera ainda hoje na construção e validação de conhecimentos. Um exemplo disso se dá

no campo da matemática, mais especificamente no âmbito da educação matemática, que embora hoje tenha perspectivas que abordem de maneira significativa a dimensão cultural (Etnomatemática, Educação Matemática Crítica, Modelagem Matemática), o que prevalece ainda é o conhecimento matemático validado no bojo da lógica ocidental, desconsiderando as diversas outras formas de lidar com tal conhecimento.

Contraopondo-se à lógica evolucionista – positivista e universalizante –, Franz Boas (1858-1942) iniciou trabalhos no campo da antropologia que buscaram estudar as diversas culturas em suas particularidades. Seu trabalho ficou conhecido sob a nomenclatura de relativismo cultural, influenciando diversos estudos e pesquisas desse cunho ao redor do mundo por meio de seus trabalhos seminiais, inclusive no Brasil, por meio do livro *Casa Grande & Senzala*, de Gilberto Freyre (1900-1987), uma das obras clássicas da antropologia brasileira (Rocha, 1988).

Para D’Ambrosio (2019), a noção de cultura perpassa, dentre outras dimensões, pelas relações sociais cotidianas em diferentes âmbitos tais como família, comunidades, profissões etc., os quais têm os seus saberes (teorias) e fazeres (práticas), regidos, sobretudo pelo *etno* (ambiente cultural, social, natural e imaginário).

Ao reconhecer que os indivíduos de uma nação, de uma comunidade, de um grupo compartilham seus conhecimentos, tais como a linguagem, os sistemas de explicações, os mitos e cultos, a culinária, e os costumes, e têm seus comportamentos compatibilizados e subordinados a sistemas de valores acordados pelo grupo, dizemos que esses indivíduos pertencem a uma cultura. No compartilhar conhecimento e compatibilizar comportamento estão sintetizadas as características de uma cultura. Assim falamos de cultura da família, da tribo, da comunidade, da agremiação, da profissão, da nação (D’Ambrosio, 2019, p. 20).

Nessa ótica, é imprescindível compreender a cultura enquanto processo dinâmico, não como um conceito fixo e imutável, pois à medida em que vão ocorrendo interações sociais, ou inter-societárias, surgem novos saberes e fazeres, regidos pelo processo de dinâmica cultural (D’ambrosio, 2019).

Na presente pesquisa, compreende-se o conceito de cultura a partir da noção semiótica defendida por Geertz (1973). Para este autor, tal noção implica em um pensamento antropológico a partir de uma ciência interpretativa, que busque significados, não como ciência experimental na procura de leis, tal como fora pensada essa questão na antropologia clássica.

Morgado (2014, p. 3) destaca que para Geertz, a noção de cultura diz respeito à “própria condição de existência dos seres humanos, produto das ações por um processo contínuo, através do qual, os indivíduos dão sentido à suas ações. Ela

ocorre na mediação das relações dos indivíduos entre si, na produção de sentidos e significados”. Nessa perspectiva, o conceito semiótico de cultura possibilita uma maior compreensão das *metamorfoses* que vêm acontecendo no contexto da pós-modernidade (Idem).

No que tange à Educação Matemática, a noção de cultura se faz demasiadamente importante, seja para entender os modos, artes e técnicas utilizadas para compreender o mundo social, cultural e imaginário (como na Etnomatemática), seja na criação de possibilidades educacionais junto a grupos historicamente marginalizados, com vistas à valorização de suas culturas, criação de espaços para reflexão e problematização, visando à vivência integral da democracia.

Um breve parêntese: saber tradicional versus saber científico (fincando estacas)

No intuito de posicionar-se acerca das noções de *saber* e *conhecimento*, no presente trabalho, utiliza-se ambos os termos compreendendo-os como/enquanto sinônimos, pois partindo-se de um diálogo intercultural e interepistêmico, o processo de inter-relação desses saberes/conhecimentos (tradicionais e científicos) não constitui-se por meio do estabelecimento de uma hierarquia.

Entretanto, o que se nota nessa situação é que os processos de colonialidade, mais especificamente, a colonialidade do conhecimento, trata de invalidar/invisibilizar/silenciar um conhecimento em detrimento de outro. Em outras palavras, “a colonialidade do conhecimento tem a ver com o papel da epistemologia e os aspectos gerais da produção do conhecimento e a reprodução de regimes de pensamento colonial” (Maldonado-Torres, 2009, p. 128, tradução nossa). Assim, tal produção e validação de conhecimentos perpassa pela lógica eurocêntrica, produzindo linhas abissais que impossibilitam a coexistência desses saberes de um mesmo lado da linha (Santos, 2009).

Dessa forma, no sentido de fazer uma (de)marcação entre saberes tradicionais e saberes científicos – entendendo a noção de *saber* e *conhecimento* enquanto sinônimos –, nesta pesquisa, corrobora-se a perspectiva adotada por Cunha (2007). Segundo essa antropóloga, as diferenças, ou melhor, a incomensurabilidade entre esses dois saberes reside em uma lógica para além dos resultados de cada um deles. *A priori*, pode-se pensar que essa incomensurabilidade reside no fato de que um conhecimento constrói aviões, foguetes, leva o homem à lua, ao passo que o outro, não. Entretanto, a gênese de tal incomensurabilidade vai além dessa questão.

Cunha (2007) faz uma analogia de que os conhecimentos tradicionais estão para o conhecimento científico tal como uma religião local está para as religiões universais. Segundo a autora, o conhecimento – dito – científico se constitui enquanto afirmação.

Uma outra questão importante colocada por Cunha (2007) é saber se o processo de comparação entre esses dois saberes se dá por meio de unidades comparáveis entre si, postas no processo. Para a pesquisadora, em grande medida, sim, uma vez que ambos são modelos para compreender e agir no mundo, bem como são processos que estão sempre se (re)fazendo.

Não obstante, para o senso comum, a questão destoa dessa perspectiva:

É curioso que o senso comum não as veja assim. Para o senso comum, o conhecimento tradicional é um tesouro no sentido literal da palavra, um conjunto acabado que se deve preservar, um acervo fechado transmitido por antepassados e a que não vem ao caso acrescentar nada. Nada mais equivocado. [...] O conhecimento tradicional reside tanto ou mais nos seus processos de investigação quanto nos acervos já prontos transmitidos pelas gerações anteriores. Processos. Modos de fazer. Outros protocolos. (Cunha, 2007, p. 78).

Embora os conhecimentos tradicionais tenham essas semelhanças genéricas entre si, há também diferenças marcantes no que tange aos seus regimes, visto que “há pelo menos tantos regimes de conhecimento tradicional quanto existem de povos” (Cunha, 2007, p. 78). Desse modo, ao utilizarmos a expressão “conhecimento tradicional” na presente pesquisa – embora homogeneíze uma gama de conhecimentos – temos a intenção de contrapô-lo ao conhecimento científico, uma vez que “enquanto existe, por hipótese, um regime único para o conhecimento científico, há uma legião de regimes de saberes tradicionais” (Cunha, 2007, p. 79).

No que tange à distinção entre saberes tradicionais e científicos, Cunha (2007) faz diversos questionamentos que, se percebidos por meio do olhar da sociedade contemporânea – e dita moderna – já fazem a separação entre esses dois conhecimentos, a saber: “o que vem a ser [...] ‘conhecimento’ ou ‘saber’? Em que campo se enquadra? Quais são suas subespécies, seus ramos, suas especialidades? E como se produz? A quem é atribuído? Como é validado? Como circula? Como se transmite? Que direitos ou deveres gera?” (Cunha, 2007, p. 79).

Assim, seriam poucas as semelhanças dos processos em que se constituem os conhecimentos tradicionais e os conhecimentos científicos, sobretudo pelo fato deste último ser o saber hegemônico que permeia as diversas esferas da sociedade (Cunha, 2007). Até mesmo a linguagem envolta do termo “ciência” corrobora tal hierarquização, uma vez que quando utilizamos tal conceito, estamos nos referindo simplesmente à ciência ocidental, àquilo que – “de fato” é “ciência”. Caso desejemos nos referir à uma ciência tradicional, percebe-se que é necessário o acréscimo do adjetivo (“tradicional”).

Para Santos (2006), o conhecimento científico só percebe os conhecimentos tradicionais quando estes passam a ter um valor de mercado, isto é, quando se alinha à uma lógica utilitarista.

[...] O conhecimento tradicional passa, então, a ser um instrumento para uma operação de apropriação que, através da tradução de um tipo de conhecimento em outro, transfere um poder das mãos da comunidade indígena para a comunidade científica e para o capital que ela está cada vez mais disposta a servir. E aqui cabe lembrar que a tecnociência e o capital, em aliança, vêm na tradução do conhecimento tradicional e moderno em conhecimento informacional uma ótima oportunidade de negócio (Santos, 2006, p. 2).

Nesse aspecto, entra em cena o regime de propriedade intelectual, o qual não tem a finalidade de salvaguardar o conhecimento tradicional, visto que se engendra a partir da lógica central do capital – o mercado (Santos, 2006). Desse modo, a entrada dos conhecimentos dos povos tradicionais indígenas nas configurações do mercado se faz muito perigosa, uma vez que tal lógica não é deles, nem para eles.

Pelo contrário. Ao inserirem-se nesse “jogo”, não vão somente entregar seus conhecimentos, “como ainda podem ser usados para fazer brilhar a imagem das empresas nas suas campanhas de publicidade, conferindo-lhes o aval politicamente correto de ‘amiga’ dos índios” (Santos, 2006, p. 2). Em outras palavras, não seria exagero algum dizer que “o ‘selo de origem indígena’ vem agora acompanhado de um ‘selo científico’” (Lima, 2016, p. 101).

Santos (2006) estabelece um grande dilema no que diz respeito aos conhecimentos tradicionais: se por um lado a existência da propriedade intelectual sugere que os conhecimentos tradicionais tenham que responder à sua lógica, tendo que adaptar-se àquele sistema, transformando os saberes tradicionais em mercadoria; por outro, o autor aponta que os conhecimentos tradicionais só seriam reconhecidos no bojo da sociedade contemporânea se tivesse a validação do conhecimento científico não somente como/enquanto mercadoria, mas como importante para os povos tradicionais (índigenas e não indígenas) e para toda a humanidade.

Atualmente,

[...] É muito difícil que os cientistas sejam capazes de reconhecer esse valor. Eles são limitados demais, estreitos demais, e por mais contemporâneos que sejam, atrasados demais para perceber que o valor do conhecimento não está na novidade, mas na relação positiva entre o novo e o antigo – até porque o que vem depois só pode vir depois do que veio antes e, portanto, com ele (Santos, 2006, p. 3).

Tal dificuldade em reconhecer a importância dos conhecimentos tradicionais, é proveniente, sobretudo, da colonialidade do saber, a qual nos mostra que para

além da herança colonial de desigualdades e injustiças sociais e raciais oriundas do “colonialismo e do imperialismo, [...] há um legado epistemológico do eurocentrismo que nos impede de compreender o mundo a partir do próprio mundo em que vivemos e das epistemes que lhes são próprias” (Porto-Gonçalves, 2005, p. 3).

Espaços de fronteiras, (re)significação e (re)afirmação de identidade(s)

A noção de identidade(s) em muito está relacionada à uma polissemia no que se refere à sua conceptualização. Tal noção é lançada mão em diversas esferas da vida em sociedade (social, política, cultural, em questões de gênero, sexualidade, religião etc.). Ela sempre se refere à experiência individual ou coletiva, o que a faz ser objeto de pesquisa tanto da psicologia, quanto das ciências sociais. Desse modo, o caráter do conceito de identidade faz com que o sujeito possa *acumular* diversas identidades ao longo da sua vida (profissional, étnica, gênero, religião etc.). Tal multiplicidade do caráter identitário pode ser entendido como um fenômeno da pós-modernidade (Nogueira, 2009).

No caso dos povos indígenas, por muito tempo a denominação “índio” esteve rodeada de uma carga pejorativa, como resultado dos processos históricos de colonização, genocídio e subalternização dessas populações. Outros partiam de uma visão romantizada do “índio” como o “bom selvagem”, muito influenciada, em parte pelo olhar eurocêntrico para as populações indígenas da América.

No caso brasileiro, esse paradigma começa a mudar significativamente a partir dos anos de 1970, a partir da organização dos movimentos indígenas, que consideraram importante manter o termo, pois

[...] era importante manter, aceitar e promover a denominação genérica de índio ou indígena, como uma identidade que une, articula, visibiliza e fortalece todos os povos originários do atual território brasileiro e, principalmente, para demarcar a fronteira étnica e identitária entre eles, enquanto habitantes nativos e originários dessas terras, e aqueles com procedência de outros continentes, como os europeus, os africanos e os asiáticos (Luciano, 2006, p. 30).

Dessa forma, o tom negativo antes atribuído à noção de “índio” foi ressignificado de um modo positivo no processo de afirmação identitária dessas populações, o que não quer dizer que os povos indígenas sejam homogêneos, mas sim que as lutas por direitos coletivos e autonomia são elementos em comum para tais atores sociais. Cada sociedade indígena é única, tem suas próprias formas de organização social, cultural, econômica, cosmológica etc., isto é, diversas formas de *ser e estar* no mundo (Luciano, 2006).

Em certa medida, a identidade dos povos indígenas está vinculada à noção de territorialidade dos grupos – mas não somente isso. Little (2004) destaca que diversidade sociocultural que constitui o Brasil segue vinculada à uma diversidade fundiária que se refere não somente aos povos indígenas. Nesse aspecto, essa gama de grupos “costuma ser agrupado sob diversas categorias – ‘populações’, ‘comunidades’, ‘povos’, ‘sociedades’, ‘culturas’ - cada uma das quais tende a ser acompanhada por um dos seguintes adjetivos: ‘tradicional’, ‘autóctones’, ‘rurais’, ‘locais’, ‘residentes’ [nas áreas protegidas]” (Little, 2004, p. 251).

Entretanto, para o autor, quaisquer uma dessas junções é demasiadamente problemática, em virtude da amplitude e a própria diversidade que os abarcam. Sob o enfoque de um olhar etnográfico para tal questão, as distinções entre os povos indígenas, quilombolas, caiçaras, ribeirinhos e tantos outros grupos enquadrados na categoria de “tradicional” já seriam suficientes para não os juntar em um mesmo bojo.

Dentro da lógica marxista, o conceito de “culturas tradicionais” está ligado aos processos de produção anteriores aos modos de produção capitalista, específicos de sociedades em que a atividade laboral ainda não era compreendida como mercadoria. Muito embora já existisse certa dependência do mercado, essa não era fator preponderante em tal relação.

Nessa ótica, as “culturas tradicionais”, apesar de desenvolverem formas específicas de manejo dos recursos naturais, não visam lucro com tais atividades, mas formas de reprodução cultural e significações acerca da relação com o ambiente biofísico a partir do respeito. Em outras palavras, a distinção entre esta e as culturas baseadas nos modos de produção capitalista se dá por não considerarem a fauna e a flora como mercadorias, bem como a força de trabalho (Diegues, 1999).

De acordo com Diegues (1999), há um entendimento geral acerca do termo “população indígena” que exprime um certo sentido relacionado à “etnia”, isto é, “povos que guardam uma continuidade histórica e cultural desde antes da conquista europeia da América” (Diegues, 1999, p. 16). Nesse contexto, torna-se mais perceptível a distinção entre populações indígenas e não-indígenas tendo como elemento balizador o conceito de etnia e a continuidade sociohistórica e cultural de tal população, o que difere demasiadamente da chamada sociedade envolvente.

Os chamados *povos tribais*, ou *povos nativos* apresentam como características: ligação ativa de tais sujeitos com seus territórios ancestrais; identificação de si próprios e pelos “outros” enquanto grupos culturais diferenciados; língua própria, diferente da nacional; constituição de políticas específicas a tais atores sociais; modos e sistemas de produção direcionados à subsistência (Diegues, 1999).

Dentro de um contexto sociopolítico das populações tradicionais – indígenas e não indígenas – essa caracterização identitária tem possibilitado que tais sujeitos tenham relação com o Estado de maneira mais “legítima”, no sentido de facilitar o processo de reivindicação de direitos culturais e territoriais específicos (Diegues, 1999)

Entretanto, embora essa “caracterização identitária” possibilite e promova uma relação que facilita os processos de negociação com o Estado, a contrapartida é que tal caracterização dificulta processos de mudanças socioculturais futuras “inviabilizando seu devir como sociedades e culturas diferenciadas com direitos específicos” (Diegues, 1999, p. 23).

Nessa lógica, nota-se que a noção de “tradicional” que continua sendo difundida tem bases nos critérios ocidentais de uma antropologia que já não é adequada, apresentando os povos indígenas a partir de uma noção estática de identidade e cultura. “A mudança cultural, a recriação da tradição, só é aceita em relação à corrente civilizatória ocidental. Quando ocorre com outras sociedades, aparece sob o signo de sua não legitimidade identitária” (Diegues, 1999, p. 23).

Nesse contexto, o dilema identitário dos povos indígenas dispõe-se da seguinte forma:

[...] se continuam “autênticos” são vistos (com simpatia ou não) como “selvagens”, sem condições de autodeterminação. Se incorporam em sua constelação cultural elementos da modernidade, passam a perder legitimidade como índios e seus direitos passam a ser contestados. [...] Um dos critérios mais importantes para a definição de culturas ou populações tradicionais, além do modo de vida, é, sem dúvida, o reconhecer-se como pertencente àquele grupo social particular (Diegues, 1999, p. 24).

Contrapondo-se a essa concepção, Little (2004, p. 283) aponta a noção de “tradicional” cunhada por Marshall Sahlins, enfatizando que “as tradições culturais se mantêm e se atualizam mediante uma dinâmica de constante transformação”. Desse modo, no contexto dos povos indígenas, o passado é presentificado por meio dos movimentos identitários, isto é, a subjetividade da(s) identidade(s) indígena(s) de hoje é construída por meio do passado, estabelecendo uma estreita relação com o território.

No que tange à produção da(s) identidade(s), Woodward (2014), aponta algumas questões pertinentes sobre esse aspecto, a saber: o caráter essencialista muitas vezes atribuído às questões identitárias; em determinados momentos as reivindicações em torno da identidade baseiam-se na natureza (identidade étnica, “raça” etc.), ou se prende à questões essencialistas sobre a história e o passado, na qual a história vai se constituindo por meio de um caráter de imutabilidade;

a identidade enquanto um elemento relacional, o qual necessita de uma *marcação simbólica* à outras identidades; as condições sociais e materiais nas quais a identidade está vinculada; os aspectos sociais e simbólicos em torno da construção e manutenção da identidade; os sistemas classificatórios, os quais apresentam, pelo menos dois grupos de oposição (“nós e eles”); os processos de marcação e ocultação das identidades; as negociações em torno dela; e o caráter subjetivo na tomada de posição acerca da identidade (seu caráter psíquico).

No campo da antropologia, o fenômeno da identidade é comumente estudado por meio da etnicidade, a qual se divide, em linhas gerais, em duas faces: a primeira diz respeito às relações entre grupos socioculturais minoritários e a sociedade envolvente, na qual predominam os seus valores e crenças a partir do Estado-nação; a segunda aborda a relação entre grupos socioculturais distintos, mas que operam em espaços sociais comuns (Nogueira, 2009).

Para Barth (2000), a expressão “grupo étnico” é compreendida como uma população que:

Em grande medida se autopropetua do ponto de vista biológico; compartilha valores culturais fundamentais, realizados de modo patentemente unitário em determinadas formas culturais; constitui um campo de comunicação e interação; tem um conjunto de membros que se identificam e são identificados por outros, como constituindo uma categoria que pode ser distinguida de outras categorias da mesma ordem. (Barth, 2000, p. 27).

Nos debates sobre etnicidade, segundo Poutignat e Streiff-Fenart (2011), a introdução da noção de fronteiras étnicas, constituída por Fredrik Barth, representou uma virada no que tange à compreensão de fenômenos ligados à etnicidade, uma vez que ela é quem dá sentido à ideia de grupo étnico, pois determina o processo de (de)marcação entre os membros e os não-membros, os incluídos e os excluídos.

Dito de outro modo, as identidades étnicas só podem se movimentar tendo como parâmetro a(s) alteridade(s), as quais se constituem a partir da dicotomia nós/eles, seja em contato ou confrontação, seja por contraste (Poutignat; Streiff-Fenart, 2011).

Desse modo, o eixo central do conceito de fronteiras étnicas consiste na demarcação que define o grupo e não nos objetos culturais que ele abrange, ou seja, são as fronteiras sociais que merecem a nossa atenção (Barth, 2000). Por exemplo, “se um grupo conserva sua identidade quando os membros interagem com outros, isso implica critérios para determinar a pertença e meios para tornar manifestas a pertença e a exclusão” (Barth, 2000, p. 195).

Outrossim, o autor considera que essa noção de grupos étnicos não se

distancia demasiadamente do conjunto de conceitos comumente lançados para a definição da ideia de raça. Para Barth (2000), a caracterização da ideia de grupo étnico supracitada (ponto de vista biológico, partilha de valores culturais, identificação e heteroidentificação) se aproxima de muitos de alguns contextos etnográficos empíricos. Entretanto, o autor questiona alguns aspectos dessa definição. Sua oposição se dá devido ao fato de que, do modo como está configurada, essa noção de etnia impossibilita a compreensão acerca dos grupos étnicos e os lugares que tais sujeitos ocupam no bojo da sociedade (Barth, 2000).

Segundo Barth (2000), a controvérsia dessa perspectiva de grupo étnico está na pressuposição de que o processo de manutenção das fronteiras entre os grupos não é conflituosa, e que isso acontece em decorrência do afastamento que tais características implicam: diferença de raça e cultura, abstração social, barreiras impostas pela língua etc.

Desse modo, (de)limita-se o conjunto de aspectos que utilizamos para traduzir a realidade cultural. “Somos levados a imaginar cada grupo desenvolvendo sua forma cultural e social em isolamento relativo, respondendo principalmente a fatores ecológicos locais, através de uma história de adaptação por invenção e empréstimos seletivos” (Barth, 2000, p. 28). Nesse sentido, esse processo implicou na produção de um mundo com grupos totalmente separados, em que cada qual desenvolve sua cultura e sociedade de modo afastado uns dos outros, como se vivêssemos em ilhas remotamente distantes umas das outras.

Assim, ao se pensar noção de grupos étnicos nessa perspectiva, podemos pensar tal fenômeno – isto é, a classificação dos grupos em função de sua origem e a desconsideração do estabelecimento de diálogo intersocietário horizontal e respeitoso – a partir de sua estreita relação com os processos de colonialismo ao longo do século XVI nas Américas por meio do sistema-mundo-moderno-colonial-racial, constituído pela própria colonialidade, a etnicidade e a ideia de raça (Quijano; Wallerstein, 1992). Essa ideia de raça, segundo Quijano (2009, p. 43), “é, seguramente o mais eficaz instrumento de dominação social inventado nos últimos 500 anos”.

Para Mignolo (2017), os processos envolvidos em torno da identidade têm na dimensão da alteridade uma questão que está relacionada diretamente com os processos de colonização e subalternização das populações historicamente marginalizadas (povos africanos, indígenas, povos do oriente, mulheres, pessoas LGBTI+ etc.), sobretudo no que tange ao racismo moderno/colonial. Para ele, a lógica do racismo possui duas dimensões (ontológica e epistêmica), na qual ambas hierarquizam como inferiores tudo aquilo que não pertence ao domínio europeu (Mignolo, 2017).

No que diz respeito à identidade na dimensão da alteridade, Mignolo (2017) apresenta uma perspectiva de tal noção a partir de duas dimensões: o *anthropos* (o “outro” – o indígena, o africano, a mulher etc.) e o *humanitas* (o “eu” – o europeu/colonizador), assinalando que o “outro” foi construído discursivamente pelo “mesmo”, em um processo ontológico de autoconstrução, de modo a subjugar esse “outro”. Segundo o autor:

O “outro”, entretanto, não existe ontologicamente. É uma invenção discursiva. Quem inventou o “outro” senão o “mesmo” no processo de construir-se a si mesmo? Tal invenção é o resultado de um enunciado. Um enunciado que não nomeia uma entidade existente, mas que a inventa. O enunciado necessita um (agente) enunciador e uma instituição (não é qualquer um que pode inventar o *anthropos*); mas para impor o *anthropos* como “o outro” no imaginário coletivo é necessário estar em posição de gerenciar o discurso (verbal ou visual) pelo qual se nomeia e se descreve uma entidade (o *anthropos* ou “o outro”), e conseguir fazer crer que esta existe. Hoje a categoria de *anthropos* (“o outro”) vulnera a vida de homens e mulheres de cor, gays e lésbicas, gentes e línguas do mundo não-europeu e não-estadunidense (Mignolo, 2017, p. 18).

Nessa lógica, essa relação assimétrica entre as alteridades (*humanitas* e *anthropos*), habita também o campo epistemológico, demarcando também uma fronteira, ou melhor, um abismo, o qual impossibilita a coexistência de epistemes *outras* deste lado da linha, quais sejam: os conhecimentos tradicionais (de indígenas, de quilombolas, afro-brasileiros, africanos, afroindígenas etc.) (Santos, 2009).

Outrossim, essa é uma lógica que reverbera nos espaços acadêmicos, mais especificamente na universidade, por meio da colonialidade do pensamento, isto é, do pensamento abissal. Por exemplo, ao ingressar na universidade, o estudante indígena pode ser percebido como um “imigrante indocumentado” (Santos, 2009), ou seja, como alguém que não podia e nem deveria estar frequentando aquele espaço.

Partindo desse contexto, embora o estudante indígena possa frequentar o espaço universitário, os cursos que são ofertados, as salas de aula, a biblioteca etc., a remarcação da linha abissal se dá, por exemplo, ao ter as suas *epistemes* invisibilizadas no currículo das disciplinas, nas práticas pedagógicas dos professores, nas relações com não indígenas, na ausência de políticas que venham a assegurar a sua permanência naquele *locus* etc.

Esse processo de invisibilização 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 atores sociais como formas *outras* de se compreender e interpretar o mundo em que vivem.

Assim, os processos de remarcação da linha abissal (Santos, 2009) e de colonização 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*, devemos (re)pensar as bases de conhecimentos que são tidos como legítimos na academia, fazendo com este seja um lugar que possa pensar processos dialógicos na perspectiva da interculturalidade crítica. 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).

A interculturalidade crítica como elemento dialógico

No intuito de ampliar as possibilidades de um diálogo intercultural no espaço universitário, considera-se importante que os saberes tradicionais também sejam tratados de maneira horizontal em relação ao saberes científicos, não só porque a noção de conhecimentos tradicionais e, neste caso, dos povos indígenas, apresenta ser uma possibilidade para nos mostrar ideias que possam adiar o fim do mundo, ou que o céu caia sobre nossas cabeças, devido às atividades de “fuçar” a terra, trazendo para a superfície aquilo que há muito estava adormecido, e que quando desperta, se transforma em veneno para todos nós (Krenak, 2019; Kopenawa; Albert, 2015); mas também porque tal posicionamento nos apresenta paradigmas outros, “para além da atual visão de mundo fundamentalista ocidental que falsamente finge ser a única visão” (Ndlovu, 2017, p. 128).

Nesse sentido, a ideia de saberes indígenas se torna importante porque se mostra uma possibilidade de, por meio dos conhecimentos científicos – e de um diálogo respeitoso – serem democratizados no mundo hodierno e que já não dispõe resoluções para os próprios problemas criados. Assim, a universidade tem papel importante nesse cenário, visto que por meio dela, podemos imprimir processos de decolonização do conhecimento.

Para tanto, um conceito caro para a materialização desse cenário apresentado diz respeito à noção de interculturalidade, mais precisamente, a interculturalidade crítica, a qual atrela-se à opção decolonial e estabelece a (re)construção de conhecimentos em diálogo com *outros* conhecimentos. Não quer dizer que seja uma relação harmoniosa. Muito pelo contrário. Exige um olhar mais crítico, holístico e sensível à todas as formas de *ser* e *estar*, de viver e conviver. Nessa lógica, no âmbito

da academia, a inserção de *outros* sujeitos, implica na adoção de *outras* pedagogias (Arroyo, 2012), cada vez mais interculturais e emancipatórias.

Para Repetto et al. (2009),

El principio de la *interculturalidad* permite establecer una relación de respeto entre culturas diferentes. [...] No obstante, la aplicación de este principio no implica simplemente reconocer el valor de cada una de estas culturas y defender el respeto entre ellas. Más que eso, la interculturalidad parece ser un principio que fortalece elementos consistentes que facilitan el descubrimiento, el enfrentamiento y la posterior búsqueda de soluciones para los conflictos que surgen de este encuentro, en todas las dimensiones. Este carácter a la vez relacionante y contrastivo del principio de interculturalidad fue fundamental para su adopción. (Repetto et al., 2009, p. 410).

Partindo-se dessa lógica, a interculturalidade não assume apenas um diálogo respeitoso entre os conhecimentos e os seus conhecedores, mas também busca resoluções para os conflitos que são resultados dessas relações interculturais, intersocietárias e interepistêmicas. Desse modo, entende-se que a universidade deve se constituir como um desses espaços de diálogos, de modo que se converta em uma *pluriversidade* (Carillo, 2006).

Segundo Walsh (2009), o conceito de interculturalidade nasce no contexto da América Latina, mais especificamente no Equador, a partir de movimentos de resistência política, social e cultural das populações negra e indígenas do país, visando à construção de um projeto – *outro* – envolvendo as dimensões já citadas, mas também de uma ética, epistemologia outra, *suleada* para a decolonização e transformação.

Dito de outro modo, “la interculturalidad señala y significa procesos de construcción de un conocimiento otro, de una práctica política otra, de un poder social (y estatal) otro y de una sociedad otra” (Walsh, 2009, p. 47). Outrossim, o projeto intercultural objetiva um pensamento *outro com e contra* a modernidade/colonialidade, por meio de uma práxis política que aponte para um giro decolonial.

Para Repetto (2012), a interculturalidade não deve apenas indicar um “diálogo entre culturas”, uma vez que tal diálogo não dá garantias de que sejam construídos novos paradigmas, no sentido de (con)viver em sociedade mais equânime, visto que o objetivo da educação – enquanto processo institucionalizado – deveria apontar para esse sentido. Assim, apesar da noção de interculturalidade estar sendo utilizada em vários contextos educacionais, não se tem segurança alguma de que tais processos sejam participativos e apontem para a resolução de conflitos envolvendo os diversos atores sociais.

Dessa forma,

[...] O sentido do diálogo entre culturas refere-se não apenas a desenvolver capacidades para ouvir e falar, mas, sobretudo, de refletir e pensar numa perspectiva dialógica, o que não deve remeter apenas à ideia de um colóquio entre dois (emissor e receptor), mas sim a uma discussão polifônica, sustentada por diferentes referências espaço-temporais, onde ideias, opiniões, conceitos, percepções sobre os processos históricos e do próprio mundo, devem ser compreendidos no complexo emaranhado de situações e atores envolvidos, articulados e desarticulados em diálogos nem sempre claros e isentos de conflitos (Repetto, 2012, p. 21).

Isso significa pensar que o *diálogo* não poder ser visto como um mero encontro harmonioso, pois as discussões em torno da temática indígena, a depender do modo como ela é abordada, assumem uma percepção que deturpa totalmente a noção de interculturalidade, como, por exemplo, compreender tal conceito a partir de um caráter antropológico das tradições folclóricas. Nesse sentido, “o verdadeiro diálogo implica em aceitar que há não apenas línguas diferentes, mas, sobretudo opiniões diferentes às nossas, mesmo que não se concorde com elas, ou que não possamos compreender devido a limitações próprias” (Repetto, 2012, p. 22).

Aguilera Urquiza e Calderoni (2017) corroboram essa perspectiva ao apontarem que a interculturalidade se constitui a partir da contraposição ao paradigma multiculturalista anglo-saxão, o qual se engendra por meio de um entendimento de que as diversas culturas deveriam viver harmoniosamente, numa ótica de celebração da diversidade existente.

Nesse contexto, a fim de superar as narrativas globais que serviram – e servem – de pano de fundo para sustentar os processos de colonialidade ainda existentes, a interculturalidade pode funcionar como um meio de desconstruir tais narrativas, uma vez que ela “pode ser uma alternativa para tecermos as tramas de nossa cultura, de descentrar as narrativas eurocêntricas dominantes, como possibilidade de ultrapassarmos as raízes coloniais ainda presentes pela colonialidade” (Aguilera Urquiza; Calderoni, 2017, p. 7).

Segundo Walsh (2009), a noção de interculturalidade vem sendo utilizada pelo neoliberalismo como uma espécie de “gancho” de mercado. Em outras palavras, o neoliberalismo vem empreendendo esforços em um processo de deturpação de tal conceito, transformando-o em um “multiculturalismo neoliberal”. (Walsh, 2009). Dessa forma, a autora define três tipos de interculturalidade, a saber: interculturalidade relacional, funcional e crítica.

A interculturalidade relacional, segundo Walsh (2009), se refere ao modo mais genérico do contato e/ou intercâmbio *entre* culturas distintas (*entre* sujeitos,

práticas, saberes, valores, tradições etc.), o qual pode acontecer tanto em condições de igualdade, quanto de desigualdade. Partindo-se dessa lógica, a autora aponta que a interculturalidade há muito tempo existe na América Latina, em virtude – por exemplo – do contato entre sociedades indígenas e populações afrodescendentes. Entretanto, o problema desse conceito inicial é que ele minimiza e/ou oculta os conflitos em torno dos processos de poder, dominação e colonialidade (Walsh, 2009).

Uma outra noção, a de interculturalidade funcional, definida por Tubino (2005), busca promover o diálogo e a tolerância sem abordar as causas das desigualdades sociais, raciais e culturais presentes na sociedade. Entretanto, para o autor, esse movimento, além de controverso, é insuficiente, pois não devemos ter como ponto de partida o diálogo propriamente dito, mas sim os questionamentos acerca das condições desse diálogo. Em outras palavras, “para hacer real el diálogo hay que empezar por visibilizar las causas del no-diálogo. Y esto pasa necesariamente por un discurso de crítica social” (Tubino, 2005, p. 2).

No que concerne à interculturalidade crítica, dimensão na qual a presente pesquisa se pauta, Walsh (2017) considera que ela engendra-se por meio de pensamento outro, e que se afirma a partir da América Latina como um projeto outro, com enfoque nas dimensões éticas, ontológicas, epistêmica e política, questionando os modelos funcionalistas em torno do *multi* e pluriculturalismo, uma vez que estas noções trataram de validar e justificar diferenças culturais, de modo a promoverem mais processos de exclusão.

Desde la interculturalidad crítica se pone “fin” a la idea creciente que asoció la modernización de la región a un proceso sistemático de progreso, desarrollo y ciudadanía global. Al igual, se interroga la fragmentación, instrumentalización y enajenación de la vida y la naturaliza impuesta por la lógica del capitalismo. De ahí que desde esta perspectiva de interculturalidad, y en relación con filosofías como el *sumak kawsay* o *buen vivir*, se planteen alternativas que proponen el reconocimiento de pensamientos ancestrales que han coexistido con el pensamiento hegemónico occidental (Walsh, 2017, p. 96).

Partindo-se dessa ótica, a noção de interculturalidade perpassa por diversas esferas da sociedade, buscando a construção de conhecimentos a partir do diálogo horizontal com outros conhecimentos. Nesse sentido, faz-se importante a adoção de uma educação intercultural, que vise superar os processos de colonialidade do poder, do saber e do ser, caminhando rumo à construção de uma sociedade outra, mais equânime, em que possam (con)viver formas outras de *ser* e *estar* no mundo.

Segundo López (2009), a noção de educação intercultural tem seus primeiros debates no âmbito da academia nas discussões de linguistas-antropólogos venezuelanos, os quais começaram a pensar formas de aplicar o conceito de

interculturalidade no campo da educação. Para o autor, existe uma estreita relação do surgimento desse conceito com as deliberações que culminaram nas Declarações de Barbados, que ocorreram nos anos de 1971 e 1977.

Primeiramente, essa noção foi pensada pelos linguistas-antropólogos venezuelanos E. Mosonyi e O. González a partir da ideia de *interculturalização*, como uma forma de crítica aos processos educativos envolvendo populações indígenas. Segundo esses pesquisadores, “en cierto modo, la interculturación busca el máximo rendimiento de las partes en contacto cultural, evitando en lo posible la deculturación y la pérdida de valores etnoculturales” (Mosonyi; González, 1974, apud López, 2009, p. 140).

Atualmente, o conceito de educação intercultural remete também aos processos de reflexão a partir de uma ótica decolonial, o qual questiona a lógica eurocêntrica e os discursos de poder, no que concerne à “construção de conhecimentos considerados científicos e universais” (Repetto, 2016, p. 42).

No que diz respeito aos questionamentos acerca da universalidade dos conhecimentos científicos, a Educação Matemática, como campo de pesquisa parece ser uma das áreas que mais resiste e reproduz tal universalidade, isto é, uma ideologia da certeza: “essa visão da matemática – como um sistema perfeito, como pura, como infalível se bem usada” (Borba; Skovsmose, 2001, p. 131).

Nesse sentido, considera-se que a Educação Matemática – enquanto campo de pesquisa – não pode se fazer alheia a tais questões, que envolvem os processos de colonização e colonialidade e que culminaram em muitas – senão em todas – as desigualdades sociais e raciais presentes em nossa sociedade, bem como acaba sendo conivente ao assumir seu falso caráter de neutralidade, contribuindo para a manutenção do *status quo* dominante.

Desse modo, devemos questionar o *lugar* da matemática nos processos educacionais. 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 aprendizagens? 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 aprendizagens? 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 colocado por Giraldo (Ibidem) evidencia que os *fins* da Educação Matemática que se atrela à uma perspectiva decolonial devem ter um caráter emancipatório, (auto)crítico e dialógico, uma vez que coloca em cheque a neutralidade da matemática e a quem ela serve. Para isso, é necessário que os professores e professoras sejam formados a partir de tal perspectiva.

No caso dos estudantes indígenas em cursos de formação de professores que ensinam matemática, sobretudo quando estes não são específicos para tais atores sociais, 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, não considerando as vivências de tais sujeitos, ou seja, partem de uma visão colonizadora de formatação. Dito de outro modo, são cursos que se configuram em um processo de *formação* de um – futuro – professor ideal, para que no *amanhã* ele possa forma(ta)r seu aluno – ideal –, visando formar o jovem/adulto do futuro. Entretanto, é um *amanhã* que nunca chega (Amariz-Ruidiaz; Godoy; Silva, 2020).

Para contrapor essa lógica de forma(ta)ção, devemos conceber a formação de professores 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.

Considerações finais

As reflexões apresentadas no texto em destaque nos levam a considerar a importância de uma abordagem intercultural e interepistêmica no ensino de matemática. Para tanto, é importante que tal processo se dê em uma perspectiva horizontal e dialógica, considerando os diversos modos de ver e viver os mundos habitados pelos mais diferentes povos e culturas, a fim de promover a diversidade

cultural presente na sociedade brasileira por meios das trocas possíveis entre saberes tradicionais e – os ditos – científicos.

A interculturalidade crítica surge como uma possibilidade de estabelecer tal diálogo, uma vez que valoriza e promove ressignificações possíveis entre as relações desses conhecimentos – e, no contexto da discussão aqui abordada, pela via da educação matemática. Outrossim, busca superar a dicotomia entre saberes tradicionais e científicos, compreendendo que a despeito de serem diferentes, podem estabelecer relações mais horizontais.

Nesse sentido, a presença de estudantes indígenas nos cursos de formação de professores de matemática é um passo importante nesse sentido, pois valoriza e incorpora os saberes tradicionais desses povos no contexto das universidades. Além disso, é importante destacar que uma educação matemática atrelada a uma perspectiva intercultural e decolonial intentam colocar em xeque a neutralidade da matemática e a quem ela serve. Espera-se que as reflexões apresentadas neste texto possam, de alguma forma, contribuir para um ensino de matemática atrelado a processos mais inclusivos, diversos e respeitosos.

Referências

Aguilara Urquiza, A. H., & Calderoni, V. A. M. O. (2017). A interculturalidade como ferramenta para (des)colonizar. *Prim@ Facie*, 16(33), 01-29. <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/primafacie/article/view/35658>

Amaris Ruidiaz, P., Godoy, E. V., & Silva, M. A. (2020). O Mágico de Oz, o Mito da Caverna e os currículos de matemática: o ideal e o possível. *Zetetike*, 28, e020028. <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8658657>.

Brasil (1939). Decreto 1.190, de 04 de abril de 1939. Da organização à Faculdade Nacional de Filosofia. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-1190-4-abril-1939-349241-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: mar. 2023.

Giraldo, V. (2021). Alargando sentidos: o que queremos dizer por decolonizar currículos em matemática? *RIPEM*, 11(2), 01-08.

Barth, F. (2000). *O guru, o iniciador e outras variações antropológicas*. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria.

Borba, M. C., & Skovsmose, O. (2001). A ideologia da certeza em educação matemática. In O. Skovsmose (Org.), *Educação matemática crítica: a questão da democracia* (pp. 127-160). Campinas: Papirus.

Cunha, M. C. (2007). Relações e dissensões entre saberes tradicionais e saber científico. *Revista USP*, 75, 76-84.

D'Ambrosio, U. (2019). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade* (6ª ed.). Belo Horizonte: Autêntica Editora.

Diegues, A. C., & Arruda, R. S. V. (1999). *Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, São Paulo, USP.

Favret-Saada, J. (2005). “Ser afetado”, de Jeanne Favret-Saada. *Cadernos de Campo*, 13(13), 155-161. (tradução Paula Siqueira). Recuperado de <https://www.revistas.usp.br/cadernosdecampo/article/view/50263>

Geertz, C. (2008). *A interpretação das culturas* (13ª reimpr.). Rio de Janeiro: LTC.

Hall, S. (1997). A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. *Educação e Realidade*, 22(2).

Kopenawa, D., & Albert, B. (2015). *A queda do céu: palavras de um xamã yanomami*. São Paulo: Companhia das Letras.

Lima, E. C. (2016). A internacionalização do kampo (via ayahuasca): difusão global e efeitos locais. In M. C. da Cunha & P. de N. Cesarino (Orgs.), *Políticas culturais e povos indígenas* (pp. 91-112). São Paulo: Editora Unesp.

Little, P. (2004). Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade. *Anuário Antropológico*, 28(1), 251–290. Recuperado de <https://periodicos.unb.br/index.php/anuarioantropologico/article/view/6871>

López, L. E. (2009). Interculturalidad, educación y política em América Latina: perspectivas desde el sur pistas para una investigación comprometida y dialogal. In L. E. López (Ed.), *Interculturalidad, educación y ciudadanía: perspectivas latino-americanas* (pp. 129-220). La Paz, Bolívia: Plural Editores.

Luciano, G. S. (2006). *O índio brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional.

Luciano, G. S. (2011). *Educação para manejo e domesticação do mundo: entre a escola ideal e a escola real Os dilemas da educação escolar indígena no Alto Rio Negro* (Tese de doutorado, Universidade de Brasília).

Maldonado-Torres, N. (2009). A topologia do ser e a geopolítica do conhecimento: modernidade, império e colonialidade. In B. S. Santos & M. P. Meneses (Orgs.), *Epistemologias do sul* (pp. 337-382). Coimbra: ALMEDINA/CES.

Maldonado-Torres, N. (2007). Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In S. Castro-Gómez & R. Grosfoguel (Orgs.), *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores.

Marconi, M. A., & Presotto, Z. M. N. (2010). *Antropologia: uma introdução* (7ª ed.). São Paulo: Atlas.

Mignolo, W. (2017a). Desafios decoloniais hoje. *Epistemologias do Sul*, 1(1), 12-32.

Mignolo, W. (2017b). Colonialidade: o lado mais escuro da modernidade. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 32(94).

Mignolo, W. (2010). *Desobediencia epistémica: retórica de la modernidad, lógica de la colonialidad y gramática de la descolonialidad*. Buenos Aires: Ediciones del Signo.

Morgado, A. C. (2014). *As múltiplas concepções da cultura*. Múltiplos Olhares em Ciência da Informação, 4(1).

Ndlovu, M. (2017). Por que saberes indígenas no século XXI? Uma guinada decolonial. *Epistemologias do Sul*, 1(1), 127-144.

Nogueira, M. C. R. (2009). *Gerais a dentro e a fora: identidade e territorialidade entre geraizeiros do norte de Minas Gerais* (Tese de doutorado, Universidade de Brasília).

PNUD, Programas das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2004). *Relatório do Desenvolvimento Humano 2004. Liberdade Cultural num Mundo Diversificado*. Lisboa: Mensagem.

Poutignat, P., & Streiff-Fenart, J. (2011). *Teorias da etnicidade: seguido de grupos étnicos e suas fronteiras de Frederik Barth* (2ª ed.). São Paulo: Ed. Unesp.

Quijano, A. (2007). Colonialidad del poder y clasificación social. In S. Castro-Gómez & R. Grosfoguel (Orgs.), *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores.

Repetto, M., Fernandes, M. L., Fonseca, I. M., & Carvalho, F. A. (2009). Los desafios de la formación de profesores indígenas em Brasil: el caso de la licenciatura intercultural de la Universidad Federal de Roraima. In L. E. López (Org.), *Interculturalidad, educación y ciudadanía: perspectivas latino-americanas* (pp. 397-426). La Paz, Bolívia: Plural Editores.

Repetto, M. (2012). Os Sentidos das fronteiras na transdisciplinaridade e na interculturalidade. *Textos e Debates*, (22), 13-30.

Repetto, M., & Silva, L. J. (2016). Experiências inovadoras na formação de professores indígenas a partir do método indutivo intercultural no Brasil. *Tellus*, 16(30), 39-60.

Rocha, E. G. (1988). *O que é etnocentrismo?* (5ª ed.). São Paulo: Editora Brasiliense.

Santos, L. G. (2006). *Saber tradicional x saber científico*. Recuperado de https://pib.socioambiental.org/files/file/PIB_institucional/Saber_tradicional_saber_cientifico.pdf. Acesso em: 01 jun. 2021.

Silva, J. M. (2019). *Interculturalidade no currículo da disciplina de ciências na escola indígena tatak̄i k̄yik̄at̄j̄e*: possibilidades de realização de um projeto societário (Tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Bauru).

Silva e Neto, J. (2022). *Fraturando fissuras*: entre as ações afirmativas e a presença de estudantes indígenas no curso de licenciatura da Unifesspa/Marabá (Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará).

Tubino, F. (2005). *La interculturalidad crítica como proyecto ético-político*. <http://www.oalagustinos.org/edudoc/LAINTERCULTURALIDADCR%C3%8DTICACOMOPROYECTO>.

Walsh, C. (2009). *Interculturalidad crítica y educación intercultural*. [Conferência apresentada no Seminário “Interculturalidad y Educación Intercultural”, Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello, La Paz]. Recuperado de <http://docplayer.es/13551165-Interculturalidad-crítica-y-educacion-intercultural.html>. Acesso em: 09 jan. 2021.

Walsh, C. (2017). *Pedagogías Decoloniales*. Práticas Insurgentes de resistir, (re) existir e (re)vivir. Serie Pensamiento Decolonial. Editora Abya-Yala. Equador.

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), 250-272.

Woodward, K. (2014). Identidade e diferença: uma introdução teórica e conceitual. In T. T. da Silva (Ed.), *Identidade e diferença*: a perspectiva dos estudos culturais (15ª ed.). Petrópolis: Vozes.

Ziccardi, Lydia Rossana Nocchi (2009). *O Curso de Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo: uma história de sua construção/desenvolvimento/legitimação*. 2009. Tese. (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática. PUC/SP.

CAPÍTULO

9

MATEMÁTICAS OUTRAS: UMA ETNOGRAFIA MULTILOCAL DO CURRÍCULO REGIONALIZADO DE LA NACIÓN GUARANÍ

Marcela Lopes de Santana

Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

– UNESP/Bauru

Harryson Júnio Lessa Gonçalves

Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mes-

quita Filho” – UNESP/Marília

Na busca de conhecer currículos e matemáticas *outras*, matemáticas mais próximas de experiências intersubjetivas e culturais de contextos diversos, investiguei os documentos curriculares da Bolívia, em especial, dois currículos regionalizados, por vislumbrar um horizonte diferente do traçado aqui no Brasil, com a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017). Isso porque a Bolívia, após se configurar um Estado Plurinacional em 2009 (Bolívia, 2009), realizou um processo de reforma curricular, “planificando/implementando currículos regionalizados – coordenado pelo Ministério da Educação juntamente com suas diversas nações e povos indígenas e originários campesinos, a partir de um sistema que se caracteriza intracultural, intercultural e plurilíngue” (Gonçalves & Urquiza, 2017, p. 42).

Dessa forma, este capítulo, parte da seguinte questão de pesquisa: *Os documentos curriculares da Bolívia, por serem destinados aos seus diferentes povos indígenas, com suas línguas específicas, guardam relação com a cultura local e concebem matemáticas outras em seu discurso, suas metáforas e suas tramas, reconhecendo a política de lugar e gerando novas políticas de conhecimento?*

Como **objetivos** vislumbro: *Inventariar os documentos curriculares da Bolívia que subsidiam o Currículo Regionalizado de la Nación Guaraní, etnografando este multilocalmente e rastreando os vínculos entre currículo, culturas locais e matemáticas presentes nestes documentos da Educación Primaria Comunitária Vocacional; e ensaiar possibilidades de discursos outros, no campo do Currículo e da Educação Matemática.*

O intuito, longe de ser importar modelos para a nossa localidade, vai de encontro com possibilidades de se pensar currículo, Educação Matemática, pensar o Sul a partir do Sul, os desafios do território a partir do próprio contexto local e da diversidade que dele transborda.

Escrevo em primeira pessoa, pois falo de proximidade e, com esse recurso, aproximo-me do/a leitor/a, dos/das autores/as com quem dialogo, do ato da escrita em si, que para mim, é forma de pensamento, de raciocínio. Dessa maneira também refuto a objetividade, a neutralidade que por um tempo pesquisadores/as e antropólogos/as reivindicavam em nome da ciência de padrões eurocentrados. E torno essa escrita, além de etnográfica, também ensaística porque ensaios colocam em jogo a liberdade da escrita frente à escrita acadêmica formal. São textos que têm porosidade e que possibilitam o fluxo de ideias, o que os aproxima do campo de conhecimento da antropologia que se preocupa também com as formas do fazer etnográfico, confrontando fronteiras intransponíveis e verdades incontestáveis (Sevaio & Silva, 2021).

O ensaio não seria um simples ato descritivo [...]. Sua essência, se é que existe algo assim, não está no fato de reduzir a divagação a um conceito mais ou menos articulado, mais ou menos bem expresso, senão, justamente, está no fato de liberar-se dele, reunindo observações, contradições, vivências e apreciações sempre provisórias, sempre incompletas, sempre inacabadas, sempre ensaiadas (Skliar, 2014, p. 94).

Portanto, trago aqui, como sugere Skliar (2014), conceitos mais ou menos articulados, mais ou menos bem expressos, vivências e apreciações provisórias, incompletas, inacabadas, ensaiadas.

Conexões

Para etnografar documentos me apoiiei em antropólogos e antropólogas (Vianna, 2014; Castilho, Lima & Teixeira, 2014; Ferreira & Lowenkron, 2020) que percorreram discussões importantes para o campo, produzindo teses e dissertações neste, discutindo-o e divulgando-o em eventos. Adriana Vianna (2014), por exemplo, ao lidar com a etnografia de documentos escreve que, durante a sua pesquisa, por diversas vezes se perguntava quão “etnográfica” era sua aventura antropológica: “via-me estranhando meu material – e a mim

mesma na relação com ele -, e obrigava-me a descrever de modo mais produtivo seus percalços, recorrências e, até mesmo, idiosincrasias” (Vianna, 2014, p. 44). Vianna (2014) relata, em meio a seus desassossegos com a etnografia de/com documentos, que o estranhamento quanto à junção dos termos “etnografia” e “documentos” reside em ficções míticas sobre o “trabalho de campo” e à “perplexidade metodológica em relação à documentação escrita” (Vianna, 2014, p. 44). Para ela, as limitações de uma etnografia podem se sobressair tanto da parcialidade de algumas cenas e situações do encontro direto, quanto dos silêncios dos documentos, que desafiam o antropólogo.

Lowenkron e Ferreira (2020), apontam que pesquisas mais recentes levaram à conclusão de que “a análise de documentos em seu espaço social de fabricação, circulação e arquivamento oferece um olhar privilegiado sobre o ato de documentar” (Lowenkron & Ferreira, 2020, p.18). As autoras, pelas etnografias de diferentes autores/as e pelas suas, ensinaram-me a lidar com os documentos por diferentes estratégias metodológicas, como, por exemplo, a *leitura contracorrente* (Zeitlyn, 2012) e *ao longo da corrente* (Stoler, 2009). Apoiadas em Zeitlyn (2012), dizem as autoras que a leitura de arquivos *contracorrente* consiste em subverter “os modos de entendimento imaginados e pretendidos pelas racionalidades administrativas que produzem e mantêm tais acervos documentais” (Lowenkron & Ferreira, 2020, p.21). Mas como ler *contracorrente* sem antes ler *ao longo da corrente*? – perguntam-se.

Lendo *ao longo da corrente*, procurando compreender a preocupação dos artífices ao produzirem o arquivo, é possível ampliar o entendimento da pesquisa de campo, concebendo os documentos como “vivos”, mediadores e não, como dito em Hull (2012), “acesso mediado para aquilo que documenta” (Lowenkron & Ferreira, 2020, p.20), conferindo, como sugere Stoler (2002) “particular atenção às convenções que moldam aquilo que pode ou não ser registrado, as repetições, os esquecimentos, as diferentes modalidades de não ditos” (Lowenkron & Ferreira, 2020, p.20).

Também me apoiarei em Joyce Otânia Seixas Ribeiro que, em sua pesquisa sobre currículo e decolonialidade (Ribeiro, 2021a; Ribeiro, 2021b; Ribeiro, 2021c), realiza uma etnografia multilocal para “rastrear e mapear diferentes cenários de um complexo fenômeno cultural” (Ribeiro, 2021b, p.10). Ribeiro (2021b) aponta que, para Marcus (2001), o surgimento da etnografia multilocal acontece em resposta ao alargamento dos espaços de produção cultural e esse tipo de etnografia é marcada “pela mobilidade e por trajetórias inesperadas, devido a se deslocar do convencional unilocal, para seguir formações culturais em espaços múltiplos” (Ribeiro, 2021c, p. 2). Está presente em pesquisas envolvendo meios de comunicação (filmes, TV, redes sociais, música, jogos eletrônicos), obras de Literatura ou Arte e de várias linguagens *outras*. “Seu interesse de estudo pode incluir significados, discursos,

representações, objetos e identidades, na intenção de rastrear conexões nos cenários móveis do *sistema-mundo*” (Ribeiro, 2021c, p. 2). Ribeiro (2021b, p.10) ressalta que George Marcus (2001) “aciona o termo discurso para se referir a linguagem, ao texto de um filme ou documento” (Ribeiro, 2021b, p.10) e entende que “é preciso se atentar para a metáfora e a trama para traçar relações políticas” (Ribeiro, 2021b, p.10), como também recomenda Marcus (2001).

Sendo assim, do cruzamento do referencial da *Antropologia Crítica*, com o da *Decolonialidade* e do *Currículo*, olhei para as Matemáticas que se desenrolam nos currículos regionalizados *guarani* e *qullana aymara* e, como dito anteriormente, aqui me deterei ao currículo *guarani* que está presente na região de *Santa Cruz de La Sierra*, local que visitei no mês de fevereiro de 2022, durante dez dias, indo à universidades e à *Dirección Departamental de Educación Santa Cruz*. Conversei informalmente com alguns educadores, porém, essa etnografia se constituiu mesmo a partir dos documentos. A visita técnica à Bolívia, apesar de não trazer respostas explícitas para a investigação sobre os vínculos entre currículo, culturas locais e as matemáticas da Educação Primária Comunitária Vocacional boliviana que me interessavam, mostrou-me o espaço social de circulação dos documentos curriculares aos quais me dedico, especialmente, na *Dirección Departamental de Educación de Santa Cruz*, onde estes circulam debaixo dos braços dos profissionais que lá trabalham, sendo o seu conteúdo, resposta para todas as perguntas colocadas.

Inventário

Trago, em linhas gerais, o conteúdo do *Currículo Base* para que o leitor possa compreender o rastro que segui para etnografar os documentos. Assim, pormenorizando as etapas de apresentação do documento curricular (Bolivia, 2012) percebo um esforço na elaboração para resgatar as formas de educação anteriores à colonização, trazendo a educação como diversa entre a história e a geografia das diferentes culturas. Diz o texto que as terras baixas, baseadas nas atividades de coleta, caça e pesca realizavam processos educativos de acordo com seu entorno e, destas atividades, sistemas de transmissão cultural e simbólicos foram desenvolvidos. As aprendizagens se davam mediante à experimentação e à prática. Os anciãos eram os educadores mais reconhecidos e articulavam vida e mundo espiritual.

Nas terras altas, a educação também era parte dos processos produtivos. A forma de escrita estava associada às expressões têxteis, como os *kíphus*. Os processos educativos estavam centrados na vida comunitária, onde memória e oralidade tenham função central. Histórias sobre as relações sociais, a identidade, o território, as relações com o cosmos, a espiritualidade, a natureza eram o que traziam as textualidades narradas (Bolivia, 2012). Mesmo nas tradições do tempo

inca, onde os processos de ensino aconteciam em *yachaymasi*, espaços para ensino de ritos, idiomas e o que se assemelha hoje à engenharia e astronomia, a educação ocorria de maneira integral e estava próxima da vida cotidiana, horizonte comum dos três modos de vida (Bolivia, 2012).

Durante a colonização, quando o domínio político-militar, por imposição, modificou a matriz cultural dos povos indígenas, desenvolveram-se dois tipos de educação: a dos colonizadores e dos colonizados. Para os filhos dos espanhóis existiam a escola de primeiras letras, a de gramática e a universidade ou seminário. Para os povos indígenas, os processos educativos giravam em torno da catequização, que inicialmente ocorria nos idiomas indígenas e, no fim da colônia, após a insurgência *quechua* e *aymara* liderada por Túpac Katari, passou a ocorrer mais em espanhol (Bolivia, 2012).

No século XIX, a educação boliviana passou por algumas etapas: o *Decreto de Simón Bolívar e Simón Rodríguez* (1825) estabeleceu que a Educação era dever do Estado e foi criada a Escola de Ciências e Artes de educação primária; com o *Plano de Educação Popular* (1826) surgiram sociedades de literatura e ensino de artes e ofícios, escolas primárias, secundárias e colégios de ciências e artes; em 1870, os municípios passaram se responsabilizaram pelas escolas de primeiras letras; Na segunda metade do século XIX fundou-se institutos de artes e ofícios, escolas elementares, superiores e paroquiais. Em 1872, a lei de ensino livre deu impulso às iniciativas privadas para o ensino secundário, mas durante a Guerra do Pacífico (1878-1885) os recursos da Instrução Pública passaram a ser destinados à Guerra (Bolivia, 2012).

No século XX, em 1904 houve uma Reforma Educativa, cuja motivação foi a modernização do país. De ideologia liberal, projetada pelo pedagogo belga, Georges Rouma, que em 1909 dirigiu a *Escuela Normal de Profesores Preceptores de la República*, na cidade de Sucre, a reforma trouxe a visão de educação como processo de constituição do ser humano integral e a perspectiva interdisciplinar das ciências na pedagogia. Em 1915, foram fundadas *Escuelas Normales Rurales* em *Umala* (La Paz), *Sacaba* (Cochabamba) e *Puna* (Potosí), mas nenhuma beneficiava diretamente camponeses e indígenas (Bolivia, 2012).

Anos depois, o Presidente Hernando Siles realizou a *Cruzada Nacional Pro Índio*, para mudar a imagem do indígena no país, já que este era compreendido como atraso no desenvolvimento do Estado, mas a cruzada fracassou pela forte oposição de latifundiários e pela crise socioeconômica da época. Entre o fim do século XIX e início do XX surgiram as escolas clandestinas, criadas por indígenas para aprendizagem da leitura e da escrita, espaço de resistência comunitária contra a expansão do latifúndio e contra governos liberais no poder (Bolivia, 2012).

Em 1905, o governo criou *Escuelas Ambulantes* que ofereciam uma quantia para os professores que ensinassem uma criança indígena a ler e escrever. Em 1914, caciques começaram a instalar escolas indígenas financiadas pelo Estado ou pelas próprias comunidades, como: duas escolas indígenas em Jesús de Machaca, criada pelo cacique Marcelino Llanqui (1920), a *Sociedad República del Quillasuyo*, com Eduardo Leandro Nina Quispe, dirigindo oito escolas indígenas (1930); as escolas na região do lago Achacachi (1930), em Omasuyos, fundadas pelo Cacique Rufino Willka; e a *Caixa "D"*, em Potosí, de formação de educadores (Bolivia, 2012).

Foi em 1931 que surgiu a *Escuela Ayllu de Warisata*, por Elizardo Pérez e Avelino Siñani, que criaram um modelo de luta contra a exploração e a exclusão pelo projeto educativo da escola. A comunidade educativa era composta por professores, amautas, avós, avós, jovens, meninos e meninas que desenvolviam atividades que articulavam a vida, ao trabalho e a produção. A experiência se tornou paradigma de educação para a libertação e transcendeu as fronteiras internacionais, servindo sua estrutura de modelo para uma educação sociocomunitária. Para gestão reconstituíram o *Ulaka*, parlamento *Amawta*, tornando a *Escuela-Ayllu* uma pedagogia paradigmática que vinculava a educação e a organização política e social (Bolivia, 2012).

Em 07 de julho de 1994, a *Ley Educativa n° 1565* foi publicada, reforma educativa originada a partir de um pacote de medidas neoliberais, que trazia a interculturalidade e o bilinguismo como forma de amenizar as manifestações indígenas pelo direito à educação. Para isso, recomendou o uso da abordagem construtivista, de forma acrítica e descontextualizada do meio e da realidade educacional da Bolívia. Com o apoio de especialistas internacionais ergueu-se um tronco curricular comum para o nível primário, foram capacitados docentes e autoridades e produzidos materiais didáticos, num processo de mais de 10 anos e de investimento de 84 milhões, financiados pelo Fundo Monetário Internacional e pelo Banco Mundial (Bolivia, 2012).

Mas no ano de 2004 a ação dos movimentos sociais que queriam mudanças no *Sistema Educativo Nacional* foi intensa. A oposição de alguns setores do magistério de La Paz, por exemplo, impediu a realização do *II Congreso Nacional de Educación* e várias organizações de povos indígenas originários camponeses, realizaram o *I Congreso Nacional de Educación de los Pueblos Indígenas Originarios*, na cidade de Santa Cruz de La Sierra (Bolivia, 2012).

Em 2006 criou-se a *Comisión Nacional de la Nueva Ley Educativa Boliviana*, composta por 22 instituições e organizações, que redigiu o documento apresentado no *II Congreso Nacional de Educación*, em Sucre, com a participação de 33 organizações e instituições da sociedade civil, bem como representantes dos povos indígenas

e de setores excluídos. Deste, surgiu o *Proyecto de Ley de Educación “Avelino Siñani – Elizardo Pérez”* que, em 20 de dezembro de 2010, deu origem à *Ley de Educación nº 070 Educación “Avelino Siñani – Elizardo Pérez”* (Bolivia, 2012).

O *Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo* responde assim, à leitura crítica da educação boliviana realizada pela sociedade e põe luz em quatro problemáticas: *a condição colonial e neocolonial da educação*, expressa na supervalorização do estrangeiro, que resulta em conteúdos alienantes e descontextualizados e na imitação de estereótipos de outras culturas; *a falta de articulação entre as políticas educativas e as propostas para sair da dependência econômica* decorrente do processo de colonização e da condição histórica boliviana de fornecedora de matérias primas para o mercado mundial, devido à incipiente formação técnica e necessidade de formação produtiva e de políticas econômicas concretas para transformação da matriz produtiva e garantia da soberania alimentar; *a reavaliação e reconstituição dos saberes e conhecimentos dos povos indígenas originários*, já que os conhecimentos indígenas foram considerados “inferiores” frente à modernidade capitalista; *o caráter cognitivista e desarraigado da educação*, centrado sempre no desenvolvimento cognitivo (Bolivia, 2012).

Como *fundamentos ideológicos-políticos*, o novo currículo exprime aspirações pela saída da condição colonial, cuja dominação política, econômica, social e produtiva se manifesta no âmbito material, de exploração da força de trabalho e saqueamento dos recursos naturais; e saída do neocolonialismo que se manifesta na dominação e subordinação simbólica e cultural, almejando uma forma alternativa de pensamento e de convivência, inspirada nas nações e povos indígenas. Assim, o currículo se apresenta como descolonizador por poder transformar essas estruturas neocoloniais e propiciar, em diálogo com os saberes do mundo, o desenvolvimento da consciência comunitária, os valores sociocomunitários, o reconhecimento das identidades culturais, a legitimação dos saberes e conhecimentos próprios, as cosmovisões e a espiritualidade dos povos indígenas originários (Bolivia, 2012).

Como *fundamento filosófico* é proposto o *Vivir Bien*, que se expressa em um currículo onde o ser humano pode desenvolver uma consciência holística e integral, pensando e sentindo-se como parte das relações harmônicas com a natureza e o cosmos. Como *fundamento sociológico* o currículo se alicerça na condição plural da realidade boliviana, na reconstituição das “distintas culturas, modos de vida e formas educativas diversas” (Bolivia, 2012, p. 30). Essa pluralidade desemboca na exigência de uma gestão educacional localmente protagonizada e de um currículo que se contextualize na cultura, região e localidade (Bolivia, 2012).

Como *fundamento epistemológico* pressupõe que a ciência não é o único conhecimento válido e que a tecnologia que dela deriva não é a solução de todos os problemas, muito pelo contrário, gera crise ecológica. Outros tipos de conhecimentos,

como os diferentes conhecimentos indígenas que incorporam a relação espiritual com a natureza devem, segundo o texto curricular, ser reconhecidos e isso requer diálogo inter e intracultural e um processo de recuperação destes (Bolívia, 2012).

Como *fundamento psicopedagógico* se baseia na aprendizagem comunitária, que tem sentido e pertinência e é gerada dialógica e criativamente. Baseia-se em quatro critérios: uma educação na prática que se expressa pela vivência, pela experiência a partir de sua cultura; um contato direto com a realidade a partir de diferentes campos de saberes e conhecimentos; uma construção teórica que reflita, elabore, sistematize e organize conteúdos pertinentes e novos a partir de experimentações capazes de gerar pensamentos teóricos que contribuam para a transformação da realidade concreta; um processo avaliador que se projete no bem comum, fortalecendo atitudes positivas para a transformação social, em complementariedade com a natureza e o cosmos (Bolívia, 2012).

Tem como *bases*: os saberes e conhecimentos dos povos e nações indígenas, a partir de uma educação comunitária, que se interrelaciona com a natureza, o cosmos e as espiritualidades; a experiência pedagógica da *Escuela Ayllu de Warisata*, onde houve uma educação da vida, que integrava estudo, trabalho e produção e que buscava o desenvolvimento de “pensamento crítico, criativo e propositivo; propostas pedagógicas críticas, inspiradas em Vigotsky, que consideram “que as pessoas aprendem em interação com as demais, processo que é mediado pela cultura desenvolvida histórica e socialmente” (Bolívia, 2012, p. 34); a proposta de educação popular libertadora latino-americana de Freire, que defende que a educação exige compreensão crítica da realidade e conscientização do processo de dominação a que se está sujeita, processo que se desenvolve pela problematização, reflexão e diálogo com a comunidade, para uma educação como prática da liberdade (Bolívia, 2012).

Os *princípios*, defendidos no texto curricular, para a Educação são: a Educação *descolonizadora, libertária, revolucionária, anti-imperialista e transformadora*, por propor a libertação das diferentes formas de dominação que o colonizador impôs e continua impondo sobre os bolivianos, seja a material e espiritual, do passado, ou a submissão econômica, política e/ou cultural do presente e de um grupo sobre o outro; por questionar a visão etnocêntrica, capitalista e ocidental e buscar a transformação em todas as esferas, rechaçando as imposições do neoliberalismo e da globalização e fortalecendo as identidades próprias e comunitárias para construção da nova sociedade; A Educação *comunitária, democrática, participativa e de consensos*, por propor a convivência com pertinência, cultural, social e histórica, onde as práticas sociocomunitárias inspiram exemplos de participação em comunidade como requer o *Vivir Bien*, para que os estudantes aprendam sobre os espaços democráticos de luta pelos direitos e de decisões que necessitam de participação

e, muitas vezes, consensos; A Educação *intracultural, intercultural e plurilíngue*, por visualizar a educação como um processo de aprendizagem do *próprio*, que contribui para autoafirmação, coesão e reconhecimento de identidades e de conhecimentos para o desenvolvimento de ciências e tecnologias próprias; por promover o intercâmbio de culturas sem a hierarquização destas para produção dos conhecimentos; por entender a importância do reconhecimento e do desenvolvimento das línguas originárias como parte das reivindicações de identidade e de transformação das lógicas de pensamento transfronteiriço; A Educação *produtiva territorial, científica, técnica tecnológica e artística*, sendo a Educação produtiva importante para orientar a transformação da matriz produtiva, promovendo a produção, conservação, manejo e a defesa dos recursos naturais local e regionalmente, a gestão territorial comunitária, e o desenvolvimento da ciência e tecnologia de maneira aplicada (Bolívia, 2012).

A estrutura curricular base consiste na divisão em *Campos e Áreas de Saberes e Conhecimentos e Eixos Articuladores*. O campo *Vida Tierra Territorio* “organiza os conhecimentos em função da recuperação do sentido da vida e orienta para uma relação harmônica e complementar com a terra, evitando a tendência destrutiva do atual modo de vida capitalista globalizado” (Bolívia, 2012, p. 43) e contrapondo-se à exploração indiscriminada dos recursos naturais, ao desequilíbrio ecológico da globalização capitalista, ao aumento da pobreza e à mercantilização de tudo (Bolívia, 2012).

O campo *Tecnología y Productividad* tem a finalidade de estudar e produzir tecnologias próprias, com respeito à natureza, para romper a dependência econômica a partir das potencialidades de cada território, desvinculando a formação técnica da formação de mão de obra barata e retirando o ensino de disciplinas como a Matemática, por exemplo, do modo teórico e memorístico, mecânico e repetitivo e colocando-a, por exemplo, como alternativa para dar respostas às problemáticas dos diferentes contextos, desenvolvendo a capacidade de criar e inovar (Bolívia, 2012).

O campo *Comunidad y Sociedad* busca recuperar os valores da vida socio-comunitária, contrastando com a violência, crise de valores, autodestruição e individualismo da sociedade atual. Por meio da complementariedade e relação pretende a descolonização da formação humanística e das artes, por áreas que permitam a dialogicidade para compreensão holística do mundo, como a Comunicação e Linguagem, que podem recuperar a riqueza cultural e literária dos povos; e as Ciências Sociais, que podem promover análises críticas da realidade.

O campo *Cosmos y Pensamiento* visa a descolonização da mentalidade, a interculturalidade, pela aprendizagem de diferentes formas de compreender o mundo e pela espiritualidade. Assim, baseia-se na visão dos povos indígenas e, pela

consciência holística, complementariedade e reciprocidade, extrai da relação entre ser humano, natureza e cosmos, várias compreensões de mundo, de diferentes culturas, favorecendo uma epistemologia plural.

Como *eixos articuladores* aparecem: *A Educación Intracultural Intercultural y Plurilingüe*; *a Educación en Valores Sociocomunitarios*; *a Educación en Convivencia con la Madre Tierra e salud comunitaria*; *a Educación para la Producción* (Bolivia, 2012).

São níveis de *concretização curricular*: o *Currículo Base*, o *Currículo Regionalizado* e o *Currículo Diversificado*, sendo este último aplicado a localidades específicas, como as autonomias indígenas (Bolivia, 2012).

Termino a leitura *ao longo da corrente* desse documento com a interrogação: Onde estão os conteúdos? Comecei a buscar outros documentos relacionados e encontrei o *Programa de Estudio Primero a Sexto Año de Escolaridad*, da *Educación Primaria Comunitaria Vocacional* (Bolivia, 2014), portanto, complementa o *Currículo Base del Sistema Educativo Plurinacional* (Bolivia, 2012) este documento, elaborado dois anos depois e que passa a ser revisado todos os anos. Trazendo aspectos importantes do texto para responder à minha questão de pesquisa, observo que o introdutório, o *Programa de Estudio Primero a Sexto Año de Escolaridad*, da *Educación Primaria Comunitaria Vocacional* (Bolivia, 2014) menciona que o currículo desse nível enfatiza os processos de comunicação e de aprendizagem dos idiomas, da orientação vocacional e do pensamento lógico-matemático de acordo com os avanços da ciência e da tecnologia e a cosmovisão das diferentes culturas bolivianas. O castelhano e a língua originária estão imbuídos nos processos de aprendizagem dos diferentes *campos de saberes e conhecimentos*.

O campo *Cosmos y Pensamiento* tem como base a visão de equilíbrio e harmonia que existe entre o cosmos e todos os seres da natureza. A crença nesse equilíbrio se transporta para a complementariedade entre conhecimentos oriundos da filosofia, da religião, da espiritualidade, das psicologias e valores das culturas e da plurinacionalidade, importantes para transformar as relações de dominação política, social, religiosa, cultural. O presente requer, portanto, que se renuncie à compreensão colonial de natureza isolada, para que o ser humano se reconheça em um todo denominado “comunidade”, reconstruindo a relação entre os seres humanos e o cosmos, a nível social e pessoal, o que implica na superação do parcelamento da realidade em disciplinas (Bolivia, 2014).

O campo *Comunidad y Sociedad* explica a comunidade como “um sistema vivo que integra os seres humanos e outras formas de vida, com uma história

em movimento, com valores que permitem o diálogo e a convivência de maneira harmônica em reciprocidade e complementariedade”. A sociedade aparece como uma coletividade, de um determinado espaço-tempo, que satisfaz suas demandas e responsabilidades sociais próprias pelas instituições sociais que autorreferencia. A finalidade do campo é fortalecer o pensamento crítico propositivo, com base na realidade e no *Viver Bien*, incorporar os idiomas originários como base do novo modelo, por meio da prática sociocultural e artística e da construção da identidade comunitária (Bolívia, 2014). O campo *Vida Tierra Territorio* “privilegia a aprendizagem integral e holística sobre os sistemas de vida e componentes da Natureza, baseando-se em práticas vivenciais do contexto territorial e sociocultural de onde se desenrolam as atividades socioprodutivas” em relações de intra e interdependência (Bolívia, 2014).

O campo *Ciencia, Tecnología y Producción* visa contribuir para uma economia baseada nos princípios sociocomunitários, uma economia plural, pautada na distribuição e redistribuição dos recursos e bens pelo Estado. Assim, pretende uma educação produtiva, tecnológica, técnica e científica, que aja em complementariedade com a diversidade cultural e sugira processos de produção que se equilibrem harmonicamente com a *Mãe Terra* e o *Cosmos*. Na interdependência com outras áreas e campos, os conteúdos revelam as potencialidades produtivas e as vocações práticas das diversas regiões do Estado e geram soluções para as necessidades e problemas (Bolívia, 2014).

E é nesse trecho que encontro mais informações sobre a Matemática da *Educación Primaria Comunitaria Vocacional*. A área de *Matemática*, que se enquadra no campo, é compreendida e aplicada a partir do trabalho comunitário e produtivo, com atividades, técnicas e métodos que se delineiam na prática concreta. As situações-problema derivam do contexto, em que formas, medidas, desenhos e números, presentes no contexto social, cultural e natural são parte das experiências da vida cotidiana. A educação matemática se desenrola de situações concretas em que se observa, registra-se dados, pesquisa-se fontes de informação e aplica-se o conhecimento matemático, ou seja, em espaços abertos, como laboratórios, oficinas, ou campos de produção. O ensino se inicia da geometria, pois o entorno natural, cultural e social está envolto de formas. O propósito é o desenvolvimento do pensamento lógico matemático pelas relações construídas a partir da geometria, que desenvolve as capacidades de abstração necessárias para resolução de problemas e compreensão das operações aritméticas (Bolívia, 2014).

A área *Técnica Tecnológica* tem sido instrumento de imposição ideológica estrangeira já que a lacuna tecnológica gerou a crença na incapacidade de criar tecnologias, que tem como consequência a formação de sujeitos passivos que repetem e reproduzem modelos externos. A educação técnica tecnológica produtiva

promove, portanto, “o início do processo de mudança da matriz produtiva”, levando em conta as problemáticas regionais, plurinacionais e locais. A área *Técnica Tecnológica*, busca identificar e orientar as vocações produtivas, num empreendimento comunitário que envolve a “capacidade e iniciativa de gerar, organizar e manejar uma atividade produtiva pessoal e/ou comunitária, seja de caráter material ou intelectual, sobre um espírito que permita transformar a realidade socioeconômica da família, comunidade e região” (Bolivia, 2014).

No *Currículo Regionalizado de La Nación Guaraní* (Bolivia, 2016), a “Matemática” como disciplina não aparece, pelo contrário, encontra-se diluída em vários campos e saberes, sendo notada de maneira mais direta na área de *Educación para la producción* que envolve: Artes – Artesanato; Produção e economia; Cálculo e estimativa; Tecnologia. Dessa forma, assim como fiz com os demais documentos, debulho o documento como um todo, neste momento (Bolivia, 2016).

Recuperando os *antecedentes* do *Currículo Regionalizado de La Nación Guaraní* (Bolivia, 2016), o texto curricular levanta os quatro séculos de lutas e de resistências da Nação Guaraní que, apesar dos problemas, continua a viver no território herdado ancestralmente. Em relação à educação diz que por muito tempo acreditou-se que a Nação Guaraní não tinha educação, quando esta existia de outra maneira, já que sempre houve “a formação das novas gerações para viverem bem em comunidade” (Bolivia, 2016, p. 10). A educação, dessa forma era ministrada dentro das famílias e pais e mães ensinavam valores e responsabilidades. Até os cinco anos de idade, as mães ficam responsáveis pela educação das crianças e, em seguida, os pais educavam os meninos para o trabalho e as mães, as meninas para os afazeres domésticos. Avôs e avós acompanhavam a educação dada por seus filhos/as aos seus netos e suas netas. Os *arakuaiyas*, sábios anciãos, formavam os *payes*, adultos que liderariam a comunidade. Em época de defesa de território eram formados os *Kereimba*, jovens educados para a guerra (Bolivia, 2016).

A Nação Guaraní, durante a República, defendeu seu território de latifundiários e governantes, no que ficou conhecido como *Masacre de Kuruyuki* em 1892. Depois de silenciados pelos *karais* (descendentes de espanhóis), passaram a se esconder e negar sua própria identidade, recusando sua língua, tradições e culturas, o que se repetiu por muitas gerações, nas décadas de 60, 70 e 80. Na década de 1990 a Nação ressurgiu, mostrando sua língua e cultura. Isso se deve “ao fato de seus líderes originais (*Mburuvicha Reta*), autoridades máximas da área e da comunidade, com a participação e cooperação de instituições não-governamentais, decidirem priorizar e tomar a Educação [...] como entidade libertadora de toda opressão” (Bolivia, 2016, p. 11).

Na *Asamblea del Pueblo Guaraní (APG)* se reivindicou uma nova geração que não fosse discriminada e humilhada por ser *guaraní*, que pudesse se comunicar em sua língua em qualquer parte do país e, ainda, que o idioma *guaraní* fizesse parte do ensino em todas as escolas do território (Bolivia, 2016). Essa demanda se transformou na política educacional de *Educación Intercultural Bilingüe (EIB)*, que teve uma primeira experimentação em 1989, sendo reavaliada em 1998 como pouco implementada, mesmo existindo enquanto lei (Bolivia, 2016).

Sendo assim, o *Estado Plurinacional* é decorrente da luta das *Naciones e Pueblos Indígenas Originarias Campesinas*, que elaboraram propostas nos âmbitos social, linguístico, político, cultural, econômico, jurídico e demográfico, de diferentes culturas. A situação econômica da população boliviana, em desvantagem quanto aos benefícios gerados pelo Estado foi um questionamento recorrente que a economia plural do *Modelo Educativo Sociocomunitario Productivo* (Bolivia, 2016).

Para fortalecer sua identidade Ñandereko (modo de ser guaraní), a Nação Guaraní, no âmbito político, inspira-se nas autoridades políticas denominadas *Mburuvicha, Iviraiya e Arakua Iya*, “que tinham a responsabilidade de organizar, convocar e dirigir as assembleias, para propor soluções alternativas para os problemas”. No âmbito cultural, a convivência com a natureza e valores como honestidade (*jupivae*), unidade (*meteiramíño*), respeito (*moromboete*), reciprocidade (*yopoepi*), são resgatados na família (*cherëtarate*), comunidade (*cherëtarambirimivae*) e em relação a outras comunidades (*ñanerëtarareta*), com vistas à convivência harmônica (*tekokavi*). No âmbito social, todos esses princípios e o *motiro* (trabalho em comunidade), são cultivados para o bem-estar coletivo, prioridade antes do individual, nas esferas social, cultural e econômica. No âmbito da economia se propõe o resgate da reciprocidade (*Yopoepi*), unidade (*meteiramíño*), no trabalho coletivo (*Motiro*), que tem base na troca e apoio laboral para fortalecimento da produção. No âmbito jurídico, resgata-se os *Conselhos de Sábios* para resolver conflitos sociais de uma comunidade (Bolivia, 2016).

São *princípios e valores*: Ñande Reko (Nossa Cultura), pilares que sustentam a cultura guarani, costumes, modo de vida, normas e valores importantes para convivência mútua e a integração cultural, social e econômica, quanto à organização, forma de pensar, governar, ver a realidade; *Yomboete* (Respeito), que se aplica na convivência e abrange também a natureza e a ancestralidade. *Mboroaini* (Amor), que envolve a solidariedade (*yoparareko*), o desapego da reciprocidade (*yopoepi*), manifestado na afeição pela natureza e pelas pessoas, na ação sem egoísmo e no viver juntos como família (*tëtará*). *Meteiramíño* (Unidade), que se baseia na formação integral que interliga língua, cultura, território, economia, política, educação e sociedade com a natureza. *Yeyora* (Liberdade), “manifestar-se em ser *Iyambae*, ser livre no pensamento, nas ideias e viver sem barreiras ou fronteiras, portanto, sem dono de si e livre para ser autônomo, soberano”; *Yopoepi*

(Reciprocidade), que leva em conta o respeito à natureza e por isso a troca entre as pessoas para a convivência (Bolivia, 2016).

O *fundamento epistemológico*, baseia-se na forma de entender o que é conhecimento pelo povo guarani, que envolve a *arakua* (conhecimento próprio), a experiência transmitida de geração a geração, o que se faz pela memória oral, uma sequência histórica transmitida pela oralidade que tem embutida a cosmovisão guarani de equilíbrio entre o entorno natural, cultural e social. O *fundamento filosófico* é o de que o mundo é um todo holístico, dinâmico e complementar, que inter-relaciona natureza e ser humano, de modo que um faz parte do outro, assim como acontece também com o *cosmos* (Bolivia, 2016).

Como *fundamento político-ideológico* se almeja manter identidade, autonomia, território e recursos naturais como se fazia no passado, porém, essa busca se ressignifica nas relações simbólicas e práticas vigentes, com visões de mundo e funcionalidades necessárias às novas comunidades. O que se requer, portanto, é que estas tenham o poder de decidir, autônoma e livremente, sobre as mudanças que querem para os seus espaços de vida. Como *fundamento psicológico* se aplica a abordagem psicossocial para “compreender a relação do homem consigo mesmo e com os demais seres da natureza”, levando em conta que os povos indígenas originários consideram que “têm conhecimentos os quais só se pode acessar mediante sonhos e visões, ao final de certos processos de aprendizagem”. Como *fundamento cultural*, segundo o texto curricular, a cultura guarani “são todos os elementos identitários que o homem e a mulher Guarani carregam, a particularidade de ver e compreender o processo do ciclo da sua própria vida, da comunidade e da natureza, focados no Ñandereko” (Bolivia, 2016). Leva-se em conta, portanto, que as culturas indígenas foram transformadas ao longo do tempo, mantendo alguns princípios e práticas da tradição ancestral.

Como *fundamento pedagógico* se propõe que a prática pedagógica se dê por processos comunicativos dinâmicos, mediante interações, em espaços de livre expressão, o que requer a reorganização das tarefas cotidianas, para que a aprendizagem se dê coletivamente, em contextos diferenciados da comunidade, para formar integralmente as pessoas. A comunidade participa do processo pedagógico, assumindo a responsabilidade na construção de novos ambientes, na participação do *Consejo Sociocomunitario*, estabelecido em paridade entre famílias, autoridades e professores. Como fundamento linguístico se assume que a língua (Ñee) “é um meio fundamental para a identidade cultural e construção de conhecimentos” e deve ser enriquecida pela prática, para fortalecimento das identidades (Bolivia, 2016).

Os *campos de conhecimentos* são três: o Campo *Arakua Ñamomirata Vaerã Ñandereko*, que propõe que o currículo regionalizado Guarani aprofunde saberes e

conhecimentos a partir de formas próprias e práticas coletivas, criadas e recriadas em conjunto, intergeracionalmente; o Campo *Yaikokavi Pãve Ivipo Reta Ndivé*, formas de compreender o próprio ciclo vital, o da comunidade e o da natureza, enraizado culturalmente na identidade guarani, que faz com que se alcance uma reflexão sobre a coexistência harmônica, com equilíbrio cultural, emocional e econômico a ser fortalecida pelo currículo; o campo *Yayemboe Mbaraviki Apore*, que dita formas de rompimento das estruturas colonizadoras, melhoria da situação econômica da região pela produção de conhecimentos e tecnologias próprias (Bolívia, 2016).

São quatro as áreas curriculares: *Educación para la Identidad* que envolve as *temáticas curriculares - Simbología; Música y danza; Principios y Valores; Espiritualidad; Educación para la vida en comunidad*, que envolve as *temáticas curriculares - Mitos e Historia; Gobierno y Organización Comunitaria; Idiomas y Comunicación; Justicia; Educación para la vida armónica*, que envolve as *temáticas - Salud; Naturaleza; Espacio; Tierra – Territorio; Educación para la producción* que envolve: *Artes – Artesanías; Producción y economía; Cálculo y estimación; Tecnología* (Bolívia, 2016).

Como *estratégias metodológicas* o professor deve fazer uso da aprendizagem cooperativa, contextualizada, que estabeleça relações horizontais e propicie o desenvolvimento integral e holístico. Para isso cabe oferecer atividades que estimulem: a observação, a experimentação, a participação de sábios e especialistas nas temáticas curriculares, a participação dos outros atores educativos em processos de pesquisa, o planejamento de espaços de aprendizagem e ensino com a participação da comunidade educativa, a elaboração de projetos educacionais junto com os/as estudantes, que permitam a interação com os conhecimentos teóricos e com os conhecimentos práticos, a pesquisa participativa na comunidade educativa para que os alunos/as se sintam envolvidos com sua realidade contextual.

A avaliação dos objetivos do currículo regionalizado envolve: o *ñemboati*, “no qual alunos, pais, professores e autoridades, por consenso, estabelecem o andamento, os resultados de maneira quantitativa e qualitativa dos objetivos propostos”; o *motirö*, “para avaliar o grau de alcance dos princípios e valores sociocomunitários através do trabalho coletivo”.

Como Unidades Didáticas e Projetos Sociocomunitários de *Artes/ Artesanías* traz “o dom da palavra e seu uso em diferentes espaços” como, assembleias, festas, motiro, cerimônias de funerais, rituais de invocação aos *ija, yerure*; a arte da caça e da pesca; olaria, com técnicas de elaboração de cerâmica, utensílios para sólidos e líquidos; produção e reprodução musical, instrumentos e materiais dos instrumentos; tecidos e confecções, figuras de decoração; cestaria, matéria prima e produtos (Bolívia, 2016).

Como Unidades Didáticas e Projetos Sociocomunitários de *Producción y Economía* explora os Produtos Agrícolas (milho, mandioca, amendoim, batata

doce, feijões), os tipos de chaco, os tipos de semeadura e a produção intelectual de sistematização de experiências sociais, linguísticas, econômicas ou produtivas; a economia da felicidade “o dom de dar o que se tem para felicidade de quem dá”; *Mbarea*, convite para a reflexão; *Motiro*, atividade para o trabalho comunitário, de reflexão com participação como fonte de análise, de reencontro de reconciliação (Bolivia, 2016).

As Unidades Didáticas e Projetos Sociocomunitários de *Cálculo y Estimación* abordam: Sistemas de medida como passos, braçadas, palmos; figuras e corpos geométricos em máscaras, tecidos, ferramentas, cerâmicas guaranis; sistema de número; medidas de peso, de longitude, de capacidade, de superfície, de temperatura guaranis (Bolivia, 2016).

E as Unidades Didáticas e Projetos Sociocomunitários de *Tecnología* lançam mão da construção de ferramentas próprias (arado, jugo, trapiche, carrinho), tecnologias recentes, armas de caça e guerra (arco, flecha); utensílios para processamento de alimentos, classificação do solo para o plantio; sistema de irrigação; tratamento de semente; combate de pragas; sistema de coleta de milho; confecção de sabonete, xampu; processo de clareamento da água (Bolivia, 2016).

Adentrando nos *planos curriculares* de cada ano de escolaridade no *Currículo Regionalizado de la Nación Guaraní* (Bolivia, 2016) novamente vejo que a matemática não se mostra disciplinarmente demarcada, estando mais eloquente na área curricular *Educación para la transformación del médío/Educación en la producción*, onde aparece nas *temáticas curriculares Artes/Artesanias, Producción y economía, Calculo y estimación, Tecnología*.

Em *Artes/Artesanias*, no 1º ano, recomenda-se o trabalho com figuras e formas geométricas na criação de arte em madeira, em argila, fios, couro, plumas; conversas sobre a importância das vivências, dos saberes e dos conhecimentos das famílias da comunidade e da produção artesanal, agrícola e pecuária na vida guarani; a compreensão das atividades produtivas das famílias e a confecção de trabalhos artesanais para identificar corpos e figuras geométricas de várias dimensões, utilizando diversos materiais, bem como a demonstração da responsabilidade na participação de trabalhos comunitários. No 2º ano, recomenda olhar para técnicas de fabricação de cerâmica e de utensílios para líquidos e sólidos, com diferentes matérias primas, de acordo com as práticas comunitárias de produção para a vida em comunidade, em equilíbrio com a natureza, utilizando saberes e conhecimentos ancestrais no processo de trabalho. No 3º ano, recomenda visita ao processo de utilização de diferentes matérias primas para produção de artesanatos (palmeira, argilas, madeiras); Compreensão do tempo de produção, do tipo de solo e habitat onde se produz a matéria prima; valorização das estratégias de cuidados para

preservação das matérias primas do contexto; produção com familiares de diferentes materiais e objetos do contexto, como máscara da festa guarani de *areté guasu*, cestarias e móveis, tecidos e confecções. No 4º ano, o conteúdo do 2º ano se repete. No 5º ano, produção de decorações em tecidos e compreensão da importância da oratória e liderança como parte dos princípios culturais; uso da oratória e liderança em festas, *motirö* e rituais. No 6º ano, participação em assembleias e observação das lideranças; visitas à comunidade para apreciação dos produtos; elaboração de artes com diferentes materiais do contexto (Bolívia, 2016).

Em *Producción y Economía*, no 1º ano, orienta-se a observação/produção agrícola de produtos-base cultura guarani, como o milho, a mandioca, os feijões, as abóboras; a economia por meio do *motirö* ou trabalho comunitário; a observação da preparação de alimentos produzidos pelas famílias e pela comunidade; identificação da época de plantio e colheita; conhecimento do valor nutritivo dos alimentos-base da nação guarani; manutenção de horta comunitária. No 2º ano, participação na preparação da alimentação complementar na escola, com produtos nativos, manejo dos números envolvidos nas diferentes etapas de crescimento das plantas cultivadas; exposição de produtos da região. No 3º ano, participação no trabalho comunitário da horta escolar e no *motirö*. No 4º ano, realização do trabalho sociocomunitário na horta escolar. No 5º ano, produção de cartilha em guarani de diferentes variedades e espécies de sementes nativas, tipos de solo e época de produção destas. No 6º ano, debate sobre processos de cultivo em diferentes espaços de produção, analisando os principais produtos do contexto imediato; pesquisa das diferentes formas de cultivo ancestral guarani e comparação com o cultivo atual; benefícios da rotação de culturas; sistematização de experiências produtivas (Bolívia, 2016).

Em *Cálculo y Estimación*, no 1º ano, recomenda-se a leitura, a escrita e as brincadeiras com números; realização de atividades de recreação com números; conversa sobre a utilização dos números em contextos familiares; o uso dos números em guarani em diferentes situações comunicativas; a realização de atividades lúdicas em função da prática dos números. No 2º ano, figuras e corpos geométricos nas máscaras e ferramentas do povo guarani, conversa sobre a importância dos números como meio de interrelação comunitária; conhecimentos ancestrais sobre cálculos e estimativa; construção de figuras e corpos geométricos pela estimativa de medidas. No 3º ano, práticas de leitura e escrita de números em guarani, em diferentes espaços, no contexto da comunidade, contando objetos e demais coisas do entorno. No 4º ano, participação no chaco, horta ou outro espaço de produção e aplicação de sistemas de medida; aprofundamento de conhecimentos para identificação e utilização dos elementos, materiais ou espaços onde se utilizam sistemas de medida; utilização de sistemas de medidas próprios dos avós para

calcular e estimar. No 5º ano, aplicação de medidas de longitude de acordo com as características distantes dos espaços correspondentes a produção e povoado como também utilizar a medida de superfície para calcular a superfície ipiguasu, ipoimivae um espaço físico ou objetos reais do contexto; sistematização de operações matemáticas com medidas para aplicação em espaços, ferramentas e construções do contexto imediato. No 6º ano, pesquisa sobre o sistema de cálculo de figuras e corpos geométricos em tecidos e cerâmicas (Bolívia, 2016).

Em *Tecnología* a numeração guarani e as operações básicas relacionadas as atividades produtivas da família e da comunidade; os tipos de ferramentas e uso em seu cultivo; a elaboração e preparo de produtos alimentícios e de materiais didáticos; a visita de especialistas e de sábios para investigação do uso e manejo das distintas ferramentas tecnológicas utilizadas no passado e no presente para produção artesanal, carpintaria e agricultura; a classificação das ferramentas ancestrais, de acordo com seu uso, em diferentes atividades produtivas; a reflexão sobre a importância do uso e manejo da tecnologia e de técnicas próprias na Nação Guarani; a elaboração de álbum de diferentes trabalhos artesanais, em cerâmica, entalhes de madeira, trabalho com couro, tecido e ferramentas tecnológicas de seu contexto. No 2º ano, conversa com avós da comunidade para extrair informações para construção de tecnologias ancestrais. No 3º ano, diálogo com pessoas da comunidade sobre a variedade de utensílios e o processo de construção de materiais. Ideias dos sábios anciãos para construção de trabalhos manuais; confecção de ferramentas próprias individuais e coletivas. No 4º ano, visita ao domicílio do Mburuvicha responsável pela produção da comunidade para adquirir conhecimentos sobre a classificação do solo na comunidade para o plantio de produtos segundo às características do terreno e a elaboração da “chua, ivirakarua”, mantendo o manejo adequado da planta. No 5º ano, visita ao Mburuvicha de produção para conversar sobre as tecnologias recentes como o arado e o jugo utilizados no chaco para preparação do terreno, bem como o tratamento da semente e pragas do cultivo. Sistematização e exposição em guarani, das tecnologias próprias de produção. Aplicação na horta escolar. No 6º ano, visita a um especialista na confecção de utensílios e na construção do avatio (sistema de coleta de milho). Produção de um álbum com desenhos e instruções sobre o uso de tecnologias próprias (Bolívia, 2016).

Rastreio

De acordo com Ribeiro (2021b), “a arte do fazer da etnografia multilocal consiste em rastrear documentos seguindo o discurso, a metáfora e a trama” (Ribeiro, 2021b, p. 12). Assim como em sua pesquisa, o meu foco está no âmbito do discurso, termo que para Marcus (2001) está relacionado à linguagem, no caso desta pesquisa, a linguagem dos documentos, linguagem esta que pode indicar

conflitos e relações de poder (Marcus, 2001). Apoiada neste autor, Ribeiro (2021b) também reflete sobre a necessária atenção às metáforas e à trama do discurso.

Com base no que sugere Ribeiro (Ribeiro, 2021b), rastreio, ao longo deste trabalho, o discurso dos documentos curriculares da Bolívia e, de início, localizo o esforço de resgate às formas de educação anteriores à colonização, ainda que com pouca diversidade entre a história e a geografia das diferentes culturas da época, o que diferencia este texto documental não só de outros documentos curriculares, mas também da maioria dos livros de história da América Latina, que iniciam o seu registro a partir da colonização. Pouco conhecemos a respeito da história anterior à colonização, visto que, na maior parte das vezes, a oralidade é a forma de transmissão da história dos povos indígenas e estes foram e estão sendo cada vez mais dizimados. Aníbal Quijano (2005, p.) cita que “[...] a produção histórica da América Latina começa com a destruição de todo um mundo histórico, provavelmente a maior destruição sociocultural e demográfica da história que já chegou a nosso conhecimento”.

De acordo com João Alberto Steffen Munsberg, Henri Luiz Fuchs e Gilberto Ferreira da Silva (2019), os conhecimentos escolares estão baseados na visão da ciência ocidental, da modernidade, baseada nas descobertas de Descartes, ou seja, um conhecimento ideológico-geográfico que “é difundido nos currículos escolares das periferias do mundo moderno eurocêntrico, suplantando a história de grupos e povos culturais que vivem fora desse espectro geográfico” (Munsberg, Fuchs & Silva, 2019, p. 596).

Baseado numa lei (Bolívia, 2010) que se apresenta como “descolonizadora, libertadora, revolucionária, anti-imperialista, despatriarcalizadora e transformadora das estruturas econômicas e sociais” (Bolívia, 2010, Art. 3º, I); “Comunitária, democrática, participativa e de consensos na tomada de decisões sobre as políticas educativas, reafirmando a unidade na diversidade” (Bolívia, 2010, Art. 3º, II); “orientada à reafirmação cultural das nações e povos indígenas originários e campesinos, às comunidades interculturais e afro-bolivianas na construção do Estado Plurinacional e do *Vivir Bien*” (Bolívia, 2010, Art. 3º, I), o *Currículo Base* da Bolívia retoma, assim, a educação com base na caça, coleta, pesca, experimentação e prática dos povos das terras baixas, num tempo em que os anciãos eram os educadores e articulavam vida e mundo espiritual. Em minha leitura, este documento curricular caminha na contramão dos currículos modernos, tendo, por este texto, o povo boliviano se recusado ao apagamento imposto às suas origens.

O texto curricular traz em seu discurso, ainda, um retrospecto da história educacional país, descrevendo os malefícios da colonização e as tantas vezes que os povos indígenas campesinos foram excluídos do sistema educacional, a ponto

de criarem escolas ambulantes, escolas clandestinas e o modelo de escola que transcendeu fronteiras internacionais, a *Escuela Ayllu de Warisata*, que foi queimada, destruída, mas que vive na memória dos/das bolivianos/as e que inspira o novo currículo e modelo de educação.

O discurso do texto curricular, também mostra a força das organizações, sindicatos, movimentos sociais e alguns setores do magistério, que chegaram a impedir que o *II Congreso Nacional de Educación* acontecesse e, em seguida, criaram uma comissão que redigiu um documento que inspirou o *Proyecto de Ley de Educación “Avelino Siñani – Elizardo Pérez”*, projeto este que vislumbra o rompimento com as formas de dominação, material, espiritual, de submissão econômica, política, ou cultural. Catherine Walsh (2014) diz que:

Na última década, os movimentos indígenas em países como Equador e Bolívia, não tem só desafiado a noção e a prática do Estado-Nação, mas também, e por meio de uma política diferente, tem invertido a hegemonia branca-mestiça. [...] As histórias (trans)locais e as ações destes movimentos confrontam tanto os legados e as relações do colonialismo interno – o que Rivera Cusicanqui (1993) chama de longa duração do colonialismo – quanto os projetos globais do mundo moderno-colonial (WALSH, 2014, p.).

O discurso também transparece o desejo de uma educação comunitária, inspirada nos modos de vida indígena, inspirada no *Vivir Bien*, uma educação participativa, com pertinência cultural, social, histórica, intercultural, intracultural e plurilíngue. Sobre a educação comunitária, Mamani (2015) coloca que “por comunidade se entende uma unidade para além do social, portanto, [em que] os processos de aprendizagem não podem ser individuais ou isolados do entorno, porque a natureza nos indica que tudo está conectado” (Mamani, 2015, p.), devido a vida acontecer numa reciprocidade dinâmica que naturalmente engloba o meio e isso só pode ser compreendido quando se vai além de uma lógica antropocêntrica e se entra em uma lógica comunitária (Mamani, 2015), entendendo comunidade como esse todo que se expressa em comunhão, de forma complementar, com vistas à plenitude.

Enquanto o *Currículo Base* recorre a interculturalidade como caminho, os currículos regionalizados oferecem a intraculturalidade como via para uma educação com pertinência cultural. Walsh (2014) afirma que:

mais que um simples conceito de interrelação, a interculturalidade assinala e significa processos de construção de conhecimentos “outros”, de uma prática política “outra”, de um poder social “outro, e de uma sociedade “outra”; formas distintas de pensar e atuar em relação à e contra a modernidade/colonialidade, um paradigma que é pensado através da práxis política (Walsh, 2014, p. 17).

No discurso do texto curricular *guaraní*, para pôr em jogo a intraculturalidade se recupera o *arakuá* (conhecimento próprio), a experiência transmitida de geração a geração pela memória oral e a cosmovisão guarani de equilíbrio entre o entorno natural, cultural e social. Os valores como honestidade (*jupivae*), unidade (*meteiramiño*), respeito (*moromboete*), reciprocidade (*yopoepi*), são resgatados na família (*cherëtarate*), comunidade (*cherëtarombirimivae*) e em relação a outras comunidades (*ñanerëtarareta*), com vistas à convivência harmônica (*tekokeani*) entre as pessoas e com a natureza.

Quando rastreio a metáfora, ou melhor, as expressões metafóricas, mais propriamente, percebo um caminhar no mesmo sentido, no *Currículo Regionalizado Guaraní*, em que encontro o *motirö* (trabalho coletivo), como sinônimo de avaliação, processo em que se socializa o aprendido entre os familiares e a comunidade para avaliar o alcance das aprendizagens não só dos conteúdos, mas dos valores sociocomunitários;

Assim, rastreio um currículo construído com pertinência cultural, de acordo com a cultura local, com a territorialidade, que vislumbra a comunidade e a elaboração de suas teorias a partir dela.

Rastreando a trama, a história e os efeitos que ela provoca, percebo que houve um movimento de luta para elaboração de um currículo, na qual se enreda um jogo de poder que é político e envolve conflitos. A crescente busca de participação da população indígena da Bolívia para a execução de seus direitos, incluindo o direito à educação, culminou na eleição de um presidente que pudesse representá-la. E a busca por mudanças no Sistema Educacional, dos conselhos e movimentos sociais, tanto impediu a realização do *II Congreso Nacional de Educación*, quanto deu origem ao texto da *Ley de Educación* (Bolívia, 2010), do *Currículo Base* (Bolívia, 2012) e, ainda, antes disso, influenciou sobremaneira o texto da nova *Constitución Política del Estado Plurinacional* (Oyarzo, 2017).

Pela *leitura contracorrente*, também observo relação de forças presentes no discurso que circula no entremear do tecido social, à espera da possibilidade de eloquência. Evo Morales se estendeu no poder o que provocou rebeliões de cunho político e militar e padecimento da população devido a estes, após sua a reeleição. À espreita deste momento estava a direita e, logo que ela se erige, levanta-se junto o discurso conservador, que entre outras inflamações, classifica a *Ley de Educación* (Bolívia, 2010) como retrógrada e pouco útil, por recuperar saberes e conhecimentos indígenas, que fazem parte do passado (Curivil & Pinto, 2020). O texto de Felipe Curivil e Libertad Pinto (2020) é todo escrito para mostrar a luta indígena para chegar a esta, que seria um marco legal, mais uma das conquistas fruto de rebeliões que tem custado vidas e que também é valiosa para outros movimentos indígenas da América Latina (Curivil & Pinto, 2020).

Curivil e Pinto (2020) falam, no entanto, das limitações da *Ley de Educación* (2010) de reproduzir a experiência da *Escuela de Ayllly de Warisata*. A *Escuela de Warisata* era autoadministrada, enquanto a educação boliviana continua sob a gestão estatal e seus educadores e educadoras respondem mais à administração estatal do que aos tempos e territórios das comunidades indígenas (Curivil & Pinto, 2020). O autor e autora afirmam ser necessário descolonizar o próprio Estado e sua gestão pública, para que os/as professores/as a transformação almejada pelas vias pedagógicas (Curivil & Pinto, 2020).

Embora os momentos de pesquisa de Curivil e Pinto (2020) e de Carmen Osuna (2013) estejam separados por quase dez anos, sendo o primeiro texto respectivamente, o mais novo, o discurso da dicotomia da educação para o campo e para a cidade ressoa. Apesar dos *Currículos Regionalizados* não se aplicarem apenas à população do campo, o discurso, dos/as dirigentes e professores/as, ainda que preconceituoso e equivocado, contém a denúncia de que os currículos precisam contemplar ciência, tecnologia e produção para além de textos e pesquisas, como sugere um entrevistado de Osuna (2013), para a população urbana; e precisam dar mais acesso a outras tecnologias e formas de pesquisa, para a população do campo, permitindo o trânsito/mobilidade.

Nem por isso, o texto curricular é um discurso retrógrado. Ao contrário, é o discurso dos educadores da pesquisa de Curivil e Pinto (2020) que é colonizado e expressa, a etnicidade, “expressão cultural da colonialidade manifesta na categorização e hierarquização étnica” (Munsberg & Silva, 2018, p. 24); o racismo – “segregação e discriminação dos ‘outros’ por parte dos controladores, reforçando a etnicidade” (Munsberg & Silva, 2018, p. 24); a novidade “dimensão da modernidade como evidência da superioridade” (Munsberg & Silva, 2018, p. 24). Além disso, além da recuperação das culturas ancestrais, reafirmar a identidade e cultura indígena na atualidade carece de mais dedicação no texto curricular e, principalmente, na formação de professores, para que técnicos, dirigentes não continuem reproduzir preconceitos e estereótipos, que acentuam desigualdades.

Outras expressões que aparecem no *Programa de Estudio Primero a sexto Año de Escolaridad* (Bolívia, 2014), no *Currículo Regionalizado de la Nación Guaraní* (Bolívia, 2016) como “inclinações produtivas”, “economia da felicidade”, “consciência produtiva”, levam-me olhar para as matemáticas imbuída nestes discursos. Estes pontos do discurso foram os que me causaram maior estranhamento e, tive que fazer um esforço grande para relativizar, visto que minha tendência de crítica curricular me carrega o tempo todo para uma compreensão de educação produtiva como sinônimo de formação de mão de obra barata.

O *Currículo Regionalizado de la Nación Qullana Aymara* (Bolívia, 2019) traz em

seu texto que a formação das Nações e povos Indígenas Originários acontece por meio da ação, do conhecimento, do desenvolvimento e da produção. Mas coloca que é preciso ressignificar o conceito de produção para que a apropriação do excedente e a ganância não sejam princípios orientadores da vida social. Dessa forma, alcança-se a consciência produtiva, que tem caráter intelectual e material. Os projetos produtivos comunitários, neste sentido, surgem de acordo com as vocações produtivas do contexto e são espaços de aprendizagem humanística, numa educação que acontece pela comunidade. No *Currículo Regionalizado de la Nación Guaraní* (Bolívia, 2016), o motirö, trabalho em comunidade, visa o bem-estar coletivo, antes do individual, nas esferas social, cultural e econômica. A economia da felicidade, representa a alegria de doar pelo *Vivir Bien* da comunidade. Tem base na reciprocidade, troca e apoio laboral, para fortalecimento da produção.

O *Currículo Base* (2012) menciona a dependência e lacuna tecnológica como forma de dominação ideológica estrangeira, que gera a crença na incapacidade de pensar e criar tecnologias. Assim, apresenta o campo de *Tecnología y productividad* na educação, com o intuito de pensar e produzir tecnologias próprias, que rompam com a dependência econômica, a partir das potencialidades de cada território, das “inclinações produtivas”, com respeito à natureza e com vistas a transformação socioeconômica da família, comunidade e região.

A Matemática aparece para desenvolver a capacidade de criar e inovar, dando resposta aos problemas do contexto, ou seja, é compreendida e aplicada a partir do trabalho comunitário e produtivo, com atividades, técnicas e métodos que se delinham na prática concreta. As situações-problema derivam do contexto, em que formas, medidas, desenhos e números, presentes no contexto social, cultural e natural são parte das experiências da vida cotidiana.

O ensino se inicia da geometria, pois o entorno natural, cultural e social está envolto de formas. O propósito é o desenvolvimento do pensamento lógico matemático pelas relações construídas a partir da geometria, que desenvolve as capacidades de abstração necessárias para resolução de problemas e compreensão das operações aritméticas. A finalidade é contribuir para a compreensão e explicação de fenômenos sociais e naturais, para a transformação da vida, para a compreensão do caráter histórico da matemática, a partir da interculturalidade e para formar o espírito investigador, interessado na recuperação de saberes e conhecimentos dos diferentes povos.

Para além da questão da produção, o *Currículo Regionalizado de la Nación Guaraní* (2016) guarda intensa relação como território, principalmente por meio da arte e da língua. Na arte, a geometria é muito utilizada, bem como materiais como madeira, argila, fios, plumas, couro, em seu uso social, junto às famílias e

comunidades, na produção de cerâmica, cestarias, esculturas em madeira e móveis, arte têxtil, pinturas. A medição em unidades não convencionais, a exploração de instrumentos de contagem e de cálculos e a expressão dos números em língua nativa, a compreensão de sistemas de bases não decimais são recorrentes no trabalho com *Cálculo y Estimación*.

Como se vê, as matemáticas presentes no contexto, são atraentes, inspiram liberdade e criatividade. Clareto e Cammarota (2015), falam em desnaturalização da visão majoritária de Matemática – a Matemática maior – e colocam a necessidade de abertura para outros regimes de funcionamento da Matemática, a Matemática menor:

Matemática maior é algo que se produz numa certa ordem de discurso majoritária e afim a esse modo de pensar e produzir. [...] Uma matemática menor forja um modo de pensar um *underground* da matemática maior: a possibilidade de operar junto à matemática maior, sem se conformar a ela. Operar no seu subsolo. Dito de outro modo, a matemática menor: expressão de forças em movimento de diferenciação no interior da matemática maior. Embora se distingam, matemática maior e matemática menor não chegam a se descolar uma da outra. Não constituem um par dicotômico. O que existe é uma problematização do território existencial da matemática maior. [...] O destino de uma matemática menor não é tornar-se matemática maior. Ao contrário, a matemática menor guarda uma singularidade e engendra seu próprio regime de funcionamento, inventando seus modos de operar, sua linguagem, seus problemas (Clareto e Cammarota, 2015, p. 70).

Versões...

Ao longo deste trabalho foi possível observar que os documentos curriculares relacionam-se intrinsecamente com os territórios, os povos, suas línguas e suas culturas. Munsberg, Fuchs e Silva (2019), colocam eu “a dimensão epistemológica do currículo é uma forma de colonizar” (Munsberg, Fuchs & Silva, 2019, p. 598) que coloca a periferia às margens e negligenciam os saberes locais, que em muitos casos são orais, presentes em “conhecimentos, valores, crenças, costumes, atitudes, cosmovisão, organização do trabalho” (Munsberg, Fuchs & Silva, 2019, p. 598) e, por isso, não se materializam em conteúdos escolares por não entrarem nos currículos.

A Bolívia, nos *Currículos Regionalizados*, rompeu, portanto, com a episteme moderno-colonial, ainda que os conhecimentos ditos “universais” ainda apareçam no *Currículo Base*. E é na organização do sistema produtivo, que o currículo se propõe transformador, a medida que pretende modificar a realidade de uma dada região, alimentando suas inclinações produtivas. A Matemática,

se apresenta nesse contexto como ferramenta de criação, que pode auxiliar na produção e compreensão das atividades produtivas e da tecnologia. Sandy Aparecida Pereira e Elenilton Vieira Godoy (2023) colocam que “em uma direção política, a opção decolonial em Matemática pode desarranjar relações de poder, subverter hierarquias e dar visibilidade aos sujeitos, subjetividades, saberes e territórios” (Pereira & Godoy, 2023, p. 54), tornando-se “instrumento para fortalecer a resistência e a insurgência”.

Sobre a Educação Matemática, Felipe Santos Fernandes (2021) opção decolonial de Educação Matemática, como desestabilizadora das relações de poder, fortalecedora de vozes, corpos, saberes e territórios, “permitindo-os identificações políticas que escapam à assimilação das identidades produzidas pelas estruturas de poder” (Fernandes, p.), bem como questionadora da “hegemonia que coloca a Matemática a serviço dessas estruturas de poder, compreendendo e superando perspectivas que a anunciam como espaço privilegiado do conhecimento e como campo de privilégios do sujeito que a conhece” (Fernandes, p.).

Percebe-se, dessa forma, nos documentos curriculares da Bolívia, matemáticas que se expressam na intra e na interculturalidade, porém, assim como afirma Eric Machado Paulucci e Carolina Tamayo Osorio (2021) sobre as etnomatemáticas, convém lidar, “sem firmar fundamentos teóricos, ou formas de se viver/praticar” (Paulucci & Osorio, 2021, p. 148). Ao contrário, “[i]nstabilizar constantemente nossas certezas de modo que sejam desenvolvidas ciências nômade através dos estranhamentos causados no encontro com o outro” (Paulucci & Osorio, 2021, p. 148).

Porque verdades são sempre parciais, provisórias... São versões.

Referências

Resolução CNE CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017. (2017). Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília.

Constitución. (2009). Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia de 2009.

Ley nº 070, de 20 de diciembre de 2010. (2010). Ley de la Educación “Avelino Siñani – Elizardo Pérez”. Estado Plurinacional de Bolivia.

Ministerio de Educación de Estado Plurinacional de Bolivia. (2012). *Currículo Base del Sistema Educativo Plurinacional.*

Ministerio de Educación de Estado Plurinacional de Bolivia, Viceministerio de Educación Regular, & Dirección General de Educación Primaria. (2014). *Educación Primaria Comunitaria Vocacional: Programa de Estudio Primero a Sexto Año de Escolaridad*.

Asamblea del pueblo guaraní, & Mboarakua Guasu Consejo Educativo del pueblo originario guaraní. (2016). *Currículo Regionalizado de La Nación Guaraní*.

Consejo Educativo Aymara, & Aymara Yatchawi Ulaqa. (2019). *Currículo Regionalizado Nación Qullana Aymara de Educación Primaria Comunitaria Vocacional: Planes y programas de estudio*.

CASTILHO, S. R. R., LIMA, A. C. S., & TEIXEIRA, C. C. (orgs.) (2014). *Antropologia das práticas de poder: reflexões etnográficas entre burocratas, elites e corporações*. Contra Capa; Faperj.

CLARETO, S. M., & CAMMAROTA, G. (2015). Professores de Matemática em formação: invenções e (sub)versões. In D'AMBROSIO, B.; & LOPES, C. E. (orgs.) *Ousadia criativa nas práticas de educadores matemáticos* (pp. 65-86). Mercado das Letras.

CURIVIL, F., & PINTO, L. (2020). Apuntes para un análisis de la Ley Educativa nº 070 Avelino Siñani y Elizardo Pérez en el escenario actual de Bolivia. *Textura*, 22 (51), 82-102. <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/txra/article/view/5682>

CUSICANQUI, S. R. (1993). La raíz: colonizadores y colonizados. In ALBA, & BARRIOS (Coords.). *Violencias encubiertas en Bolivia. Cultura y política* (p. 26-39). CIP-CA.

Ministerio de asuntos exteriores, Unión Europea y Cooperación, & Dirección General de Comunicación e Información Diplomática. (2022). *Ficha país Bolivia*. Estado Plurinacional de Bolivia.

_____. (2022). Embajada de Bolivia en España. *Datos Generales*.

FERNANDES, F. S. (2021). Matemática e decolonialidade: lados obscuros da modernidade: giros decoloniais pela Educação Matemática. *Ciência & Educação*, 27 (e21065). <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/JYcRVD8kwK4s6ycNFd4P8HM/>

FERREIRA, L., & LOWENKRON, L. (org.) (2020). *Etnografia de documentos: pesquisas antropológicas entre papéis, carimbos e burocracias*. E-papers.

GONÇALVES, H. J. L., & URQUIZA, A. H. A. (2017). Currículo intra/intercultural na Bolívia: a matemática e a perspectiva pós-colonial. *Cadernos de Pesquisa*,

24(3), 41-58. <https://periodicosletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/6924/4931>

HULL, M. (2012). Documents and Bureaucracy. *Annual Review of Anthropology*, 41, 251-267.

LOWENKRON, L., & FERREIRA, L. (2020). Perspectivas antropológicas sobre documentos: diálogos etnográficos na trilha dos papéis policiais. In FERREIRA, L., & LOWENKRON, L.(orgs.). *Etnografia de documentos: pesquisas antropológicas entre papéis, carimbos e burocracias*. E-papers.

MAMANI, F. H. (2015). Educación Comunitaria. *Integra Educativa*, VII (4), 159-168. http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v8n1/v8n1_a08.pdf.

MARCUS, G. (2001). Etnografía en/el sistema mundo: el surgimiento de la etnografía multilocal. *Alteridades*, 11 (22), 111-127.

MUNSBERG, J. A. S., & SILVA, G. F. (2018). A interculturalidade como estratégia de aproximação entre pesquisadores brasileiros e hispano-americanos na perspectiva da descolonização. *EccoS – Rev. Cient.*, (45), 21-40.

MUNSBERG, J. A. S., FUCHS, H. L., & SILVA, G. F. (2019). O currículo decolonial: da reflexão à prática intercultural. *Religare*, 16 (2), 593-614. <https://periodicos.ufpb.br/index.php/religare/article/view/44085>

OSUNA, C. (2013). Educación intercultural y Revolución Educativa en Bolivia: Un análisis de procesos de (re)esencialización cultural. *Revista Española de Antropología Americana*, 43 (2), 451-470. <https://revistas.ucm.es/index.php/REAA/article/view/44019>

OYARZO, C. (2017). Demanda Indígena por Derecho a la Educación en Bolivia: Producción y Participación, 1931-2010. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 11 (2), 2017, p.35-49. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-73782017000200004

PAULUCCI, E. M., & OSORIO, C. T. (2021). [E]tnomatemáticaS: uma discussão acerca do nomadismo. *RIPEM*, 11 (2), 125-152.

PEREIRA, S. A., GODOY, E. V. (2023). Decolonialidade na Educação Matemática: uma revisão sistemática de literatura. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática*, 19 (42), 53-69.

QUIJANO, A. (2005). Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: _____. *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas*. Clacso.

RIBEIRO, J. O. S. (2021b). A política de identidade do documento curricular do estado do Pará. *Estudios sobre las culturas contemporâneas*, 26 (52), 9-36.

_____. (2021c). Rastreado as conexões entre a política curricular do estado do Pará e o sistema-mundo moderno/colonial. *Revista Cocar*, 15 (32), 1-16.

SEVAIO, J. M., SILVA, C. B. (2021). O que pode a escrita etnográfica? Incurções sobre o gênero ensaio e suas potencialidades. *Revista de Estudos e Investigações Antropológicas*, 8 (1), 1-21. https://periodicos.ufpe.br/revistas/reia/issue/viewIssue/3247/pdf_2

SKLIAR, C. (2014). *O ensinar enquanto travessia: linguagens, leituras, escritas e alteridades para uma poética da educação*. EDUFBA.

STOLER, A. L. (2002). Colonial archives and the art of governance. *Archival Science*, 2, 87-109.

_____. (2009). *Along the Archival Grain: Epistemic Anxieties and Colonial Common Sense*. Princeton University Press.

VIANNA, A. (2014). Etnografando documentos: uma antropóloga em meio a processos judiciais. In CASTILHO, S. R. R., LIMA, A. C. S., & TEIXEIRA, C. C. (orgs.). *Antropologia das práticas de poder: reflexões etnográficas entre burocratas, elites e corporações*. Contra Capa; Faperj.

WALSH, C. (2014). Interculturalidad y colonialidad del poder: un pensamiento y posicionamiento otro desde la diferencia colonial. In MIGNOLO, W., & WALSH, C., LINERA, Á. G. *Interculturalidad, descolonización del estado y del conocimiento*. Del Signo.

ZEITLYN, D. (2012). Anthropology in and of the Archives: Possible Futures and Contingent Pasts. Archives as Anthropological Surrogates. *Annual Review of Anthropology*, 41, 461-480.

CAPÍTULO

10

RUPTURAS A-SIGNIFICANTES TEÓRICAS- TRANSMETODOLÓGICAS EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA DECOLONIAL PLANETARIA COMPLEJA

Milagros Elena Rodríguez

Departamento de Matemática da Universidad de Oriente (Venezuela)

Rizoma preámbulo y transmetodología. Desafío, interrogaciones y la deconstrucción rizomática como transmétodo

La línea de investigación Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja (EMDPC), o denominada: Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja (EMDT) ha anidado ejercicios más allá de tendencias de moda de como des-ligar y re-ligar la vieja práctica de Educación Matemática caducada, ella enviada al banquillo de los acusados, en la que rara vez ha ganado un caso en las acusaciones de instauras falsas creencias, afectividad disminuida, patrimonios matemáticos ex-crados junto al encubrimiento de las civilizaciones, el desconocimientos de las diadas: matemáticas-ciencias, matemáticas-cotidianidad, historia-filosofía-matemática y así las acusaciones son muchas. Comprendemos la transcomplejidad como la fusión de la complejidad y transdisciplinariedad. Explicitaremos que la decolonialidad que se precisa es decolonial planetaria, apedillada así por la autora de dicha línea.

Cuando me refiero a tendencias de moda hablo de innovaciones valiosas pero bajo la concepción colonial de enseñar, donde la reforma del pensamiento no ocurre profundamente. George Papy un matemático belga que tanto ha aportado a la matemática en Argentina en los años 80 y 90 en una entrevista que Augusto Pérez le realizó expresaba una realidad cruda que no ha sido subsanada, de dilatado cuidado, “la Matemática toca al hombre profundamente y, como la educación, tiene por función revelar el hombre a sí mismo. El que no posee una Educación Matemática se halla privado de algo que es esencial al hombre” (Pérez, 1980, p. 42).

Bajo la advertencia no inmediata en visiones rizomáticas de su autora se ha ido anidando la problemática de la Educación Matemática; ¿Por qué rizomática? El rizoma, cuya significancia es raíz, es usado por Gilles Deleuze y Felix Guattari para reivindicar procedimientos para pensar en el axioma central, que se admite como tal, sería conservar “lo que aumenta el número de conexiones” (Deleuze y Guattari, 2002, p. 517). Ha sido rescatado los rizomas como simbología de conectividad por Rodríguez (2017) para ir más allá de las separabilidades: Introducción, metodológica, resultados y conclusiones de las investigaciones tradicionales. Poderosas reconstrucciones, transparadigmáticas, más allá significa trans, que siguen en avances en donde nace la EMDPC.

La perspectiva decolonial planetaria, más allá, es decir trans se anida en la transmodernidad como proyecto de rescate de las víctimas de la matemática en la modernidad-postmodernidad-colonialidad (Rodríguez, 2020a). Más allá de la víctimas soslayadas de la Educación Matemática tradicional, pero rescatando dichas víctimas y lo encubierto de dicho proceso. Y en ello las investigaciones transmetódicas tienen preeminencias complejas y transdisciplinares; especialmente rizomáticas. Pero esa es apenas una de las intencionalidades del uso de los rizomas desde la obra de la mencionada autora, indica conexión entre cualquiera de los puntos de las investigaciones acéntricas, donde todo incluye en una decolonialidad planetaria a los encubiertos de la modernidad-postmodernidad-colonialidad (Rodríguez, 2022).

Se trata de ir complejizando el conocer con la mirada en el todo la tierra como patria sin cometer errores de exclusión. Conectar pensando que “hay que desembarazarse del sujeto constituyente, desembarazarse del sujeto mismo, es decir, llegar a un análisis que puede dar cuenta de la constitución misma del sujeto en una trama histórica” (Foucault, 1998, p. 135-136). Y ello esta su papel transcendental que hacen eco en las preguntas iniciales de la filosofía sobre quien es el ser humano, su transcendencia y papel en la historia de la Tierra. Son preguntas que atañen a-significantes en todo el planeta.

Advertimos que hemos a visionado críticamente la crisis, que más adelante veremos cómo nos des-ligamos (Rodríguez, 2019a) de los viejos vicios de dicha educación. No con paliativos, sino con un cambio profundo de lo que significa la matemática, Educación Matemática y todo lo que conlleva en la Tierra como patria, donde la ciencia legado de la humanidad ha jugado un papel transcendental, comenzando por la creación contada en el Génesis de la tierra y todo cuanto en ella habita, con la marca fractálica de Dios.

Desde estos azarosos cambios constantes de pensamiento para un hacer resignificante de la Educación Matemática *se sustentan rupturas a-significantes teóricas-transmetodológicas en la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja como objetivo complejo de investigación*; todo ello desde la deconstrucción rizomática (Rodríguez, 2019b), transmétodo nacido en la decolonialidad planetaria, el cual es complejo y transdisciplinar y ha venido incurriendo en los métodos; donde el sentipensar de la autora investigadora y su subjetividad está en primera persona en la indagación; se ha subvertido la supuesta objetividad del paradigma que se creyó rey: el reduccionista.

¿Por qué rupturas a-significantes? Con la asignificancia estamos hablando lo que rompe todo orden de verosimilitud y de inteligibilidad; desde luego donde la “complejidad no es un fundamento, es el principio regulador que no pierde nunca de vista la realidad del tejido fenoménico en la cual estamos y que constituye nuestro mundo” (Morín, 1994, p. 140). Y el re-ligar pasa por un des-ligaje de la manera de pensar y accionar, volviendo sobre nosotros mismos y nuestro hacer (Rodríguez, 2019a). Asignificancia y complejidad navegan bajo el mismo río de la incertidumbre, las certezas quedaron caducadas. Por mucho que se pensó en certezas al romper algunas condiciones iniciales se maneja lo ya aceptado que no se puede maniobrar lo invisible como visible; con el filósofo Sófocles uno de los progenitores poetas clásicos de la antigüedad y con las Sagradas Escrituras: la Biblia sabemos que lo visible es el campo del engaño y que el saber está siempre más allá de sus límites, de los límites de la certidumbre (Rodríguez, 2022a).

Justamente la ruptura a-significante es una propiedad de los rizomas que acá se construyen pues “un rizoma puede ser roto, interrumpido en cualquier parte, pero siempre recomienza según ésta o aquella de sus líneas y según otras” (Deleuze y Guattari, 2002, p. 15); por la complejidad conectiva profundamente e inclusiva de las categorías complejas, a estas intervenir en el corte o interrupción de cualquier parte del rizoma notaremos que podremos volver a conectarlo la separabilidad, la idea es ir conectando profundamente, dialogando. Un rizoma puede ser fracturado, interrumpido por cualquier parte porque conecta todo con todo y de cada línea de fuga germinan nuevas líneas y conexiones, conjuntamente, “no cesa de reconstituirse” (Deleuze y Guattari, 2002, p. 15) en una continua dialéctica de

desterritorialización y reterritorialización; propiedades inmanentes de los rizomas como raíces traídas de la biología a las estructuras complejas de los transmétodos.

La deconstrucción rizomática permite ver el proceso decolonial de la creación de la EMDPC, además que sabemos que deconstruir es decolonizar; y la deconstrucción no se concibe como un método, sino que anida un proceso complejo y mirada descolonizadora no sigue pasos específicos (Rodríguez, 2019b), es evolucionado bajo la iniciativa de acceso abierto un modo de resistencia política, y se ubica en la frontera de la filosofía de donde el movimiento latinoamericano descolonizador (Derrida, 1989) tiene pleno porte con la transmodernidad y el proceso de salvaguarda de los saberes soterrados de la matemática. Además que evidenciamos como los patrimonios matemáticos se rescatan con los patrimonios históricos de las civilizaciones encubiertas en la colonización y colonialidad.

La EMDPC es hija de los transmétodos, estos son una insurrección indisciplinar a los métodos de investigación (Rodríguez, 2021a) y es que venimos aseverando a lo largo de las investigaciones transmetódicas que “el nombre método trae la tara colonial siempre; pero el nombre investigación no siempre es colonial, trae su excepción” (Rodríguez, 2021a, p.6). De esta manera sustentamos las rupturas a-significantes que lleva la EMDPC.

Como sabemos, para los lectores que no conocen la EMDPC queremos revisar su emerger en la crisis de la Educación Matemática a la luz transmetódica y rizomática, que veremos en lo que continua. Seguimos conectando puntos antes desencuentros, tejiendo el complexus de la EMDPC a la luz del re-ligar en los nuevos tiempos de la docencia e investigación; desde la inicial premisa de la reforma del pensamiento de lo que es la matemática y su enseñanza.

Rizoma deconstructivo. Emerger de la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja como línea fructífera teórica-transmetodológica

Seguimos dándole sentido apremiante a las conexiones entre puntos de la indagación, formamos rizomas cada vez más complexus, jamás definitivos, así hemos dicho que la colonialidad marca una soslayación en todo sentido a la Educación matemática; intentamos responder, para eso nos montamos en hombros de gigantes, La Educación Matemática ha venido siendo “capaz de operar como un arma secreta del imperialismo occidental” (Skovsmose, 2012, p.270), o como parte de la colonización cultural que ha marcado la matemática occidental como la legalizada atomizando los otros aportes (Bishop, 1990), pero este sentido colonial el cual marca la medula de la crisis de la enseñanza de la matemática hace pensar en la matemática de los grupos étnicos en la esquina de la ineptitud desvirtuadas de su valía tal como ocurre con esos grupos colonizados (D’Ambrosio, 2001); así

el patrimonio histórico soterrado encubre a su patrimonio matemático, de esta manera la distinción entre las personas capaces de aprender o no matemáticas alcanza al color, la raza, entre otras situaciones como su clase social (Powell, 2002).

Pero el proyecto colonial esconde otra arma secreta: no interesa enseñar a pensar profundo, interesa obedecer, ciudadanos serviles al sistema opresor del momento y ocurre un hecho transcendental que aprender matemática liberada de la soslayación y la hegemonía del algoritmo como una posibilidad incambiables es llegar a procesos metacognitivos profundos con los que se puede aprender a discernir antes que obedecer; realmente más que eso, en ¿si se puede enseñar a pensar?, en *la matemática en la metacognición o la metacognición en la matemática que nos llevó a la tríada metacognición – complejidad – matemática* (Rodríguez, 2020c).

En dicha investigación nombrada anteriormente respondimos que enseñar a pensar, la reforma del pensamiento, forma parte de enseñar la condición humana que se debe educar desde el inmenso potencial que tenemos a la imagen creadora de Dios, somos seres complejos capaz de inmensas realizaciones con el pensar profundo ante una responsabilidad de que hacemos con el otro, como si fuéramos nosotros mismos (Rodríguez, 2020c) en actos de solidaridad y bondad “enseñar a autorregular la actividad mental es lo mismo que enseñar estrategias efectivas de aprendizaje, el desarrollo de la metacognición da como resultado saber aprender” (Peñalva Rosales, 2010, p.145); y en la que la matemática tiene grandes aportes.

Ahora en el sentido de continuidad de los diversos ejes de poder, de la imposición del Norte que sigue la hegemonía de Occidente hoy por hoy, y en muchos estados disfrazados de políticas decoloniales se sigue usando una educación matemática decadente, como ayer “aquellos que piensan que el hombre tiene que obedecer y ejecutar pueden preferir al individuo que sabe mecánicamente las reglas de cálculo” (Pérez, 1980, p.43). En todo ello, es imperativo la conformación de la Educación Matemática decolonial en todo sentido; y en la EMDPC se han tratados en profundidad esos ejes biopolíticos y del adultocentrismo que desde los primeros niveles se troncha los niveles de crecimiento metacognitivos profundos de los niños y niñas y se usa la matemática como caño en la muerte de las esperanzas de aquellos seres poderosos para la liberación en su proceso educativo.

Así, en la conformación lo decolonial es esencial y si ello no se podía seguir avanzando en la reforma del pensamiento, no basta la búsqueda de aportes de las civilizaciones y los grupos étnicos en la matemática si se sigue pensando igual, esto es colonialmente sobre que es la matemática y su educación; esos saberes rescatados siguen siendo los otros en donde siempre habrá exclusión y superioridad. Se concibe la EMDPC para la resistencia que involucra desde un trasfondo dialógico, “educar en la reflexividad, el asombro, la resistencia y la percepción de

las transformaciones sociales, incorporar la teoría compleja, invita a integrar la relación individuo-sociedad-especie, trilogía desde la cual se pueden superar las cegueras educativas y reorganizar el conocimiento” (Andrade, Leguizamo y Vergara, 2018, p.495). Rescatar y salvaguardar transversalmente los conocimientos matemáticos del sur, como metáfora de todos los excluidos del planeta Tierra es esencial; *pero desde la no superioridad de los conocimientos legalizados de Occidente y lo que es esencial la decolonialidad de estos*. Por ejemplo, interpelemos: ¿Quién invento el número cero (0)? ¿Son los juegos de los docentes los únicos educativos de la matemática en los niños?

Son tantos hechos coloniales que debemos desmitificar en la matemática impuesta. La liberación Freiriana urgente en pleno siglo XXI, hacer honor al pedagogo de las favelas a más de cien (100) años de su nacimiento. ¿Es posible un cambio sustentable, serio y re-ligador de la matemática en la vida de las personas, en su educación bajo la colonialidad en todo sentido? No, desde luego que mientras las mentes estén vedadas desmitificando o desconociendo la matemática de los grupos culturales, imponiendo la matemática como objeto de conveniencias, privilegiando saberes con ello civilizaciones podrán existir muchos intentos y seguirá el largo camino de la desmitificación entre los mimos docentes muchos pertenecientes a esa cultura soterrada. El sistema dominante del momento que selecciona las comunidades que serán siempre atendidas, como paliativos, y que jamás superaran su soslayación completamente, la liberación del sujeto, pero también de los saberes y del sentido patrimonial en la tierra de la matemática (Rodríguez, 2021b).

Ahora llegamos a un hecho transcendental, como sabemos que *la decolonialidad planetaria es apodíctica de la complejidad y transdisciplinariedad*, conjunción muchas veces denominada transcomplejidad (Rodríguez, 2021c) entonces llegamos a la *Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja*, con esos apellidos de urgencia concientización que hereda la esencia compleja y transdisciplinar y de allí toda la apertura transparadigmática de la complejidad como sustento teórico y transmetodológico. ¿Podremos seguir investigando en los mismos métodos coloniales la Educación Matemática? Hay que deconstruirlos.

Pero, ¿que ha venido significando en planeos concretos la construcción de la EMDPC? Sin duda la inclusión en la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja (Rodríguez, 2020d), la inclusión como estrategia compleja excelente para re-ligar des-ligando primeramente; incluir armoniosos escenarios de la vida de los actores del proceso educativo; se recrea, alimenta y re-construye día a día el conocimiento matemático desde saberes aceptados como científicos matemáticos decolonizados y los saberes legos en igual grado de preeminencia.

Pero es de sentar las bases: se trata de una política pública de alto nivel cogitativo re-ligar antropolíticamente para lograr la inclusión es coexistir con el conocimiento transdisciplinado, también transversalizado que conlleva al accionar más allá de los métodos modernistas incluyendo al sujeto investigador, agente activo de cambio y doliente de la crisis; imbuido con el rescate de las víctimas de la Educación Matemática colonial (Rodríguez, 2020d).

Nosotros estamos conscientes que dicha tarea no es fácil, el cambio de pensamiento, su re-ligar a la luz de la liberación de la matemáticas y sus actores, no nos engañemos pocos docentes de matemáticas formados bajo la colonialidad son conscientes de que están divulgando una ideología soslayadora a través de sus enseñanzas, y muchos otros aun sabiéndolo se resisten al cambio, temen perder ese ejercicio de poder que los hace autodenominarse como los exclusivos poseedores del conocimiento matemático; son básicamente los saboteadores que no se trascienda el conocimiento de nuestros aborígenes, que reconocen valiosos; pero que para ellos siempre serán los otros y los saberes otros. El pesimismo los arropa: así me enseñaron a mi así yo lo hago ahora, creen que están enseñando a los niños y jóvenes a pensar objetivamente y con rigor científico; cuando la realidad los envuelve: la in-transcendencia de la matemática (Rodríguez, 2020e).

La inclusión como estrategia compleja es de excelencia para re-ligar; “se propone dismantelar dichas problemáticas, avanza en la construcción de nuevos horizontes epistemológicos, metodológicos, políticos y educativos” (Ocampo, 2018, p.43). Pero, ¿Qué son estrategias complejas? Son resultados de la teoría de la complejidad imbuida en sus principios. Precisemos: Morín (1996) define las estrategias complejas, como una decisión inicial imaginar un cierto número de escenarios para la acción, que no son definitivas y que se anidan en la ecología de la acción cada vez que ellas interactúan en la practicidad ellas vuelven a complejizarse y reconstruirse como todas conceptualizaciones en la complejidad, que sabemos jamás son definitivas.

Queremos clarificar y distanciarnos de las estrategias fijas estáticas de la modernidad-postmodernidad-colonialidad anidada en el ejercicio colonial de la educación. Se trata en nuestro caso de comprender que la estrategia no elige a un programa establecido, “podrán ser modificados según las informaciones que nos lleguen en el curso de la acción y según los elementos aleatorios que sobrevendrán y perturbarán la acción. La estrategia lucha contra el azar y busca la información” (Morín, 1999, p. 113). Es importante saber que con las estrategias estaremos en constante cambio y accionar con las problemáticas y su devenir en la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja.

Es bien sabido que en la Educación Matemática Inicial todas nuestras enseñanzas tienden al programa preestablecido, mientras que la vida nos pide estrategias (Morín, 1999, p.80), ahora una estrategia compleja requiere siete (7) condiciones que la hacen compleja y recursiva en su practicidad; estas son: sistema, circularidad, dialógica, causalidad compleja, interacciones, círculos polirrelacionales y religazón (Arroyave, 2003) (Morín, Ciurana y Motta, 2002). En ello seguimos en las indagaciones de la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja como línea de investigación, que nos lleva a una transdidáctica.

En cuanto a la inclusión se trata también de un viraje de la pedagogía tradicional, esta debe salirse del cuenco de mendigo de la colonialidad de buscar sustentos para la imposición de sus viejos métodos como verdades acabas impuestas, es hora de que “el método de la crítica decolonial es el de escuchar la dignidad y la esperanza en resistencia, escuchar su plenitud” (Mignolo, 2014, p. 193). De un ejercicio humano en el acto de crear, re-crear, de-velar las creaciones matemáticas con todo su azaroso acto devenido del avance de las civilizaciones.

En el camino, que se ha avanzado de las pedagogías decoloniales, es preciso que “los profesores reconozcamos la pluralidad y diversidad de formas de vivir, estar, ser, pensar de nuestros estudiantes, para no incurrir en estas acciones excluyentes en las que subyace la colonialidad en alguna de sus dimensiones” (Ortiz, Arias y Pedrozo, 2018, p. 195); y ello es posible en la Educación Matemática. Es urgente la condición humana y la exploración de sus mejores excelsitudes explorándose en la enseñanza de la matemática; ello se puede lograr atendiendo desde los primeros niveles de educación a los procesos dialógicos de los discentes, como verdaderos acercamientos de los topois, lo separado y en apariencia no comunicado en el pensamiento occidental colonial (Rodríguez, 2020f).

Con la EMDPC, en particular con la complejidad indagando como el ser humano aprende regresamos a los antiguos pensadores que dictaminó en la época antigua que la razón del ser humano se aloja aparte del cerebro en el alma y espíritu; por ello nos fuimos más allá del aula física al aula mente social asumiendo que el ser humano hace de su vida un espacio no físico; más allá del aula donde aprende matemática. Pero nosotros en las indagaciones fuimos evolucionando al aula-mente-social-espíritu.

En tal sentido, nada de esto fuese posible sin la concepción compleja sin el cambio de paradigma; de hecho en las inteligencias múltiples la inteligencia espiritual está en un nivel de complejidad sumamente elevado que la inteligencia lógico matemática; sin tener que hablar de superioridad; o de importancia; la sabiduría alojada en el Espíritu Santo es la verdadera sabiduría divina de la que Dios creó a la naturaleza y el ser humano cuando en un soplo da su vida al barro con

su magnífico Espíritu. Por ello, en especial en la Educación matemática debemos “comprender al otro sin presuponer que éste tenga nuestro mismo autoconocimiento y conocimiento de base. Aquí está en juego el último horizonte humano y no solamente contextos diferentes entre sí” (Panikkar, 2003, p.23).

La noología como la ciencia del espíritu a la que Edgar Morín alude necesario de comprender y aceptar en la complejidad del ser humano ciencia del espíritu a la que Edgar Morín afirma es necesario regresar y retomar en los estudios aceptando la complejidad: cuerpo-mente-alma-espíritu del ser humano que no se desuna y en la que la razón (Morín, 1992), esa conciencia-concientización se aloja en la mente, alma y el espíritu. No sólo el enraizamiento del conocimiento matemático en las comunidades, en la sociedad y la interacción conocimientos-saberes matemático con ellas, sino “sobre todo el bucle recursivo por el que el conocimiento es producto/productor de un realidad sociocultural, la cual comporta intrínsecamente una dimensión cognitiva” (Morín, 1992, p. 25). Sin duda, civilizaciones con alto desarrollo de la matemática interrelacionan de manera diferente, producen matemáticas y son productos de ella, de su hacer.

¿Por qué le ha costado tanto al ser humano estudiar su espíritu y todo lo que se permea en el si somos un cuerpo en un espíritu, espíritu que no muere siendo energía? Si en el espíritu se aloja la razón al igual que en el alma, ambas entidades del ser humano no física hay que volver sobre ello para ver como aprende, a ello hace referencia el aula mente-espíritu (Rodríguez, 2021d). Es una ruptura primerísima en la educación, en donde el ser humano este presente la consideración de como el aprende no reside únicamente en su cerebro; el alma y espíritu juegan un papel esencial a explorar.

Sin duda una ruptura a-significante de la EMDPC es que el dialogo que se promueve tiene esencia inseparable dialógica - dialéctica; se regresa al diálogo dialéctico socrático en todo momento, no como búsqueda de la razón solamente; sino como proceso interminable del desarrollo del pensamiento profundo; esa liberación es urgente de retomar con el dialogo dialéctico está orientado a la “discriminación entre verdad y error mediante el pensamiento” (Panikkar, 1999, p.27), este tipo de diálogo parte de la hipótesis de que los participantes cooperan en una racionalidad desde las teorías y pensamientos abstractos-concretos de la matemática entre otros procesos complejos. El diálogo dialógico es entre sujetos, entre docentes y discentes, porque el dialogo entre ellos en la educación es sobre ellos mismos y de ese modo consiguen entrar cada uno en el universo cultural del otro; para ello e imperativo considerar la cultura, cotidianidad; “cuestión posible en la decolonialidad planetaria donde la educación y los saberes toma en cuenta la complejidad y toda extensión de los aportes matemáticos; inclusivos del Sur y de los países soslayados” (Rodríguez, 2021e, p.17). La crisis es evidentemente explicada, con mucho por decir. Vamos a la reconstrucción, usando el transmétodo en cuestión.

Figura 1: Rizoma deconstrucción



Fuente: Construido para la indagación 2023.

Rizoma reconstructivo. Rupturas a-significantes teóricas-transmetodológicos en la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja

Comprendemos que en la construcción rizomática, sentipensante, subjetiva y decolonial puede leerse por cualquier parte y en cualquier orden, pues las conexiones entre puntos lo permiten; y porque la linealidad escasea. Ya es esta transmetodología en sí es una ruptura a-significante con el paradigma modernista-postmodernista-colonial de investigar. Desde luego, ruptura a-significante de la EMDPC en su concepción teórica y manera de ir a la práctica es que en su esencia los procesos mentales: concreción-abstracción, análisis-síntesis, inducción-deducción, verdad-error, absoluto-relativo, teoría-práctica, macro-micro; entre otros; se declaran inseparables. *Re-ligando emerge el gran espectro que pensar profundo es hacer matemática es tener un pensamiento complejo.* Las estrategias complejas como emergentes re-ligantes debeladoras de un pensar profundo en la enseñanza, son primerísima actividad de dicha ciencia (Rodríguez, 2020c) y este hecho es a-significante en tanto tiempo, nivel educativo, lugar de la Tierra o institución este es un hecho contundente que debemos llevar al aula.

Sin duda, una ruptura a-significante en es *la etnomatemática - aula mente-espíritu como aprendizajes en la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja* (Rodríguez, 2021d) que rescata la noción del ser humano con su razón no sólo en el cerebro, sino en el alma y espíritu, ¿Cómo podemos aprender desde estas condiciones

complejas del ser humano? Hay que provocarlo, y desde luego llegaríamos a procesos metacognitivos profundos. Dicha ruptura es a-significante en tanto compleja y no dependiente de civilizaciones o seres humanos particular en medio de la diversidad, desde luego que por aspectos culturales educativos lo espiritual toma preeminencia en el desarrollo del pensar profundo; pero debemos comprender que todos tenemos esa posibilidad.

Tal ruptura a-significante no significa desvirtuar lo cognitivo, el cerebro o su entrenamiento, es evidenciar y hacerlo rema en el ser docente para llevarlo a la práctica de manera que razón-mente-espíritu sean inseparable en el aprendizaje de la matemática y así deben ser provocados (Rodríguez, 2021f); de manera semejante que no puede provocar abstracción sin concreción o concreción sin abstracción, errores en la Educación Matemática Inicial.

La inclusión que conlleva la EMDPC es una ruptura a-significante de la exclusión en todo sentido de la Educación Matemática tradicional. Se trata de la concepción decolonial de la matemática, de su historia y filosofía, de lo que significa educar; pero también del conocer de los procesos dialógicos-dialécticos de los actores del proceso educativo. Y conocer aún más como el sujeto aprender. Este arte ecosófico de enseñar matemática es inclusivo de su concepción compleja del ser humano; si la matemática permite tocar estructuras mentales profundas no se puede perder la oportunidad para enseñar a pensar. *¿No es el arte de pensar profundo primerísima intencionalidad en el discernir de los estudiantes?* Para ello romper transdisciplinariamente las fronteras que oprimen la ciencia legado de la humanidad es una prioridad.

Nótese que existe una ruptura a-significante en la transdisciplinariedad de la matemática con el lenguaje como llave y apertura transdisciplinar del sistema Educación Matemática va a salvaguardar la ciencia legado de la humanidad: la matemática, en la vida del discente; con-formando (Rodríguez y Lemus, 2021) un ciudadano comprometido con su función política desde el desarrollo que la matemática le permea; se comprende la complejidad del lenguaje de la matemática pero también del lenguaje que permea los diálogos de saberes de la matemática con todas las ciencias y los saberes del hábitat popular, legos, de la subjetividad y aula mente social- espíritu. Toda esa asignificancia es posible en todo lugar y tiempo en el que siempre se está aprendiendo matemáticas, en cualquier cultura de la tierra patria.

Para aprender matemática es urgente involucrarla en nuestros procesos dialógicos-dialécticos más espiritual, en nuestras emociones; así lenguaje, sentido y emoción imbricados en las teorías y simbología de la matemática; pero también en su intencionalidad profunda metacognitiva del ser. La Educación Matemática

desde el lenguaje propende que dicho sistema se alimente de la figurada exterioridad, ambiente, cultura, hábitat popular, cotidianidad; por ello la necesidad de la decolonialidad planetaria como esencia primera de re-ligaje para permearse de la cultura y vida de los actores del proceso educativo, de sus civilizaciones.

Se debe fructificar el hecho que el sistema de la Educación Matemática es complejo y adaptativo; porque puede cultivarse de la experiencia del sistema en general, de los errores de los discentes. Por ejemplo la etnomatemática se adapta a los grupos étnicos y las diferentes costumbres y a las aperturas transdisciplinares que se van presentando con el azaroso y complejo acto de educar, de formar, de enseñar y de aprender. Los grupos de educandos tienen realmente la necesidad de que el sistema los acoja con su complejidad, sentires, afectividad, sensibilidad y contradicciones. Pero debe existir un des-ligaje y decolonialidad en el docente; para poder valorar los saberes étnicos de la matemática.

En general, la ruptura a-significante que la EMDPC propende es profunda permea toda las complejidades del sistema Educación Matemática, va al currículo lo decoloniza, lo des-liga de los procesos soslayadores en cualquier lugar de la tierra patria, el currículo decolonial debe promover en la enseñanza estrategias complejas y transdisciplinares, como ya las explicitamos para el desarrollo de la investigación transmetódica (Rodríguez, 2021g). Este es una ruptura a-significante de gran valía, pues ahora las investigaciones teóricas y transmetódicas no pueden seguir enmarcadas en paradigmas promotores de la crisis que venimos tratando.

Al igual que la EMDPC nace en la decolonialidad con el transparadigma complejo entonces las investigaciones ya no se reducen a métodos pedagógicos y didácticos tradicionales; sino que se complejizan en azarasas ecologías de saberes que van disminuyendo el pensamiento abismal de los *topois* separados en la Educación Matemática y es así como, por ejemplo no puede ir ascendiendo la niña y el niño a los procesos abstractos sino lo es desde su concreción y ellos luego pueden ir a la abstracción a medida de la maduración metacognitiva del discente. En cuanto a las teorías están siempre están cargadas de ejemplos no impuestos en los primeros niveles educativos sino, develados por los autores del proceso educativa en su aula mente social- espíritu.

En el mismo sentido, lo global en la matemática está cargado de lo local; en dicotómicas enfrentadas: matemática-filosofía, matemática-arte de pensar, conocimientos matemáticos-saberes matemáticos, global-local, teoría-ejemplo, abstracto-concreto, mente-espíritu; son espacios o universos separados, pero ahora reconciliables en las investigaciones de la EMDPC, inseparables donde uno coadyuva al otro, dialoga y es cooperativo del otro; no permite superioridad, uno no existe sin el otro. Esto sobreviene porque las fronteras prohibitivas son

develadas y comunicadas por el decaimiento de los ejercicios de poder y la profunda transdisciplinariedad conjugada en los conocimientos y la manera de investigar.

Por ejemplo, en esas rupturas a-significantes, cuando un niño o niña se le quería enseñar de formación de ciudadano de valores no se trocaba en ninguna parte la matemática; ella injustamente quedaba fuera de esa dialéctica pero ello puede ser reconciliado cuando sabemos que los niños y niñas pueden aprender de valores respetando las reglas de los juegos aprendiendo matemática. Ciertas operaciones: comparar, constituir relaciones, transformar, analizar, anticipar los resultados, el proceso a seguir, ensayar una posible solución, razonar y justificar los resultados; todo ello debe darse desde sus juegos en los primeros niveles, los propios de su hogar, cultural y el conocer los procesos que ellos llevan.

Insistimos en crear situaciones gracias a las cuales el niño y la niña puede ejercer toda su capacidad de percepción; es imperativo que se despierte en él la visión de las formas para que a su vez desarrolle la capacidad de aprehensión de las cosas; pero esto no se logra tronchando el crecimiento de ello y el proceso que el trae de su hogar a favor de desconocidos procesos que impone el docente. Tratamos de lograr una implicación múltiple del niño y los objetos, para que vea las cosas en distintos aspectos. Es urgente esencial “que el niño descubra los conceptos fundamentales en la experiencia común. Si no le enseñamos esto tal vez se atrofie una parte de su capacidad intelectual. Tenemos que usar el cerebro de la izquierda y el de la derecha” (Pérez, 1980, p.45).

Con los juegos de los niños y niñas de su hogar y comunidad, de su entorno sociocultural se refuerza la concepción que gran parte de las matemáticas son juegos en el nivel inicial; así se pueden realizar métodos propios de la matemática, como recoger datos, experimentar, manipular, plantear conjeturas, inducir, deducir entre otras; pero y aquí viene un error común en la Educación Inicial: el docente no puede “apresurarse a pensar que el niño y la niña no llegarán a los procesos de abstracción desde lo concreto. (...); es un asunto de maduración de las estructuras concretas y el deseo en la psique por ir más allá” (Rodríguez, 2021h, p.24). Con la presteza del docente viene la imposición de la abstracción y la copia del número como ajeno a la vida del educando. Son imposiciones que llevan a tronchar el proceso de su edad a favor del adultocentrismo que desvirtúa el pensar profundo del estudiante.

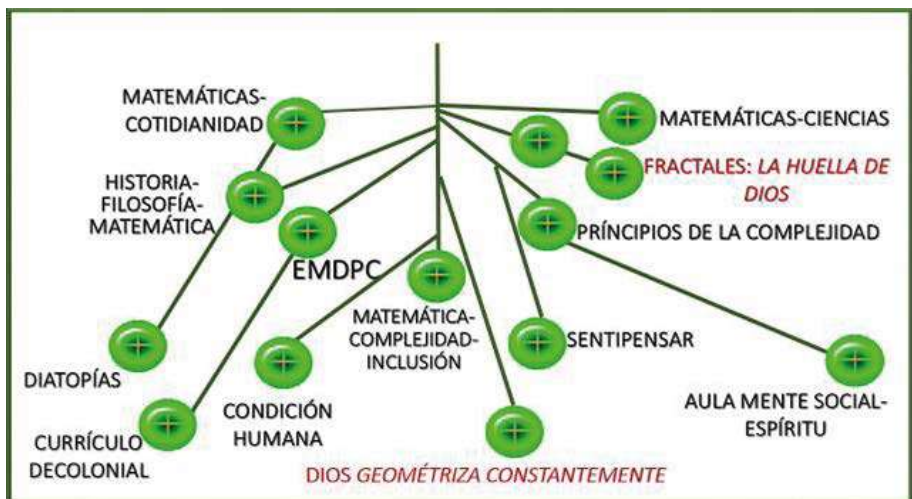
Se trata interesarse por pensar profundo, con alto nivel, donde el pensamiento complejo pueda incitar a reunir en sí, orden, desorden y organización, lo uno y lo diverso; en una interacción complementaria y contrapuesta, convivir entre lo racional, lo lógico y lo empírico, para ir a un saber matemático, no dividido, no reduccionista, y por el reconocimiento en el aula de una matemática no acaba e impuesta. “Necesaria es articulaciones entre los dominios disciplinarios

infringidos por el pensamiento simplificante y disgregador que aísla lo que separa, y que oculta todo lo que interactúa, lo que religa, lo que interfiere” (Morín, 2003, p.24). Transdisciplinar así, la matemática liberada de la soslayación.

Las rupturas a-significantes rompen más allá de lo narrado en la línea de investigación Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja. Queremos avanzar en otras investigaciones a otras estructuras rizomáticas en lo posible, en el nombre de Dios.

En el siguiente gráfico presentamos el rizoma total construido en la línea rupturante de la EMDPC.

Figura 2: *Rizoma Reconstrucción con la EMDPC*



Fuente: Construido para la indagación 2023.

Rizoma conclusivo. Continúa la línea Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja

En este momento de la investigación en que la línea de investigación se permea de un azaroso mundo reconstructivo y re-ligante de la Educación Matemática *se ha sustentado rupturas a-significantes teóricas-transmetodológicas en la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja como objetivo complejo de investigación.* No es definitiva jamás la ruptura a-significante, el cambio de pensamiento y re-ligaje es su primeriza tarea a la que muchos han fracasado en el intento.

¿Por qué digo que han fracasado? Me expreso en primera persona con mi sentipensar, además con mi experiencia, subjetividades espiritualidades y

complejidad como parte de la investigación y el sujeto indagador, como son todas las transmetódicas, más allá del amarre del investigador. Digo que han fracasado las posturas novedosas de cómo enseñar matemática pues, a largo plazo con la colonialidad intacta en las mentes de los docentes siempre vuelven al ejercicio de poder en el aula, la crisis continua en alto nivel. Por ello necesario es una reforma del pensamiento de concepciones teóricas.

Pero tales excelencias en la EMDPC no se puede lograr sin investigaciones en Educación Matemática transmetódicas que permeen la complejidad de la matemática, Educación Matemática, seres humanos y todo conocer y su manera para conseguir líneas sólidas de gran valía. Si no, ¿cómo se explica la desvalorización de los mismos coterráneos conocedores de su matemática en los grupos étnicos y terminan queriendo imponer como matemática la motivación de otros contenidos de otras civilizaciones que consideran superiores? Mientras el cambio, desligar, decolonialidad en todo sentido no exista, no se acepte, no se dé; consentir la complejidad y viraje de la Educación Matemática será muy difícil y quedarán en innovaciones, creatividad y estrategias que pasan de moda y se quedan en varios días de práctica. Seguirán siendo los mismos docentes coloniales. Es de señalar que cuando el re-ligaje se ha dado el éxito ha sido contundente y tenemos pocos ejemplos, pero esenciales para mostrar el cambio posible, urgente.

Agradecimiento

En este momento de la investigación en que la línea de investigación se permea de un azaroso mundo por ello en tu sangre me cobijo Cristo amado en mi país sufrido colonizado grande en tu creación que renacerá como el águila, y con tu palabra me repongo, alimento y salvo por tu gran favor en la cruz. “Él nos libró del dominio de la oscuridad y nos trasladó al reino de su amado Hijo, en quien tenemos redención, el perdón de pecados” (Colosenses 1:13-14). Sin duda desde mi ecología espiritual, en la búsqueda de la sabiduría que sólo Dios la da desde su espíritu afirmo la sagrada palabra: “el Espíritu del Señor está sobre mí, por cuanto me ha ungido para anunciar buenas nuevas a los pobres. Me ha enviado a proclamar libertad a los cautivos y dar vista a los ciegos, a poner en libertad a los oprimidos, a pregonar el año del favor del Señor” (Lucas 4:18-19). Gracias por que en tu peregrinar mi Cristo amado, lo hiciste: “reunió a los doce, y comenzó a enviarlos de dos en dos, dándoles autoridad sobre los espíritus malignos” (MARCOS 6:7). *Gracias por tu inmenso amor. Te amo Dios Padre.*

Referencias

Andrade, J., Leguizamo, D. y Vergara, A. (2018). Educación para la resistencia, una aproximación desde la complejidad. *Revista Kalivando*, 10(2), p.495-508, 2018.

Arroyave, I. (2003). *La revolución pedagógica precedida por la revolución del pensamiento: un encuentro entre el pensamiento Moriniano y la pedagogía*. Manual de Iniciación Pedagógica al Pensamiento Complejo. Ed. Quito. UNESCO.

Bishop, A. (1990). Western mathematics: The secret weapon of cultural imperialism. *Race and Class*, 32(2), p.51-65.

D'Ambrosio, U. (2001). *Etnomatemática: Elo entre tradições e a modernidade*. Autêntica,

Deleuze, G. y Guattari, F. (2002). *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*. Ediciones Pre-Texto.

Derrida, J. (1989). *La deconstrucción en las fronteras de la filosofía*. Paidós.

Foucault, M. (1998). *Un diálogo sobre el poder*. Altaya.

Mignolo, W. (2014). Retos decoloniales, hoy. En M. Borsani y P. Quintero (Comps.). *Los desafíos decoloniales de nuestros días: Pensar en colectivo* (pp. 1-46). Neuquén – Argentina: Universidad Nacional del Comahue.

Morín, E., Ciurana, R. y Motta, R. (2002). *Educación en la era planetaria. El pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la humana*. UNESCO.

Morín, E. (1992). *El Método IV. Las ideas*. Cátedra.

Morín, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.

Morín, E. (1996). Entrevista en París con Edgar Morín: el pensamiento complejo contra el pensamiento único. *Revista de sociología y política*, "nueva época", (8), p.2-10.

Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Ediciones Magisterio.

Morín, E. (2003). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.

Ocampo, A. (2018). *La formación del profesorado y la comprensión epistemológica de la Educación Inclusiva: tensiones, permeabilidades y contingencias*. Ediciones CELEI.

Ortiz, A., Arias, M. y Pedrozo, Z. (2018). Hacia una pedagogía decolonial en/desde el sur global. *Revista nuestra América*, 6(12), p. 195-222.

Panikkar, R. (2003). *El diálogo indispensable: paz entre las religiones*. Ediciones Península.

Peñalva Rosales, L. (2010). Las matemáticas en el desarrollo de la metacognición. *Política y cultura*, (33), p. 135-151.

Pérez, A. (1980). Las Matemáticas Modernas: Pedagogía, Antropología y Política. Entrevista a Georges Papy. *Perfiles Educativos*, (10), p. 41-46.

Powell, A. (2002). Ethnomathematics and the challenges of racism in mathematics education. En P. Valero y O. Skovsmose (Eds.). *Proceedings of the Third International Mathematics Education and Society Conference* (pp. 15-28). Copenhagen, Roskilde y Aalborg, Dinamarca: Centre for Research in Learning Mathematics, Danish University of Education, Roskilde University y Aalborg University.

Rodríguez, M. E. (2017). *Fundamentos epistemológicos de la relación patrimonio cultural, identidad y ciudadanía: hacia una Educación Patrimonial Transcompleja en la ciudad* (Tesis inédita de Doctorado en Patrimonio Cultural). Universidad Latinoamericana y el Caribe.

Rodríguez, M. E. (2019a). Re-ligar como práctica emergente del pensamiento filosófico transmoderno. *ORINOCO Pensamiento y Praxis*, (11), p.13-34. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3709211>

Rodríguez, M. E. (2019b). Deconstrucción: un transmétodo rizomático transcomplejo en la transmodernidad. *Sinergias educativas*, 4(2), p. 43-58. <https://doi.org/10.31876/s.e.v4i1.35>

Rodríguez, M. E. (2020a). La Educación Matemática Decolonial Transcompleja como antropolítica. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25, n. Extra 4, p.125-137 <http://doi.org/10.5281/zenodo.3931056>

Rodríguez, M. E. (2020b). La matemática en la metacognición ó la metacognición en la matemática: metacognición – complejidad – matemática. *ReBECCEM*, 4(4), p. 539-565. <https://doi.org/10.33238/ReBECCEM.2020.v4.n.4.24986>

Rodríguez, M. E. (2020c). La inclusión en la Educación Matemática Transcompleja. *Polyphonia. Revista de Educación Inclusiva*, 4(2), p. 236-253. <https://revista.celei.cl/index.php/PREI>

Rodríguez, M. E. (2020d). El pensamiento complejo como propedéutico para la transgestión de los saberes matemáticos. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 3(1), p.72-89. <https://doi.org/10.5377/recsp.v3i1.9792>

Rodríguez, M. E. (2020e). Pedagogías decoloniales devenidas de la Educación Matemática Decolonial Transcompleja. *Perspectivas da Educação Matemática – INMA/UFMS*, 13(33), p.1-23. <https://doi.org/10.46312/pem.v13i33.10842>

Rodríguez, M. E. (2021a). Los transmétodos: insurrección indisciplinar a los métodos de investigación. *Revista Internacional de Formación de Profesores (RIFP)*, 6, n.e021020, p. 1-19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6596382>

Rodríguez, M. E. (2021b). La liberación freiriana del sujeto en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja. *Praxis Educativa*, 16, n.e2117161, p.1-15. <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.16.17161.022>

Rodríguez, M. E. (2021c). La decolonialidad planetaria como apodíctica de la transcomplejidad. *RECIPEB: Revista Científico-Pedagógica Do Bié*, 1(1), p.43-57. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6598510>

Rodríguez, M. E. (2021d). Etnomatemática y aula mente-espíritu: aprendizajes en la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja. *Revista Sol Nascente*, 10(2), p. 80-94. <https://revista.ispsn.org/index.php/rsn/article/view/80>

Rodríguez, M. E. (2021e). ¿Qué es educar desde Paulo Freire? Educar es formar sujetos problematizadores como el andariego de la utopía. *Revista Educare*, 5, p. 1-23, 2021e. <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/educare/article/download/58061/33033/>

Rodríguez, M. E. (2021f). *Paulo Freire en el Sur: la utopía en la praxis en el centenario de su nacimiento*. Edições Hipótese.

Rodríguez, M. E. (2021g). El currículo decolonial en la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja: deconstruido de la violencia epistémica curricular excluyente. *Revista Espaço do Currículo*, 14(2), p. 1-15, 2021g. <https://doi.org/10.22478/ufpb.1983-1579.2021v14n2.52718>.

Rodríguez, M. E. (2021h). El adultocentrismo en la Educación Matemática Inicial: dos discursos en conflicto para la convivencia de los saberes matemáticos. *Revista Debates Insubmisos*, 4(12), p.1-24. <https://doi.org/10.32359/debin2021.v4.n12.p7-30>

Rodríguez, M. E. (2022). ¿Por qué investigaciones rizomáticas en decolonialidad planetaria y complejidad? rupturas asignificantes. *Revista Visión Educativa IUNAES*, 16(34), p.75-87. Obtenido de <https://anglodurango.edu.mx/vision-educativa-iunaes>

Rodríguez, M. E.; Lemus, J. (2021). El lenguaje como apertura al sistema complejo en la Educación Matemática Decolonial. *Revista Kavilando*, 12(1), p.238-250.

Sociedades Bíblicas Unidas. (1960) *Santa Biblia*. Versión Reina-Valera.

SOBRE OS ORGANIZADORES

PROF. DR. HARRYSON JÚNIO LESSA GONÇALVES – UNESP

Professor Associado da Faculdade de Filosofia e Ciências da Unesp, Câmpus de Marília. Doutor em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e Livre-Docente em Didática e Currículo pela Unesp.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3260745033583199>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5021-6852>

PROFA. DRA. ANA LÚCIA BRAZ DIAS

Professora Titular do Departamento de Matemática da Central Michigan University (EUA). Doutora em Educação Matemática pela Indiana University.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4691905656166343>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0674-0758>

PROFA DRA. MILAGROS ELENA RODRÍGUEZ

Professora Titular Aposentada do Departamento de Matemática da Universidad de Oriente (Venezuela). Doutora em Patrimônio Cultural pela Universidade Latino-Americana e do Caribe (Venezuela) e em Inovações Educativas pela Universidade Nacional Experimental das Forças Armadas (Venezuela).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7127834972033651>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0311-1705>

SOBRE OS AUTORES

DOUGLAS MATHEUS GAVIOLI DIAS

Professor de Matemática na Secretaria Estadual de Educação de São Paulo. Doutor em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), Câmpus de Bauru.
<http://lattes.cnpq.br/0049462760113625>
<https://orcid.org/0000-0002-8558-9066>

JOSÉ SÁVIO BICHO DE OLIVEIRA

Professor da Faculdade de Educação do Campo da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC/UFMT/UFPA/UEA).
<http://lattes.cnpq.br/9368147336655765>
<https://orcid.org/0000-0001-7616-6961>

FILIPE SANTOS FERNANDES

Professor da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), com estágio sanduíche na Universitat de Barcelona (Espanha).
<http://lattes.cnpq.br/4570287460267064>
<https://orcid.org/0000-0002-2964-3582>

CAROLINA TAMAYO OSORIO

Professora da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).
<http://lattes.cnpq.br/6367762759488440>
<https://orcid.org/0000-0002-8478-7845>

KLEBER WILLIAM ALVES DA SILVA

Diretor de escola da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP).
<http://lattes.cnpq.br/7079857111565251>
<https://orcid.org/0000-0002-0493-9176>

CRISTIANE COPPE

Professora Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Doutora em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP).
<http://lattes.cnpq.br/1337700960486255>
<https://orcid.org/0000-0002-0378-810X>

VALDIRENE ROSA DE SOUZA

Professora da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (Unesp).

<http://lattes.cnpq.br/7503377154120887>

<https://orcid.org/0000-0001-6136-894X>

SANDY APARECIDA PEREIRA

Professora da Prefeitura Municipal de Porto Belo (PR). Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

<http://lattes.cnpq.br/1503500157965775>

<https://orcid.org/0000-0001-7504-6765>

ELENILTON VIEIRA GODOY

Professor do Departamento de Matemática da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP).

<http://lattes.cnpq.br/8519404619037270>

<https://orcid.org/0000-0001-8081-5813>

JÚLIO CÉSAR AUGUSTO DO VALLE

Professor do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (USP). Doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP).

<http://lattes.cnpq.br/4619328983024357>

<https://orcid.org/0000-0002-7971-0405>

VICTOR GIRALDO

Professor do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Doutor em Engenharia de Sistemas e Computação pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE-UFRJ), com estágio de doutoramento no Institute of Education, University of Warwick, Reino Unido.

<http://lattes.cnpq.br/8266357230021399>

<https://orcid.org/0000-0002-2246-6798>

ROGER MIARKA

Professor do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Câmpus de Rio Claro. Doutor em Educação Matemática pela Unesp.

<http://lattes.cnpq.br/2746633087499932>

<https://orcid.org/0000-0002-0633-8446>

JHEMERSON DA SILVA E NETO

Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Unesp, câmpus de Bauru.

<http://lattes.cnpq.br/2290043946735051>

<https://orcid.org/0000-0002-3802-6797>

ANA CLÉDINA RODRIGUES GOMES

Professora do Instituto de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Federal do Pará (UFPA). Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).

<http://lattes.cnpq.br/2645874046639484>

<https://orcid.org/0000-0002-7152-4237>

MARCELA LOPES DE SANTANA

Coordenadora pedagógica da Prefeitura Municipal de Paulínia (SP). Doutora em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), Câmpus de Bauru.

<http://lattes.cnpq.br/0145511666100567>

<https://orcid.org/0000-0001-5003-6966>

ÍNDICE REMISSIVO

A

América Latina

12, 19, 21, 25, 28, 36, 37, 55, 56, 74, 74, 101, 179, 181, 185, 209, 211, 217

Antropologia

11, 35, 186, 194, 216, 217, 218, 239

Aprendizagem Matemática

93

B

Bushongo

12, 79, 81, 83, 84, 86, 88, 89, 93

C

Capitalismo Global

21, 23, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 74, 93, 158, 186

Cogito

28, 29

Colonialidade

12, 19, 21, 22, 25, 43, 47, 50, 51, 52, 56, 66, 111, 118, 186, 217

Colonialidade do poder

12, 13, 24, 25, 26, 27, 66, 67, 81, 112, 181, 217

Colonialidade do Saber

25, 30, 31, 66, 112, 113, 157, 158, 171, 217

Colonialidade do Ser

27, 28, 30, 66, 112

Complexidade

14, 15, 82, 83, 134

Contracolonização

133

Cultura

8, 12, 13, 14, 19, 22, 24, 25, 29, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 56, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 89, 90, 91, 92, 93, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 118, 124, 128, 131, 132, 133, 137, 143, 144, 148, 157, 158, 159, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 186, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 226, 228, 231, 233, 234, 235, 239, 243

Currículo Decolonial

217, 234, 240

Currículo regionalizado

14, 191, 192, 200, 202, 204, 205, 206, 211, 212, 213, 216

D

Decolonialidade

8, 11, 12, 13, 14, 19, 23, 24, 27, 28, 43, 44, 46, 51, 68, 71, 72, 75, 81, 99, 100, 101, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 118, 124, 193, 194, 216, 217

Descolonização

11, 66, 68, 109, 110, 111, 115, 137, 144, 199, 217

Desobediência epistêmica

54, 56, 186

Desterritorialização

127, 131, 33, 135

Diferença colonial

11, 12, 21, 23, 24, 26, 29

E

Educação matemática decolonial

11, 12, 14

Epistemicídio

33, 34, 35, 38, 55

Epistemologias

12, 75, 79, 80, 81, 124, 125, 164, 185, 186

Escola territorializada

13, 125, 127

Ensino de Matemática

101, 132, 136, 163, 164, 183, 184

Etnomatemática

*8, 34, 35, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 53, 54, 55, 61, 68, 69, 70
71, 72, 73, 74, 75, 79, 81, 91, 93, 94, 99, 100, 101, 104, 105, 106,
107, 108, 109, 110, 113, 115, 116, 117, 118, 146, 147, 148, 156, 158, 159, 168, 169,
185, 215, 232, 234, 238, 240*

Eurocentrismo

25, 30, 36, 46, 74, 114, 157, 172, 217

F**Filosofia**

*11, 19, 21, 29, 30, 31, 32, 35, 49, 74, 82, 108, 113, 159, 181, 184, 191, 200
223, 224, 226, 233, 234, 238, 243*

Filosofia Moderna

29

Filosofia Ocidental

28

Filosofia Kantiana

32

Formação de professores

71, 103, 133, 134, 164, 183, 184, 187, 212

G**Geometria Soma**

90, 91, 93, 157,

Geopolítica do conhecimento

11, 12, 21, 25, 29, 35, 36, 38, 185

Globalização

106, 165, 198, 199

Grupo Modernidade/Colonialidade

12, 19, 21 22

H

Hegemonia

23, 38, 50, 51, 80, 116, 210, 215, 227

História da Matemática

68, 94, 148, 149

I

Identidade cultural

45, 107, 204

Inclusão

14, 15, 36, 37, 51, 143

Interculturalidade

14, 19, 35, 36, 37, 38, 103, 105, 143, 144, 163, 164, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 186, 187, 196, 199, 210, 213, 215, 217

J

Justiça social

37, 44, 51, 54, 55, 183

L

Lógica intercultural funcional

38

M

Matemáticas outras

9, 11, 14, 191

Modernidade

12, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 66, 70, 74, 80, 93, 100, 101, 108 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 123, 124, 157, 165, 167, 169, 172, 174, 179, 183, 185, 186, 197, 209, 210, 212, 216, 238

Movimentos sociais

45, 81, 196, 210, 211

N

Neoliberalismo

31, 36, 38, 54, 180, 198

O

Oralidade

14, 46, 82, 128, 194, 204, 209

Ocidente

29, 30, 33

P

Paulo Freire

8, 43, 44, 45, 46, 49, 53, 54, 55, 64, 136, 240

Pensamento Decolonial

23, 72, 100

Povos originários

127, 172

R

Racismo epistêmico

29, 33, 34, 35, 38

Rupturas a-significantes

9, 223, 226, 232, 235, 236

S

Saberes locais

13, 68, 214

Subalterno

19, 20, 21, 24, 29, 30, 38, 118, 182

U

Ubiratan D'Ambrósio

8, 12, 13, 43, 44, 45, 46, 54, 55, 81, 99, 100, 108, 113, 114, 115, 132, 136

Universalismo

31, 32, 33, 53

V

Valorização dos Saberes

91



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO AMAPÁ - IFAP**

Rodovia BR 210 KM 3, s/n - Bairro Brasil Novo

CEP: 68.909-398

Email: reitoria@ifap.edu.br

Telefone: (96) 3198-2150

Site: <https://ifap.edu.br/>

Twitter: @ifap_oficial

Facebook: /institutofederaldoamapa

Instagram: @ifapoficial

A série Educação para a Ciência tem como objetivo divulgar, entre pesquisadores da área de Ensino de Ciências e Matemática e docentes em exercício nos diversos níveis de ensino, as investigações produzidas nos diversos grupos de pesquisa vinculados ao Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência da Unesp, bem como em outros grupos nacionais e internacionais que mantêm vínculos acadêmicos e parcerias com a Unesp.

Este livro foi concebido a partir das demandas investigativas do Grupo de Pesquisa em Antropologia e Educação (GPAE) do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Unesp, Câmpus de Bauru. A proposta inicial era reunir, em uma única obra com o selo “Educação para a Ciência”, reflexões e debates de pesquisadoras(es) sobre a Decolonialidade no campo da Educação Matemática. O resultado não poderia ser mais significativo: uma obra que tece um amplo e rico diálogo com dez “afios” fundamentais para o campo, articulados por renomadas(os) investigadoras(es) que aceitaram o desafio de contribuir com essa discussão essencial.

Essa tecelagem oferece ao leitor miradas decoloniais sobre a Educação Matemática, abrindo caminhos para imaginar e construir “Matemáticas Outras” oriundas do sul global. Trata-se de uma proposta que visa contribuir para a descolonização de mentes e pessoas, permitindo um posicionamento político no campo da Educação Matemática. Nessa perspectiva, a diferença colonial é tensionada a partir das histórias locais, desafiando os projetos globais do sistema mundo-capitalista e patriarcal.

As “Matemáticas Outras” emergem do cotidiano das escolas, das práticas de ensino, das vidas de pessoas que se tornam protagonistas de saberes e experiências na geopolítica do conhecimento. Cada “afio” presente na obra se configura como um ato de desobediência epistêmica, convidando-nos a repensar e a reconstruir perspectivas e expectativas para uma Educação Matemática Decolonial.

unesp



FAPESP



Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico



INSTITUTO FEDERAL
Amapá

CULTURA
ACADÊMICA
Editora

EDIFAP

ABEU
Associação Brasileira
das Editoras Universitárias



ISBN- 978-65-89513-40-7

9 786589 513407

ISBN 978-65-5954-621-3



9 786559 546213