

I CONGRESSO INTERNACIONAL MULTIDISCIPLINAR DE EDUCAÇÃO

Brasil, 200 anos depois
25 a 27/04/2023, evento on-line

GT06. Formação De Professores e Práticas Docentes

**EXPERIÊNCIAS INDISCIPLINARES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES(AS) NA AMAZÔNIA PARAENSE**

Élida de Sousa Peres (UFPA)
Elizabeth Gomes Souza (UFPA)
Carolina Tamayo (UFMG)

Resumo: Esta comunicação apresenta o recorte de uma pesquisa de doutorado em andamento, desenvolvida na Universidade Federal do Pará com alunos da graduação do curso de Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens. O trabalho irá focar na descrição de uma das experiências das práticas formativas que envolveu a prática de produção do brinquedo de miriti. Esse estudo assume uma perspectiva indisciplinar da formação de professores (de matemática) na perspectiva das pesquisas desenvolvidas por Antonio Miguel e o grupo Phala da Universidade Estadual de Campinas, somado ao diálogo com autores da decolonialidade como postura político-epistêmica. Mediante uma abordagem qualitativa procurou-se compreender os efeitos da inserção dos conhecimentos matemáticos mobilizados na prática dos brinquedos de miriti na escola. Inicialmente podemos afirmar, desta experiência em particular, que ao se problematizar práticas socioculturais no contexto da formação inicial de professores se criam caminhos para transgredir os padrões instituídos de conhecimento.

Palavras -chaves: Formação inicial, práticas socioculturais, decolonialidade.

1. Abertura

Neste texto, apresentamos um recorte de uma pesquisa de doutorado em andamento. Para isso abordamos uma experiência de ensino realizada no segundo semestre de 2022 com alunos do curso da graduação de Licenciatura Integrada em Educação em Ciência, Matemática e Linguagem do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) da Universidade Federal do Pará (UFPA). O foco desta experiência foi uma oficina de práticas indisciplinadas com brinquedos de miriti. Vale a pena notar que esta pesquisa está articulada ao projeto universal financiado pelo CNPq “*A opção decolonial em Educação Matemática: problematizando a formação inicial de professores*”.

Partimos da concepção da prática sociocultural da produção do brinquedo de miriti ser indisciplinar e do entendimento dos limites disciplinares do currículo de formação inicial de professores e professoras que ensinam matemática nos quais as práticas [por vezes] são silenciados os saberes dos povos tradicionais e originários do Brasil. Ao colocarmos em cena a prática sociocultural da produção do brinquedo de miriti no processo de formação destes licenciandos nos colocamos numa atitude transgressiva na qual a ação de formação se pauta por uma ética política desconstrutiva de caráter decolonial.

No âmbito da Educação Matemática, assumir uma opção pela decolonialidade nos coloca em uma posição de resistência e insurgência frente às relações históricas e contemporâneas assumidas entre a Matemática e a matriz colonial do poder.

Trata-se de uma aposta que busca sustentar a Matemática em desobediência política epistêmica. (FERNANDES, 2021, p. 13)

Assim, esta pesquisa doutoral procura questionar relações históricas de estabelecimento de verdades em que a matemática praticada pela comunidade dos matemáticos passa a ser enxergada como uma prática dentro de muitas outras com caráter normativo “mas esse estilo e os resultados obtidos a partir dele têm se mostrado insuficientes e inadequados como estratégia para lidar com a complexidade de fatos e fenômenos de todos os ambientes naturais e socioculturais”. (D’AMBRÓSIO 2018, p.191)

Nesta direção, uma problematização indisciplinar da prática dos brinquedos de miriti, como eixo articulador de uma experiência de ensino de matemática na licenciatura, permite tornar objeto de investigação uma prática tradicional num contexto acadêmico em que ela não participa, como parte de um processo de desconstrução e decolonização do saber ao se mobilizar enquanto uma prática que possui sua própria gramática, isto é, uma prática que não é subordinada ao regime disciplinar. Assim, novas percepções de práticas formativas podem ser exercitadas para produzir novos encantamentos à educação [matemática], na relação entre conhecimento ancestral e acadêmico como conjunto de mundos pluriverso.

Tamayo (2018) diz que é preciso entender os efeitos do processo de dominação epistemológica no campo da educação matemática baseado na hegemonia da concepção de conhecimento do europeu, repensando as formas de se praticar pesquisa, referindo ao estudo das formas de diálogo intercultural pós-colonial, não pensado apenas na unilateralidade de valores, nas formas de ver e pensar de uma cultura a outra. Procurando inverter e deslocar as ordens estabelecidas como efeitos da colonialidade.

Vale a pena notar que a universidade continua pautada nos modos de produção de conhecimento do modelo europeu que carregam traços da colonialidade. Para compreender a colonialidade é importante entender o que foi o colonialismo, como parte da formação histórica dos territórios nas relações entre os estados modernos europeus e os territórios explorados, é não somente isso, foi marcado pelo contato dos colonizadores e povos originários e tradicionais com a imposição de uma cultura sobre a outra. A colonialidade tem origem no colonialismo a partir das experiências coloniais e se mantém com a mesma lógica colonial, se expressando nas relações dominantes de poder, saber e ser (MALDONADO-TORRES, 2007).

A colonialidade aliada aos processos de globalização se torna o motor de um projeto de desenvolvimento e modernidade que institui práticas de exclusão baseadas

no regionalismo ou localismo em relação às raízes culturais que ameaçam o direito à diversidade cultural (CAMOZZATO e BALERINI, 2015). Nestas relações a educação se torna um instrumento para moldar indivíduos úteis a máquina capitalista (KRENAK, 2020), para perpetuar uma cultura homogênea, e dar valor uma certa humanidade.

A problematização indisciplinar de práticas socioculturais na perspectiva decolonial, tem o intuito dar visibilidade a conhecimentos outros, com formas outras de serem produzidos, desestabilizando o regime disciplinar das universidades com um pensamento outro que é caracterizado pela crítica ao colonial e que foi subalternizado como produto dos valores, instituições e políticas colonialistas. Isto porque os processos de escolarização estão “carregados de pensamentos colonizadores que se naturalizam com os desejos da modernidade” (TAMAYO, 2018, p.44).

A problematização indisciplinar de práticas socioculturais é um procedimento metodológico que transgride as fronteiras de campos culturais disciplinares estabelecidos ou instituídos nos espaços escolares (Miguel, 2010) - em nosso caso no espaço universitário. O indisciplinar tem como intuito abrir as instituições de educação aos distintos campos de atividade humana, para prepará-las para problematizar as diferentes formas humanas de vida com base em uma ética política que reforce práticas de democratização social, política e econômica (Miguel, Vilela e Moura, 2012) em que humanos e não humanos são considerados para além de uma dualidade.

Sob essa perspectiva apresentaremos, a seguir, uma problematização indisciplinar da prática de produção do brinquedo de miriti, com o desafio de uma virada vital-praxiológica na formação indisciplinar de educadores (MIGUEL et al. 2022).

2. Postura teórica da pesquisa

Uma prática sociocultural nas palavras de Miguel et al (2012, p.12) é um conjunto intencional e articulado de ações coletivas com propósitos compartilhados. Isto é, “dizeres e fazeres corporais - tais como, martelar, manipular dinheiro, virar um volante de automóvel, correr, etc. - ou como ações que estes dizeres e fazeres corporais constituem, tais como: construir uma casa, pagar por suprimentos, compor um poema, etc (SCHATZKI, 2001, p. 56)”. Uma prática sociocultural é cultural e social porque é um conjunto de encenações simbólicas individuais ou coletivas com propósitos normativos.

Sob essa perspectiva, falar uma língua é encenar uma prática cultural e, mais do que isso, é praticar corporalmente uma gramática constituída de regras que orientam a produção de falas significativas, numa situação determinada e conhecida, mesmo que não tenhamos ciência quer da natureza ou conteúdo dessas regras, quer de sua origem, quer ainda, do modo como elas se combinam para produzir falas significativas. Do mesmo

modo, contar uma coleção de objetos, ordenar uma coleção de objetos e registrar resultados de contagem de objetos através de sinais gráficos que participam de um sistema numérico qualquer é encenar práticas culturais, isto é, é praticar corporalmente gramáticas constituídas de regras que orientam a produção de contagens, ordenações e registros significativos e, portanto, passíveis de serem interpretados e eventualmente corrigidos por comunidades de praticantes dessas formas de contar, ordenar e registrar quantidades. (MIGUEL, et all 2012. p 14)

Práticas socioculturais envolvem o movimento dos corpos humanos e não humanos como constitutivos das diferentes formas de vida¹. Entende-se por forma de vida um ecossistema nas relações dos modos comunitários diversos de humanos e não humanos que interagem entre si e os modos em que eles organizam suas vidas com base em regras e valores que são compartilhados nas práticas. (SOUZA, 2019; TAMAYO, 2017)

Neste sentido, a Matemática disciplinar pode ser vista como uma prática sociocultural de uma certa forma de vida, ainda que ela, tem se imposto a outras formas de vida como parte das geopolíticas do conhecimento e resultado dos processos bélico/coloniais de poder. Esta imagem instituiu-se como uma imagem exclusivista e disciplina, sistematizada e unificada eleita pela colonialidade, liberalismo e o neoliberalismo meritocráticos para transfigurar e configurar hierarquias (MIGUEL, 2016).

Uma forma que temos encontrado para questionar estes discursos e práticas da colonialidade do saber tem sido a indisciplinaridade² como um modo "transgressivo" de ver o conhecimento nas relações humanos e não humanos para além das fronteiras disciplinares abalando "a crença em uma suposta superioridade científico-tecnológica, epistemológica, ético-política ou didático-pedagógica do regime "disciplinar" de educação" (MIGUEL et al 2012, p. 14), ao trazer para a formação inicial de professores e professoras (que ensinam matemática) conhecimentos que encontram suas origens nas culturas afro diaspóricas. O anterior cria fraturas nas relações de poder instituídas na universidade na formação de professoras e professores que ensinam matemática como movimentos de resistência e abertura a novas possibilidades

Desse modo, a opção pela decolonialidade em diálogo com as práticas socioculturais e uma atitude indisciplinar tem como potência deslocar nosso olhar por

¹ Conjunto de ações simbólico-corporais que constituem por processos de negociação entre seres da natureza em diversas formas de vida (TAMAYO, 2017).

² Indisciplinar não é sinônimo de não disciplinar, a palavra disciplina é um campo escolar delimitado de saber ou campo delimitado de investigação científica acadêmica, utilizamos o indisciplinar como transgressão das fronteiras disciplinares estabelecidas, para legitimar as atividades humanas e práticas socioculturais que nelas se realizam, não alcançado os modos disciplinares (PEDRINI, 2013).

diferentes práticas socioculturais para ensinar as matemáticas na sua pluralidade de usos e significados, transgredido a forma essencialista pela qual a matemática é condicionada, evidenciando as diferentes formas que ela pode assumir, assumindo como compromisso um projeto a ser construído de forma coletiva em práticas educativas, dentro e fora da universidade.

Quando falamos que práticas sociais são normativas não pretendemos que elas sejam vistas como aplicações mecânicas diretas ou indiretas, mas dizemos que cada prática possui suas regras e se desenvolvem de forma autônoma, ainda que entre elas possamos estabelecer relações de semelhança e diferença sempre está presente. Também não estamos querendo dizer que não devemos ensinar a Matemática disciplinar, mas colocamos em questão os modos em que o fazemos, assim como não invalidamos os teoremas e suas comprovações, pois acreditamos que podemos a partir deles levantar e responder novos problemas no campo da matemática acadêmica, no campo das problematizações indisciplinadas ou como parte dos problemas emergentes em outros domínios de conhecimento. Miguel et al (2022) por exemplo, nos mostram como ao tomar como foco de uma problematização indisciplinar as práticas de garimpagem é uma investigação de uma rede complexa de efeitos gerados sobre diferentes formas de vida ao se praticar esta prática o que permite que o futuro professor veja panoramicamente um problema contemporâneo:

problematizar os aspectos ambientais, políticos, jurídicos, tecnológicos, trabalhistas, éticos, étnicos, estéticos etc. vinculados à sua realização e, particularmente, o aspecto relativo à contaminação dos humanos e de outros seres naturais pelo uso do mercúrio, de combustíveis fósseis etc. É a problematização vital-praxiológica dos efeitos e dos afetos de tal prática sobre as vidas dos seres naturais –humanos ou não humanos –, bem como sobre as suas formas de produzirem, reproduzirem ou extinguirem vidas e formas de vida na Terra que constitui o propósito político-pedagógico decolonial das práticas de garimpagem (p. 18).

Essa virada vital-praxiológica tem como objetivo nos aproximar mais dos problemas do sujeito contemporâneo e olhar para eles desde diferentes posições, considerando todos os modos de se praticar matemáticas nas relações humanas e não humanas em que “toda forma de saber é também um forma de saber fazer com o nosso corpo” (Miguel, 2016, p.339) como parte de um território que varia de acordo com o seu contexto.

3. Descrição de uma problematização indisciplinar da prática da produção do brinquedo de miriti.

A oficina de práticas problematização indisciplinar da prática da produção do brinquedo de miriti, ocorreu de forma presencial na Universidade Federal do Pará, realizada no segundo semestre de 2022. A oficina contou com a participação de alunos de graduação e pós-graduação do IEMCI/UFPA, o tema escolhido foi o brinquedo de miriti considerado um artefato cultural na região paraense, a sua produção é transmitida de uma geração em geração, despertando memória afetiva, tradição cultural e atravessamentos que envolvem a temática, além de ser um patrimônio cultural material e imaterial no estado do Pará desde 2010.

Figura 1: Feira do brinquedo de miriti em Belém do Pará



Fonte: Acervo dos autores (2022).

A feira do brinquedo de miriti em Belém do Pará, é realizada no mês de outubro, devido a maior manifestação religiosa o Círio de Nazaré³, se tornando notória na manifestação religiosa com a diversidade de brinquedos confeccionados pelos artesãos de Abaetetuba, cidade no nordeste do Estado do Pará, conhecida por transformar a folha da palmeira conhecida cientificamente como *Mauritia flexuosa*, popularmente conhecida por *miritizeiro*, em brinquedos, cestarias, bijuterias entre outros.

Segundo Santos e Silva (2012), os brinquedos de miriti são uma referência cultural no município de Abaetetuba e no Estado do Pará, denotado pelo tombamento de patrimônio histórico dos brinquedos de miriti e do festival do miriti como manifestações de cunho cultural e de tradição que constituem conhecimentos

³ O Círio de Nossa Senhora de Nazaré é uma festa religiosa, relacionada à igreja católica, que ocorre no segundo domingo do mês de outubro em Belém do Pará.

relacionados à identidade e uma diversidade de saberes que são produzidos por várias gerações.

A oficina foi pensada e organizada de forma indisciplinar, partimos do conhecimento da palmeira e dos frutos locais pesquisamos sobre os seus espaços geográficos de vida sendo eles da Amazônia, Caatinga e Cerrado. Esta palmeira cresce durante a estação seca, porém na região amazônica ela se dá sempre perto dos rios. A extração do miriti que faz tirando os galhos da palmeira, isto é, cortando os “braços”, em média de 5 a 6 galhos por palmeira, deixando sempre 3 galhos e o grelo para que a árvore não morra. Os braços do miriti são descasados para que sequem, ficando só a bucha que serve como matéria-prima para a construção dos brinquedos.

Figura 02: Braços do miriti



Fonte: Acervo dos autores (2022)

Além de estudarmos sobre a planta e as práticas em que ela está envolvida, na oficina levamos os braços da palmeira para que cada aluno se desafiasse a prática da construção de uma casa de miriti, atividade que desenvolvemos de forma coletiva, assim como praticada pelos artesãos da região.

Figura 03: Casa de Miriti



Fonte: Acervo dos autores (2022).

A prática da produção do brinquedo de miriti ocorre de forma artesanal envolvendo a coleta da palmeira do miritizeiro, o corte, o entalhe, o lixamento, a selagem, e pôr fim a pintura e montagem dos brinquedos. Cada uma das etapas do processo é realizadas de acordo com a habilidade de cada componente do grupo familiar, desde o corte inicial que é realizado pelo artesão principal.

Segundo Ribeiro (2017) se tem uma crença que a produção do brinquedo de miriti se distingue em 'trabalho bruto' e 'trabalho leve', sendo os trabalhos brutos executados por homens como cortar-modelar, lixar, selar e/ou aplicar massa; e os trabalhos leves, são realizados por mulheres como a pintura e o acabamento que são o contorno com caneta preta apropriada.

Desse modo, no processo da oficina foram necessárias etapas a serem seguidas para construção da casa. Inicialmente os alunos se dividiram em grupos e foi distribuído um braço de miriti. Cada membro do grupo ficou responsável por realizar uma tarefa referente à produção da casa. Alguns cortaram os pedaços, outros mediram, outros lixaram e assim cada um esteve envolvido na produção, seguindo as etapas estabelecidas para a montagem final.

Figura 04: Participantes



Fonte: Acervo dos autores (2022)

Na figura 04 os alunos estão em processo de confecção da casa de miriti, a partir do braço de miriti os alunos tiveram que dividir em três pedaços de maneira que ficasse o mais parecido. No segundo momento os pedaços foram entalhados (cortados) em pedaços mais finos para montar a casa. Neste processo é necessário lixar os pedaços para que se tenha um acabamento na hora da pintura. Posteriormente os licenciados em formação inicial montaram as casas com os pedaços, utilizando cola para fixar cada pedaço no outro e pôr fim à pintura.

Figura 05: Processo de construção da casa de miriti



Fonte: Acervo dos autores (2022)

O processo da prática da produção do brinquedo de miriti é um processo artesanal que dá vida a diferentes tipos de brinquedos em suas diferentes formas como barco, casa, cobra, pássaro, roda gigante entre outros, sendo objetos típicos da

Amazônia, “tais práticas ou jogos normativamente regado de linguagem podem ser vistos como matemáticos não por que mobilizem números, formas geométricas ou quaisquer outros objetos que usualmente nos acostumamos a ver como “matemáticos”” (MIGUEL, 2016, p. 339), mas por que práticas culturais normativas se realizam e se inventam em diferentes formas de vida, as matemáticas são um conjunto de práticas voltadas a cumprirem propósitos comunitários, assim como esta prática o mostra.

Desse modo, os licenciando estava diante de uma prática e dos conhecimentos nela envolvidos que são performados com propósitos comunitários por artesão e artesãs, uma prática de produção que orienta as interações dos participantes humanos e não humanos, com um conjunto interrelacionado de valores, crenças, linguagem, sensações, sentimentos e infinitos outros elementos (SOUZA, 2019).

Neste processo discutimos com os alunos sobre como as práticas matemáticas pode variar em distintos contextos, e como a normatividade da prática do brinquedo de miriti envolve o uso de conhecimentos normativos que se aproximam da matemática disciplinar, mas que possuem sua própria idiossincrasia e referenciabilidade na vida praticada pelos artesão e artesãs. Por mais que tenha uma variedade de formas de se praticar matemáticas, não podemos condicioná-la a reprodução disciplinar, que é preciso articular a escola com o afora, ou melhor ocupar a escola como afora dela para contestar as políticas de silenciamento e invisibilização da colonialidade.

4. Fechamento

O processo de desconstrução de discursos colonizadores, possibilitar a problematização de prática socioculturais por meio da perspectiva decolonial indisciplinar com possibilidades de deslocamento nas formas disciplinares de produzir conhecimentos matemáticos, este é o desafio de trabalhar por meio de práticas educativas que são coletivas que apresentam modos outros de criatividade, reencantamento aos modos de vida e da educação, que geram mobilizações na lógica ocidental que nos moldou com uma única concepção de ver o mundo .

Ao colocar em cena a prática dos brinquedos de miriti na universidade novas conexões são possíveis e professores e professoras na formação inicial que ensinam matemática foi possível discutir os modos em que formas de vida diferentes produzem conhecimentos diferentes e como podemos nos deixar afetar por isso para inventar salas de aula de matemática outras, desprendendo nossos modos de olhar o conhecimento ao nos mobilizar por diferentes formas de vida.

5. Referências

BALESTRINI, Luciana. América Latina e o giro decolonial. Revista Brasileira de Ciência Política, nº11. Brasília, maio-agosto de 2013, pp. 89-117.

CAMOZZATO, Viviane Castro. BALERINI, Damiana. Educação ocidental e escolarização do mundo. 6º Seminário Brasileiro de estudos culturais e educação. 3º Seminário internacional de estudos culturais e educação, 2015.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. Ensino de Ciências • Estudos Avançados. 32 (94) • Setembro- Dezembro 2018. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/ea/a/FTmggx54SrNPL4FW9Mw8wqy/> > acesso em 26 de jul. 2022.

DUSSEL, E. Europa, modernidade e eurocentrismo. In: LANDER, Edgardo (org.). Colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Buenos Aires: CLACSO, 2005. p. 24-32. Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/>. Acesso em: 20 ago. 2019.

FERNANDES, Filipe Santos. Matemática e colonialidade, lados obscuros da modernidade: giros decoloniais pela Educação Matemática. Ciência & Educação, Bauru, v. 27, e21065, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/JYcRVD8kwK4s6ycNFd4P8HM/?lang=pt> Acesso em 26 de jul.

KRENAK, Ailton. A vida não é útil. Editora: Companhia das Letras, 2020

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

MALDONADO-TORRES, Nelson. Analítica da colonialidade e da decolonialidade: algumas dimensões básicas. In: Decolonialidade e pensamento afrodiáspora. Org. Joaze Bernardino-Costa; Nelson Maldonado-Torres; Ramón Grosfoguel. 2 ed. Belo Horizonte. Autêntica Editora, 2019.

MIGUEL, A; VILELA, D; MOURA, A. R. L. Problematização indisciplinar de uma prática cultural numa perspectiva wittgensteiniana. Reflexão e Ação, v. 20., n. 2., p. 6-31, jul/dez, 2012.

MIGUEL, A. A educação matemática é um problema para a escola ou é a escola um problema para a educação matemática? RIPEM V.4, N.2, 2014.

MIGUEL, A; TAMAYO, C; SOUZA, E. G.; MONTEIRO, A. Uma virada vital-praxiológica na formação indisciplinar de educadores. Revista de Educação Matemática (REMat), v. 19, Edição Especial, pp. 1-22, 2022.

SANTOS. Ivamilton Nonato Lobato dos. SILVA, Maria de Fátima Vilhena. Saberes da Tradição na produção de brinquedos de miriti-Patrimônio cultural. Revista Educação, Cultura e Sociedade. Sinop/MT, v.2,n.2,p.63-77, jul./dez.2012.

SOUZA, E. G. A encenação de práticas socioculturais no contexto escolar. 2019. 74 f. Relatório Final de Estudos Pós-Doutorais, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2019.

SOUZA, E. G; MIGUEL, A. A encenação de práticas culturais na tessitura de outras escolas: a vida como eixo da ação educativa. REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura, Ano 15, Número 33, p.166-184, 2020.

RIBEIRO, Joyce. A produção generificada do brinquedo de miriti: espaço para re-existir por meio da pedagogia decolonial. 38º Reunião nacional ANPED: "Democracia em risco: a pesquisa e a pós graduação em contexto de resistência. São Luís, outubro de 2017.

TAMAYO. C. Vení vamos hamacar el mundo, hasta que te asustes: uma terapia do desejo de escolarização moderna. 2017. 295 f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2017