Tangram
Revista de Educação Matemática

DOI: 10.30612/tangram.v8i1.19590

Diálogo entre Diferenças

Dialogue amongst Differences

Diálogo entre diferencias

Manuella Carrijo
Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada – Universidade de São Paulo – USP
São Paulo – São Paulo, Brasil
E-mail: manuella.carrijo@usp.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-5879-7652

Amanda Queiroz Moura
Departamento de Matemática da Faculdade de Engenharia – Universidade Estadual Paulista - Unesp
Ilha Solteira, São Paulo, Brasil
E-mail:amanda.moura@unesp.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-9472-3773

Ole Skovsmose†[1]
Aalborg University/ Universidade Estadual Paulista - Unesp
Aalborg, Denmark/ Rio Claro, São Paulo, Brasil
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-1528-796X

[1] **† In Memorian**

Tangram
Revista de Educação Matemática
Universidade Federal da Grande Dourados

Resumo: Este artigo, a partir de um ensaio teórico, propõe um exercício de imaginação pedagógica para investigar como o diálogo entre diferenças pode ser integrado às práticas da educação matemática crítica. Compreendemos a imaginação pedagógica como uma abordagem metodológica que permite conceber e analisar situações educativas que ainda não existem, mas que podem vir a existir. A partir dessa perspectiva, exploramos possibilidades de promover interações dialógicas entre contextos diversos — regionais, econômicos, culturais, raciais, étnicos e nacionais. Argumentamos que o diálogo entre diferenças amplia os horizontes da aprendizagem crítica ao favorecer o reconhecimento mútuo, o descentramento epistemológico e reconhecimento da diversidade como potência formativa e a construção compartilhada de saberes. Concluímos que essa prática não apenas enriquece a experiência educativa, mas constitui um componente essencial, afirmado como condição ética e política da educação matemática crítica.

Palavras-chave: Diálogo Entre Diferenças, Educação Inclusiva, Educação Matemática Crítica, Imaginação Pedagógica, Descentramento.

Abstract: This article, based on a theoretical essay, proposes an exercise in pedagogical imagination to investigate how dialogue amongst differences can be integrated into the practices of critical mathematics education. We understand pedagogical imagination as a methodological approach that enables the conception and analysis of educational situations that do not yet exist but may come to exist. From this perspective, we explore possibilities for fostering dialogical interactions across diverse contexts — regional, economic, cultural, racial, ethnic, and national. We argue that dialogue amongst differences broadens the horizons of critical learning by promoting mutual recognition, epistemic decentering, the appreciation of diversity as a formative strength, and the shared construction of knowledge. We conclude that this practice not only enriches the educational experience but also constitutes an essential component, affirmed as an ethical and political condition of critical mathematics education.

Keywords: Dialogue Amongst Differences, Inclusive Education, Critical Mathematical Education, Pedagogical Imagination, Decentering.

Resumen: Este artículo, basado en un ensayo teórico, propone un ejercicio de imaginación pedagógica para investigar cómo el diálogo entre diferencias puede integrarse en las prácticas de la educación matemática crítica. Entendemos la imaginación pedagógica como un enfoque metodológico que permite concebir y analizar situaciones educativas que aún no existen, pero que podrían llegar a existir. Desde esta perspectiva, exploramos posibilidades para fomentar interacciones dialógicas entre contextos diversos —regionales, económicos, culturales, raciales, étnicos y nacionales. Sostenemos que el diálogo entre diferencias amplía los horizontes del aprendizaje crítico al promover el reconocimiento mutuo, el descentramiento epistemológico, la valorización de la diversidad como potencia formativa y la construcción compartida de saberes. Concluimos que esta práctica no solo enriquece la experiencia educativa, sino que constituye un componente esencial, afirmado como una condición ética y política de la educación matemática crítica.

Tangram
Revista de Educação Matemática
Universidade Federal da Grande Dourados

Palabras clave: Diálogo entre las Diferencias, Educación Inclusiva, Educación Matemática Crítica, Imaginación Pedagógica, Descentramiento.

Recebido em 30/01/2025
Aceito em 17/05/2025

INTRODUÇÃO

Em um mundo marcado por tensões, exclusões e desigualdades, o diálogo se torna uma necessidade ética, política e educacional. Cada vez mais, fala-se da importância de promover o diálogo entre pessoas, grupos e territórios — no âmbito familiar, comunitário, nacional e internacional (Cortella & Cortella, 2023). O diálogo é um conceito amplo, aberto e complexo, associado a diferentes interpretações. Neste artigo, focamos no diálogo relacionado aos processos educacionais e nas várias possibilidades que surgem por meio das práticas em sala de aula. Diálogo não é o mesmo que uma mera conversa, discussão ou debate, nem um bate-papo casual sem um propósito específico. Em discussões e debates, as pessoas podem manter posições relativamente fixas, buscando convencer outras a mudarem suas opiniões.

Fundamentamos nossa proposta em uma concepção de diálogo inspirada pelos autores a seguir. Concordamos com Bohm (1996), que comparou o diálogo a um jogo: “No diálogo, porém, ninguém tenta ganhar. Todo mundo ganha se alguém ganha” (p. 7). Essa perspectiva enfatiza a importância do pensamento coletivo em processos dialógicos. O objetivo não é vencer um diálogo, mas promover o entendimento mútuo. Acordos não podem ser impostos aos participantes em um diálogo; eles devem emergir de esforços compartilhados.

Outra ideia que contribui para nossa interpretação de diálogo é formulada por Freire em *Pedagogia do Oprimido*. O autor entende tal conceito como uma condição existencial nos encontros entre as pessoas. Para Freire (2000), a comunicação dialógica é essencial para qualquer processo educacional. Interações dialógicas ajudam a estabelecer relações horizontais entre as pessoas, incluindo estudantes e professores. Isso permite que os indivíduos se reconheçam como sujeitos históricos, independentes e inacabados, tornando-se, assim, mais humanos. Compreendemos

tal ação como um processo criativo que provoca reflexões, ações e transformações, permitindo múltiplos aprendizados sobre si, sobre os outros e sobre o mundo. O diálogo requer respeito, confiança, mente aberta e disposição para ouvir e questionar profundamente preconceitos e opiniões enraizadas.

O diálogo contribui para o aprendizado colaborativo em matemática ao valorizar e compartilhar perspectivas; ninguém é privado do direito de se expressar. Isso envolve ouvir ativamente, reconhecer outros pontos de vista, expressar a própria visão de mundo e ser ouvido e considerado. Ou seja, é decentralizar-se[2], abrir-se para a diferença. Nesse sentido, os padrões dialógicos nas interações em sala de aula podem diferir daqueles característicos das aulas tradicionais de matemática (Faustino e Skovsmose, 2020).

A esse conceito de diálogo, articulamos o de imaginação pedagógica, entendido como uma abordagem metodológica que permite explorar cenários educacionais possíveis — ainda não existentes, mas concebíveis e desejáveis – e permite explorar alternativas ao que pode ser observado na sala de aula de matemática (Skovsmose, 2011). Trata-se de investigar o que poderia acontecer em vez de apenas descrever o que já ocorre. As mudanças resultantes de um processo de imaginação pedagógica podem ser essenciais para as experiências de aprendizado de modo crítico de diferentes grupos de estudantes.

Com base nesses fundamentos, este artigo propõe pensar a educação matemática como espaço de diálogo entre diferenças. Estruturamos este ensaio teórico em três momentos: inicialmente, discutimos a relevância do diálogo entre diferenças em contextos educacionais, com foco na sala de aula de matemática. Em seguida, apresentamos dimensões de diálogo entre diferenças, com exemplos baseados na imaginação pedagógica. Por fim, refletimos sobre as implicações dessa proposta para o campo da educação matemática crítica.

DIÁLOGO ENTRE DIFERENÇAS NA SALA DE AULA DE MATEMÁTICA

[2] Por descentramento, referimo-nos ao movimento em direção à posição epistemológica do outro. Isso significa tornar-se sensível ao que os outros dizem e tentar entender suas perspectivas e visões de mundo.

A educação matemática crítica reconhece o diálogo como elemento fundamental para a construção colaborativa de novas ideias matemáticas e para o desenvolvimento de perspectivas críticas sobre a matemática e sua relação com o mundo. O diálogo cria um espaço para críticas epistemológicas, sociais e políticas relacionadas à matemática. Isso é discutido por Skovsmose (2023), que apresenta uma teoria dialógica da aprendizagem matemática.

Moura (2020), ao investigar encontros entre estudantes surdos e ouvintes em salas de aula de matemática, discutiu o potencial das interações dialógicas em ambientes de aprendizagem onde as diferenças se encontram. Para Moura, esses encontros incluem mais do que apenas compartilhar o mesmo espaço físico; significam aproximar-se, prestar atenção, cooperar e construir equidade. Assim, a autora argumenta que o diálogo é fundamental para qualquer prática de educação matemática que reúna diferentes grupos de estudantes.

Ao pensar a educação inclusiva, o desafio não é apenas garantir o acesso, mas possibilitar a participação de todos os estudantes O desafio é trazer diferentes grupos de estudantes para a mesma sala de aula. Questões como: *Como podemos ensinar estudantes surdos e ouvintes juntos? Como podemos integrar estudantes com qualquer tipo de deficiência na mesma sala de aula regular? Como podemos engajar estudantes de diferentes raças, gêneros, idades ou culturas na resolução das mesmas tarefas matemáticas?* – abrem espaço para o reconhecimento da diversidade como ponto de partida da ação pedagógica.

Skovsmose (2019) destaca a interação dialógica como essencial para qualquer forma de educação inclusiva. Compreendemos a interação dialógica como um recurso essencial para atividades críticas. Por isso, a educação matemática crítica está profundamente preocupada em promover o diálogo nas práticas de sala de aula. A partir desse horizonte, as seções seguintes apresentam exemplos construídos com base na imaginação pedagógica, buscando ampliar as possibilidades do diálogo em diferentes dimensões: regionais, econômicas, culturais, raciais e nacionais.

DIÁLOGO ENTRE DIFERENÇAS REGIONAIS

Avanços tecnológicos e possibilidades de interação online têm tornado possível a criação de outras formas de organizações para os de ambientes de aprendizagem. Essas novas configurações possibilitam a criação de salas de aula que transcendem o espaço físico de uma escola específica. É possível imaginar uma sala de aula de matemática como um espaço de encontro que conecta diferentes localidades. Assim, o diálogo pode ocorrer entre estudantes de diferentes escolas, bairros, cidades, estados e países em salas de aula virtuais.

A pandemia do COVID-19 intensificou o uso de plataformas digitais na educação, com a transição para o ensino remoto. Muitos estudantes no Brasil e em outros países enfrentaram dificuldades para acessar a internet, o que agravou as disparidades educacionais. Professores tiveram que adaptar seu ensino a um novo formato e lidar com diversos problemas técnicos.

Ao mesmo tempo, novas possibilidades educacionais surgiram. No livro *Transforming Teaching: Global Responses to Teaching Under the COVID-19 Pandemic*, editado por Cooker, Cotton e Toft (2021), são discutidos desafios e possibilidades para a educação. No campo da educação matemática, Martins e Macêdo (2023) enfatizam que os telefones celulares são os dispositivos mais comumente usados para atividades de matemática remotas. Aplicativos de mensagens instantâneas, que permitem comunicação rápida por meio de texto, voz e chamadas de vídeo, provaram ser uma maneira eficaz para professores e estudantes se manterem conectados e interagirem de maneira eficiente. Sá e Rovetta (2021) descrevem uma experiência de ensino remoto de geometria usando fotografia para estudar perspectivas, mostrando diferentes possibilidades para o ensino de matemática. Alguns desses *insights* adquiridos durante a pandemia podem ser aplicados para organizar interações entre salas de aula separadas por distâncias físicas significativas.

Ao envolver diferentes grupos de estudantes na mesma atividade, podem surgir diferenças de perspectivas e prioridades devido a variações regionais, bem como diferentes abordagens matemáticas para explorar uma situação. Uma discussão

sobre o uso de pesticidas na agricultura pode tomar direções diferentes em salas de aula localizadas em regiões onde a agricultura é o principal foco econômico, em comparação com aquelas em regiões dependentes do turismo. Não defendemos que uma abordagem seja superior à outra, mas sim que o estabelecimento de um diálogo entre diferenças regionais pode gerar novos recursos para o desenvolvimento de posições críticas.

Para ilustrar essa ideia, propomos um exercício de imaginação pedagógica. Imagine uma colaboração entre duas salas de aula em duas cidades brasileiras diferentes — uma em Ubatuba (SP), cidade litorânea com forte vocação turística e desafios ambientais; outra em Uberlândia (MG), cidade do interior marcada pelo agronegócio e pela expansão urbana. Ambas as salas de aula poderiam ser convidadas a investigar um problema comum, como o uso de pesticidas na agricultura.

Como um primeiro passo no projeto colaborativo, é essencial criar uma apresentação compartilhada do problema. Em Ubatuba, o desafio crítico está em encontrar um equilíbrio entre desenvolvimento urbano e preservação ambiental, considerando sua localização costeira e vasta biodiversidade. A cidade enfrenta obstáculos relacionados à promoção de um crescimento urbano sustentável, preservação de áreas verdes e acomodação da expansão turística. Em Uberlândia, a dificuldade está em gerenciar o rápido crescimento de sua área urbana. A cidade enfrenta desafios em fornecer infraestrutura para acompanhar o crescimento populacional, abordar questões de mobilidade urbana e garantir acesso equitativo a serviços essenciais para todos os indivíduos. Que conhecimento matemático ou estratégias poderiam apoiar o entendimento e a solução desses problemas? Eles são semelhantes? O que um grupo poderia aprender com o outro?

Não assumimos que todo o projeto, envolvendo uma sala de aula de Ubatuba e uma de Uberlândia, ocorra exclusivamente em uma sala de aula virtual compartilhada. Pode haver fases em que o projeto se desenvolva nas salas de aula separadas. Consideramos a possibilidade de formar grupos compostos por estudantes de Ubatuba e Uberlândia, o que poderia ser uma excelente oportunidade. No entanto, devido a possíveis dificuldades técnicas, não recomendamos começar essa organização imediatamente.

Como sugerido, a criação de uma sala de aula virtual é uma abordagem imaginada. Não há referências na pesquisa em educação matemática que investiguem desafios relacionados a salas de aula virtuais compartilhadas. Propomos a oportunidade de expandir o conceito de diálogo e as interações entre diferenças como uma contribuição importante para o aprendizado crítico de matemática. Essas interações são outras formas de escuta e requerem outras formas de descentramento.

DIÁLOGO ENTRE DIFERENÇAS ECONÔMICAS

Em contextos urbanos brasileiros, escolas de realidades socioeconômicas extremamente distintas podem estar localizadas a poucos quilômetros de distância — separadas por muros, mas também por abismos de oportunidade. No entanto, as interações entre salas de aula dessas diferentes realidades raramente ocorrem. Embora as escolas estejam geograficamente próximas, elas proporcionam experiências educacionais muito diferentes. Consideramos que o diálogo entre contextos econômicos distintos pode fornecer novas perspectivas críticas sobre realidades socioeconômicas.

Muzinatti (2022) convidou estudantes de um bairro de alta renda em São Paulo para explorar questões relacionadas às diferenças econômicas. No desenvolvimento do projeto *Bolsa Família*, Muzinatti buscou desafiar preconceitos socioeconômicos comuns naquele bairro. Comentários como os seguintes podem ser ouvidos em bairros de alta renda: “Esse tipo de programa social desencoraja a busca por emprego”; “O Bolsa Família incentiva a preguiça”; “Há um gasto excessivo de dinheiro público com o Bolsa Família”; e “Nosso dinheiro poderia ser usado de forma mais eficaz em outros lugares”. Muzinatti esclareceu aos estudantes o valor do suporte econômico que uma família poderia receber, ajudando-os a entender a quão limitada era sua capacidade de compra. Trabalhar com o Bolsa Família ofereceu aos estudantes de um bairro mais rico uma visão sobre problemas que eles não tinham experimentado pessoalmente.

No projeto Bolsa Família, não houve interação entre estudantes de diferentes realidades econômicas. Muzinatti trabalhou exclusivamente com um grupo específico. No entanto, vale considerar as salas de aula distintas poderiam ser envolvidas

simultaneamente em um projeto como o Bolsa Família. Estudantes de uma comunidade periférica poderiam colaborar com estudantes de um bairro mais privilegiados. Diversos temas podem ser explorados por meio do diálogo entre essas realidades econômicas distintas.

Por exemplo, uma tarefa pode propor a análise da inflação de diferentes itens — alimentação, transporte, educação — em função do impacto percentual que esses custos têm sobre famílias com diferentes faixas de renda. Essa discussão evidencia que a inflação não é neutra nem universal: seu impacto é desigual e, portanto, político. A inflação dos preços dos alimentos pode ser muito maior do que a inflação relacionada aos preços das habitações. Uma parte maior da renda de uma família mais pobre é destinada à alimentação, o que significa que a inflação que eles experimentam é muito maior do que a taxa média de inflação.

Acreditamos que o diálogo entre diferenças econômicas é um recurso fundamental para desenvolver uma compreensão crítica das questões econômicas. Isso poderia abranger a distribuição desigual de renda e riqueza, levantando perguntas como: A distribuição de riqueza é tão injusta que requer redistribuição? Os mais ricos deveriam contribuir com parte de sua fortuna por meio de impostos sobre fortunas? Como as pessoas acumulam riqueza? Qual é a causa básica da pobreza? Qual seria um salário-mínimo justo? O Estado deveria apoiar aqueles sem emprego ou renda? Não buscamos respostas definitivas para essas perguntas, mas reconhecemos que o diálogo entre realidades econômicas diferentes é uma ferramenta crucial para explorá-las.

Nenhuma suposição estereotipada deve ser feita sobre posições políticas. Estereótipos podem limitar a potência desse momento. Não devemos assumir que estudantes de bairros ricos adotam automaticamente uma perspectiva econômica neoliberal. Da mesma forma, não devemos assumir que estudantes de bairros mais pobres se associem exclusivamente a posições econômicas de esquerda. Posições radicais podem ser encontradas em bairros ricos, enquanto o conservadorismo também está presente em bairros mais pobres.

A comunicação entre realidades econômicas distintas pode resultar em conflitos e desconfortos. Os tópicos explorados podem provocar debates acalorados, mas

também podem promover a conscientização sobre diferenças inesperadas entre as perspectivas apresentadas. Para que a conscientização ocorra, deve haver uma escuta ativa que transcenda as diferenças econômicas; deve haver um tipo de descentramento que seja bastante diferente do que poderia ocorrer em uma sala de aula composta por estudantes de condições econômicas semelhantes. Não ignoramos os possíveis conflitos que possam surgir, ainda assim, consideramos a abertura para o dissenso parte dos potenciais críticos inseridos no diálogo entre diferenças econômicas. O ponto essencial é que os encontros entre diferenças econômicas incluam encontros entre grupos de estudantes com diferentes experiências e que forneçam novos recursos para reflexões críticas sobre realidades socioeconômicas construídas em múltiplas camadas.

DIÁLOGO ENTRE DIFERENÇAS CULTURAIS

Estudos em etnomatemática exploram a matemática desenvolvida e utilizada por diferentes grupos sociais, como ceramistas, trabalhadores rurais e vendedores ambulantes. Um foco particular tem sido a matemática das comunidades indígenas. A etnomatemática muitas vezes é contrastada com a matemática acadêmica, sendo esta frequentemente apresentada como uma estrutura hegemônica. D'Ambrosio (2006) fornece uma visão geral da etnomatemática e, em várias ocasiões, enfatiza que o prefixo "etno" em "etnomatemática" se refere a diferenças culturais e não possui conotações biológicas. D'Ambrosio também destacou que todas as formas de matemática são culturalmente embasadas, incluindo a matemática acadêmica.

Parra (2018) apresenta contribuição importante para a concepção de etnomatemática ao considerar esse campo como um estudo das relações, por exemplo, entre a matemática de grupos indígenas e a matemática acadêmica. Com essa concepção, Parra amplia a percepção tradicional da etnomatemática como um estudo da matemática de grupos étnicos específicos. Seu estudo foi conduzido em uma comunidade NASA, um grupo indígena da Colômbia, onde ele buscou entender como concebem o espaço e medem terras e distâncias. Parra não apenas documentou as técnicas utilizadas nesta comunidade, mas também explorou como essas técnicas se conectam com outras abordagens matemáticas. Ele demonstrou

para o povo NASA a aplicação do Google Maps e, ao fazer isso, estabeleceu conexões entre as práticas matemáticas do povo NASA e outras técnicas de interpretações geométricas do ambiente. Seu estudo não se limitou a documentar a etnomatemática de uma comunidade indígena, mas também explorou as relações entre essa matemática culturalmente embasada e outras práticas matemáticas.

A importância de relacionar diferentes casos de etnomatemática com a matemática acadêmica nos leva ao que queremos dizer com o estabelecimento de diálogo entre diferenças culturais. Um projeto poderia assumir a forma de uma colaboração entre uma sala de aula em uma escola indígena na Amazônia e uma sala de aula em São Paulo. O objetivo não é alcançar um acordo sobre como visualizar ou abordar um problema específico, mas reconhecer a complexidade social do problema. Esse reconhecimento é importante para o desenvolvimento da consciência crítica. O diálogo entre diferenças culturais pode proporcionar aos estudantes oportunidades para desenvolver habilidades interculturais, apreciar e respeitar perspectivas muito diferentes das suas próprias e trabalhar de forma eficaz em ambientes culturalmente diversos.

Cassela e Santos (2023) discutem experiências de ensino utilizando o software Geogebra em um projeto que visava identificar padrões matemáticos em tranças africanas. Eles mostram que as curvas que formam os penteados de mulheres negras se assemelham a gráficos de funções estudadas na matemática escolar, como senos e logaritmos. Explorar a matemática das tranças de mulheres africanas pode ser uma maneira de unir diferentes salas de aula, como uma sala de aula em uma metrópole e uma sala de aula em uma escola quilombola. Abordar o conhecimento cultural das mulheres negras, que mostra semelhanças com o conhecimento matemático mobilizado no currículo escolar regular, é uma forma de deslegitimar a ideia de uma matemática única e universal, criando espaço para construções críticas do currículo de matemática.

Estabelecer diálogo entre diferenças culturais é um recurso fundamental para criar solidariedade e respeito mútuo em um mundo marcado por diferenças, fronteiras, muros e exclusões. Isso inclui desafiar preconceitos e promover uma visão mais ampla das habilidades matemáticas em todas as culturas. À medida que o mundo se

torna mais interconectado, a capacidade de entender e colaborar com pessoas de diferentes culturas torna-se uma habilidade essencial que enriquece a experiência educacional.

DIÁLOGO ENTRE DIFERENÇAS RACIAIS

O racismo é uma forma estruturante de desigualdade que se manifesta em múltiplas esferas da vida social — inclusive na educação —, produzindo privilégios para alguns grupos e restrições sistemáticas para outros. Não apenas pessoas negras, mas também latinos, árabes, persas, rom, judeus e asiáticos podem experimentar opressão devido ao racismo estrutural. O racismo pode se manifestar em estruturas socioeconômicas por meio de disparidades na distribuição de riqueza, acesso ao ensino superior, oportunidades de emprego e acesso a posições de poder.

Embora a ideia de raça não possua fundamento biológico, suas consequências sociais, políticas e afetivas são concretas, sendo sustentadas por estruturas de exclusão que operam historicamente e cotidianamente. Ele abrange ações que levam à violência, intolerância, humilhação e exploração. O racismo aumenta o risco de pobreza e reduz a expectativa de vida de muitas pessoas. As oportunidades de vida estão intimamente ligadas às categorizações raciais, que contribuem para a manutenção das desigualdades.

Reconhecer esse cenário é condição para pensar a educação matemática como espaço de resistência, denúncia e transformação (Martin; Valoyes-Chávez; Valero, 2024). Os contextos culturais e sociais oferecem oportunidades para examinar e questionar criticamente como a matemática foi historicamente usada para perpetuar desigualdades raciais e sociais. Acreditamos que a educação matemática pode desempenhar um papel essencial na luta contra o racismo, fornecendo ferramentas concretas para identificar padrões de ações racistas.

A partir da imaginação pedagógica, propomos um projeto que conecte duas salas de aula com composições raciais distintas — por exemplo, uma com maioria de estudantes negros e outra com maioria de estudantes brancos. Podemos imaginar um projeto focado em identificar diferentes graus de racismo estrutural por meio do Bias

Index apresentado por Skovsmose (2023, 2024). Este índice fornece uma maneira de expressar em números os graus de viés na representação de diferentes grupos de pessoas — negros, brancos, indígenas, mulheres, homens, etc. — em vários tipos de assembleias, como o Congresso Nacional, câmaras municipais, instituições de ensino superior ou prisões. Utilizando o Bias Index, os números podem ser associados a vieses na representação de diferentes grupos em qualquer assembleia. Essas informações são essenciais para discussões sobre desigualdades raciais, bem como sobre o acesso a recursos e oportunidades.

Também é necessário evitar generalizações simplistas ou preconceituosas sobre as atitudes e crenças das pessoas em relação a questões raciais. Qualquer posição desse tipo pode ser assumida por estudantes em qualquer contexto de sala de aula, seja predominantemente marcado pela presença de estudantes negros ou brancos. É fundamental evitar que estudantes negros tenham que “provar” o racismo que vivenciam, ou que estudantes brancos assumam automaticamente uma posição de culpa ou negação; ou que estudantes negros são automaticamente mais conscientes sobre racismo, assim como estudantes brancos são intrinsecamente insensíveis, por exemplo.

O aspecto essencial para promover o diálogo entre diferenças raciais é estabelecer a comunicação entre grupos de estudantes que possuem percepções e experiências distintas relacionadas ao racismo operando nas construções coletivas de sentido. Esses encontros podem gerar casos severos de estranhamento que precisam ser superados. A escuta ativa desempenha um papel importante, assim como o descentramento mútuo. No entanto, o potencial está justamente na possibilidade de confronto e escuta entre vivências racializadas diversas, abrindo caminho para o reconhecimento de privilégios, dores e resistências.

Devemos lembrar que os números gerados pelo *Bias Index* não estabelecem observações conclusivas, mas servem como pontos de partida que podem promover conscientização, reflexão crítica e compreensão de questões sociais e raciais; é necessária uma exploração adicional. O diálogo entre diferenças raciais pode levar os estudantes a adotarem perspectivas que nunca imaginaram antes. Ele pode

estabelecer novos recursos para reflexões conscientização críticas sobre como o racismo pode se manifestar em contextos sociopolíticos.

DIÁLOGO ENTRE DIFERENTES NACIONALIDADES

Em um cenário global marcado por assimetrias históricas e contemporâneas, o diálogo entre diferentes nacionalidades pode contribuir significativamente para o desenvolvimento de uma educação matemática crítica voltada à justiça social e à solidariedade internacional. A matemática, ao ser inserida em contextos transnacionais, deixa de ser apenas linguagem técnica e passa a operar como ferramenta de leitura das relações globais de poder, produção e desigualdade.

Estabelecer um diálogo entre salas de aula de diferentes países é essencial para apoiar atividades críticas. Um dos desafios centrais relacionado às atividades educacionais transnacionais é o idioma. Não é fácil estabelecer cooperação entre uma sala de aula, digamos, na Índia e outra no Brasil. Por isso, sugerimos que os primeiros passos de interações transnacionais ocorram entre países que compartilham uma mesma língua — como os de língua portuguesa. Isso inclui Brasil, Angola, Moçambique, Portugal, Guiné-Bissau, Timor-Leste, Cabo Verde, entre outros, como Macau, uma cidade na China. Isso oferece inúmeras oportunidades para engajar-se além das fronteiras nacionais em projetos que superem barreiras linguísticas sem apagar a pluralidade de histórias, culturas e realidades sociais.

Adotar uma abordagem crítica ao currículo de matemática implica reconhecer que o currículo não é universal; ele pode evoluir ao longo do tempo e diferir de país para país. A reflexão sobre o currículo pode começar focando em questões matemáticas clássicas, como o Teorema de Pitágoras, que pode ser demonstrado de várias maneiras. É relevante lembrar o trabalho de Paulus Gerdes (1999), que mostrou que o Teorema de Pitágoras estava aparentemente incorporado no conhecimento associado às tradições de tecelagem em Moçambique. O trabalho de Gerdes nos lembra das diferentes maneiras de explorar e expressar conceitos matemáticos fundamentais enraizados em diferentes culturas. Esse *insight* é importante para estabelecer respeito mútuo e, consequentemente, endossar o diálogo entre diferentes nacionalidades.

Um tema que se apresenta para um projeto transnacional diz respeito ao processo de produção, começando com a extração de matérias-primas para criar e vender determinados itens. Ao longo de uma linha de produção, podemos encontrar sistemas organizados e sequenciados que utilizam máquinas, equipamentos e trabalhadores para maximizar a eficiência. Um aspecto a considerar sobre uma linha de produção é a variação nos salários e lucros ao longo dela. Enquanto um minerador pode receber um salário-mínimo, a empresa envolvida na indústria de mineração pode gerar lucros substanciais.

A exploração de recursos naturais tem sido uma parte intrínseca da "lógica" da colonização, onde colônias eram tratadas como recursos naturais a serem extraídos para o benefício das potências colonizadoras. Essa lógica persiste mesmo após as colônias terem conquistado a independência. O que antes eram colônias agora compõem os países em desenvolvimento, desempenhando um papel crucial na extração de recursos com mão de obra barata (Telles, 2003). Esses recursos são exportados para países mais ricos para serem utilizados. A continuidade das redes de produção colonial pode ser explorada em iniciativas educacionais transnacionais.

A partir da imaginação pedagógica, propomos o projeto *Café com Açúcar*, envolvendo duas turmas de matemática: uma em uma área rural produtora no Brasil e outra em uma escola urbana em Lisboa. O projeto convida os estudantes a mapear os fluxos econômicos da produção até o consumo: desde a extração e o cultivo, passando pela logística, transporte, comércio exterior, até chegar ao café servido. Em uma cafeteria em Lisboa, onde os estudantes poderiam explorar os salários da equipe da cafeteria. Quais são os salários dos caminhoneiros e outros envolvidos na exportação? Além disso, poderiam examinar outros aspectos da produção: o lucro é gerado, mas para benefício de quem? Quem se beneficia com os lucros relacionados à agricultura, transporte e consumo? Nem os estudantes do Brasil, nem os estudantes de Lisboa podem ter experiências pessoais em que basear suas reflexões, mas eles podem recorrer a diferentes tipos do que poderíamos chamar de “conhecimento comunitário” — saberes construídos nas interações cotidianas de suas comunidades, que fornecem repertórios para a análise social.

Ao envolver estudantes de diferentes nacionalidades em um projeto como *Café com Açúcar*, buscamos reunir uma diversidade de experiências e perspectivas para criar uma contextualização das interações dialógicas. Reconhecemos a importância dessa abordagem para identificar casos de injustiça social e fomentar uma discussão abrangente sobre o que constitui justiça social. Não descrevemos a educação matemática para justiça social como um esforço para instruir os estudantes sobre o que considerar justo, mas sim como uma abordagem que possibilita aos estudantes expressarem suas visões sobre justiça social e, dessa forma, contribuírem para a formação de suas concepções de justiça social. Em uma sala de aula transnacional, seriam estabelecidas novas condições para essa formação.

DIÁLOGO E CRÍTICA

Compreendemos a interação dialógica, ao longo desse texto, como um recurso crucial para atividades críticas. Na sala de aula de matemática, o diálogo pode ocorrer entre professores e estudantes, assim como entre os próprios estudantes. O diálogo desempenha um papel fundamental na promoção do aprendizado colaborativo em matemática ao valorizar e compartilhar diferentes perspectivas.

Embora o diálogo seja frequentemente associado à comunicação presencial, ele pode se desenrolar em uma sala de aula virtual que reúna salas de aula situadas em locais distantes. O diálogo pode transcender grandes distâncias, tanto no sentido literal, físico — abrangendo espaços regionais e nacionais — quanto no sentido metafórico, referindo-se a diferenças econômicas, culturais e raciais. O diálogo em ambientes virtuais pode proporcionar oportunidades de aprendizado crítico que não seriam facilmente alcançadas em um ambiente presencial tradicional. Ambas as formas de diálogo são importantes para a prática da educação matemática crítica.

O diálogo entre diferenças pode revelar observações surpreendentes que exigem uma investigação mais aprofundada. Esse tipo de diálogo pode desafiar perspectivas preconcebidas e incentivar um maior descentramento. O diálogo a longa distância pode oferecer valiosos recursos para atividades críticas que, de outra forma, permaneceriam pouco exploradas.

As reivindicações educacionais geralmente são fundamentadas em evidências empíricas; no entanto, esse não é o caso no presente artigo. Não temos conhecimento de nenhuma pesquisa sistemática sobre os potenciais críticos gerados por meio do diálogo entre salas de aula situadas a grandes distâncias. Em vez disso, estamos propondo uma nova área para investigação. Em nossa apresentação de exemplos de diálogo entre diferenças, utilizamos a imaginação pedagógica como parte de uma abordagem sistemática de pesquisa. De acordo com essa abordagem, é importante pesquisar não apenas o que está acontecendo, mas também o que poderia acontecer. É essencial investigar possibilidades educacionais.

As crises atuais experimentadas ao redor do mundo não decorrem por causa de escassez de profissionais qualificados para gerenciar e avançar o conhecimento técnico. A ciência e a tecnologia têm progredido em prazos cada vez mais curtos (Skovsmose, 2024). Contudo, as crises continuam, e apontam para exigências urgentes da presença de indivíduos dispostos e capazes de dialogar. Portanto, consideramos imperativo que as instituições educacionais, assim como a educação matemática, fomentem oportunidades para o desenvolvimento das competências dialógicas dos estudantes, visando desempenhar um papel na transformação de um mundo fragmentado por divisões, fronteiras e muros.

Diante de um mundo que se fragmenta cada vez mais por desigualdades, discursos de ódio e exclusões, o diálogo entre diferenças se apresenta não apenas como uma necessidade educacional; mas como uma urgência ética e política na educação matemática. Neste artigo, por meio da imaginação pedagógica, vislumbramos cenários de aprendizagem que ampliam as possibilidades para uma aprendizagem crítica, em que pessoas historicamente marginalizadas possam ser ouvidas, respeitadas e incluídas nas práticas pedagógicas. Assim, defendemos que o diálogo deva ocupar um lugar central na educação matemática, possibilitando reflexões críticas e novas leituras de mundo. Acreditamos que o diálogo entre diferenças é mais que uma estratégia didática, é princípio orientador na construção de uma educação comprometida com a justiça social e com a diversidade.

REFERÊNCIAS

Bohm, D. (1996). *On dialogue*. Routledge.

Cassela, E. A. D., & Santos, E. C. A. (2023). [M] matemática nas Tranças das Mulheres Angolanas ou as Tranças das Mulheres Angolanas na [M] matemática? Um Olhar à Etnomodelagem ([M]athematics in the Braids of Angolan Women or the Braids of Angolan Women in [M]athematics? A Look at Ethnomodeling). *Journal of Mathematics and Culture*, 17(7), 119-136.

Cooker, L., Cotton, T., & Toft, H. (2021*). Transforming teaching: Global responses to teaching under the COVID-19 pandemic.* Routledge.

Cortella, P. & Cortella, M. S. (Apresentadores). (2023, 27 de abril). Inteligência Orgânica Podcastl [Podcast de video]. In Youtube. https://youtu.be/bSujr5zF00Q?feature=shared

D'Ambrosio, U. (2006). *Ethnomathematics: Link between traditions and modernity.* Sense Publishers.

Faustino, A. C., & Skovsmose, O. (2020). Dialogic and non-dialogic acts in learning mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 40(1), 9–14.

Freire, P. (2000*). Pedagogy of the oppressed*. With an Introduction by Donaldo Macedo. Bloomsburry.

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

Martins, C. F. R., & Macêdo, J. A. de. (2023). Ferramentas digitais: Uma possibilidade educacional em tempos de pandemia (Digital tools: An

educational possibility in times of pandemic). *Revista Internacional De Pesquisa Em Educação Matemática*, 13(1), 1-17. https://doi.org/10.37001/ripem.v13i1.3326

Martin, D. B., Valoyes-Chávez, L., & Valero, P. (2024). Paola. Race, racism, and racialization in mathematics education: *Global perspectives. Educational Studies in Mathematics*, 116(3), 313-331. https://doi.org/10.1007/s10649-023-10127-3

Moura, A. C. (2020). *O encontro entre surdos e ouvintes em cenários para investigação: Das incertezas às possibilidades nas aulas de matemática (Meeting amongst deaf and hearing student in landscapes of investigation: From uncertainties to possibilities in mathematics educations).* Doctoral dissertation. Universidade Estadual Paulista (Unesp).

Muzinatti, J. L. (2022). *Matemática: Verdade apaziguadora* (Mathematics: Soothing truth). Appris.

Parra, A. I. S. (2018). *Curupira's walk: Prowling ethnomathematics theory through decoloniality.* Doctoral dissertation. Aalborg University Press.

Sá, LC e, & Rovetta, OM (2021). A pandemia sob outra perspectiva: uma experiência com fotografias no ensino não presencial de Geometria Espacial (The pandemic from another perspective: An experience with photographs in the non-face-to-face teaching of spatial aeometry). *Revista Internacional De Pesquisa Em Educação Matemática,* 11(3), 41-56. https://doi.org/10.37001/ripem.v11i3.2459

Skovsmose, O. (2011). Critique, generativity and imagination. *For the Learning of Mathematics,* 31(3), 19-23.

Skovsmose, O. (2019). Inclusões, encontros e cenários. *Educação Matemática em Revista*, 24(64), 16-32.

Skovsmose, O. (2023). *Critical mathematics education*. Springer.

Skovsmose, O. (2024). *Critical philosophy of mathematics*. Springer.

Telles, E. (2023). Racismo à Brasileira: uma nova perspectiva sociológica. Rio de Janeiro: Relume Dumará/Fundação Ford.