

Educação Matemática Inclusiva: contribuições e entrelaçamentos entre Paulo Freire e a Educação Matemática Crítica

Silvania Couto

Universidade Federal de Sergipe

São Cristóvão, SE — Brasil

✉ silvania@academico.ufs.br

 0000-0003-3206-794X

Raquel Milani

Universidade de São Paulo

São Paulo, SP — Brasil

✉ rmilani@usp.br

 0000-0002-2015-7641



2238-0345 

10.37001/ripem.v14i5.3745 

Recebido • 22/01/2024

Aprovado • 05/05/2024

Publicado • 20/12/2024

Editor • Gilberto Januario 

Resumo: Incrementos no quantitativo de alunos com deficiências em turmas regulares de ensino no Brasil fazem crescer as preocupações, fruto das incertezas e da urgência de mudanças, que esse novo cenário traz. Compensatoriamente, há o aumento de educadores e pesquisadores que entendem ser preciso rever paradigmas com o intuito de promover uma Educação Matemática cada vez mais inclusiva. As ideias de Paulo Freire de uma Educação Libertadora encontram eco em meio às demandas educacionais dos alunos com deficiência, reverberando na necessidade de quebra de paradigmas no ensino da matemática, tão discutida na Educação Matemática Crítica. Logo, esse ensaio teórico pauta-se na articulação entre as ideias de Freire e as preocupações discutidas pela Educação Matemática Crítica, divulgadas por Skovsmose, como a legitimação da realidade dos sujeitos, sua transformação, sua relação dialógica e a inclusão como encontro de diferenças, objetivando discutir e fomentar a reflexão sobre uma educação matemática inclusiva.

Palavras-chave: Inclusão. Paulo Freire. Educação Matemática Crítica. Ensaio Teórico. Educação Matemática Inclusiva.

Inclusive Mathematics Education: contributions and (inter)connections between Paulo Freire and Critical Mathematics Education

Abstract: The increasing number of Brazilian students with disabilities has led to growing concerns, because of the uncertainties and the need for change that is imposed by this new setting. On the other hand, there has been a rise in the number of researchers who believe it is crucial to rethink paradigms for Inclusive Mathematics Education. Freire's ideas about a Liberating Education are resonating with the educational demands of learners with disabilities and they reflect the necessity of shifting beliefs, which has been widely discussed in Critical Mathematics Education. This theoretical essay is based on the relationship between Freire's thoughts and the issues addressed by Critical Mathematics Education, as set out by Skovsmose. The author, whose aim to reflect on Inclusive Mathematics Education, gives the following examples: the recognition of the individuals' reality, the subjects' personal development, their dialogical interaction, and inclusion as a way of bringing differences together.

Keywords: Inclusion. Paulo Freire. Critical Mathematics Education. Theoretical Essay. Inclusive Mathematics Education.

Educación Matemática Inclusiva: aportes y interconexiones entre Paulo Freire y la Educación Matemática Crítica

Resumen: Incrementos en el número de alumnos con discapacidad en las clases de educación regular en Brasil hacen crecer las preocupaciones por las incertidumbres y la consecuente urgencia de cambio. Compensatoriamente, aumentan los que consideran necesario revisar paradigmas para promover una Educación Matemática cada vez más inclusiva. Las ideas de Paulo Freire de una educación liberadora resuenan con las demandas educativas de los estudiantes con discapacidad, reverberando en la necesidad de romper paradigmas en la enseñanza de las matemáticas, como se discute en Educación Matemática Crítica. Por lo tanto, este ensayo teórico se basa en la articulación entre las ideas de Freire y las preocupaciones discutidas por la Educación Matemática Crítica, difundidas por Skovsmose, como la legitimación de la realidad de los sujetos, su transformación, su relación dialógica y la inclusión como encuentro de las diferencias, con el objetivo de discutir y fomentar la reflexión sobre la educación matemática inclusiva.

Palabras clave: Inclusión. Paulo Freire. Educación Matemática Crítica. Ensayo Teórico. Educación Matemática Inclusiva.

1 Apresentando o cenário

No Brasil, há algum tempo, pesquisas apontam para a sensação de inaptidão dos professores para atuarem com os estudantes com deficiência (Fernandes & Healy, 2007), bem como para o descumprimento dos aspectos legislativos (Lirio, 2006), que versam sobre esta questão desde a década de 50 do século passado. A inclusão escolar ganhou amparo legal a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei n.º 4.024/61, ganhando reforços a partir da década de 80 do mesmo século “por textos exclusivos ou complementares ao amparo legal, a exemplo do Artigo 208 da nossa atual Carta Magna (Constituição Federal de 1988) e do Capítulo V da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei n.º 9.394, de 20/12/96)” (Conceição, 2019, p. 15).

Segundo a mesma autora, avanços legislativos posteriores, a exemplo da Lei n.º 13.146 de 6 de julho de 2015 (Brasil, 2015), têm colocado como questão legal a necessidade de professores, durante seu processo formativo, terem acesso a práticas inclusivas. Este entendimento decorre do descompasso entre as conquistas propiciadas pelo avanço tecnológico-científico e humanístico que resultaram em aumentos expressivos e contínuos no quantitativo de alunos com deficiência matriculados em escolas regulares e a atuação de seus professores (Mantoan, 2003). De fato, dados do censo escolar da educação básica revelam um gradativo aumento de alunos com deficiência em salas de aulas regulares, saindo de 800 mil em 2016 (Brasil, 2019) para 1,6 milhão em 2023 (Brasil, 2024) o que acarreta incrementar as práticas formativas voltadas para inclusão.

Por conseguinte, este texto de escopo teórico vem discutir como as ideias de uma Educação Libertadora, defendida por Paulo Freire, estão presentes na Educação Matemática Inclusiva, a partir do seu entrelaçamento com a Educação Matemática Crítica, formando uma base teórica que fomenta as pesquisas voltadas a estabelecer uma Educação Matemática pautada na equidade e na justiça, promotoras do reconhecimento e do desenvolvimento das capacidades do indivíduo. Logo, seu objetivo é discutir e por conseguinte induzir a reflexão quanto a como essas ideias contribuem para o desenho da Educação Matemática Inclusiva no Brasil.

Na próxima seção, vamos discutir sobre o que é inclusão e seus princípios norteadores. Posteriormente, trataremos sobre sua relação com o ensino de matemática, o papel da formação

crítica e libertadora na Educação Matemática Inclusiva e, em seguida, acerca do papel do professor como ponto de convergência e concluímos trazendo considerações sobre possibilidades de fomento à ela.

2 A ideia da inclusão

Falar sobre inclusão não é algo novo, lutar para sua efetivação muitos menos. Educadores, ativistas políticos, sociólogos e antropólogos estão entre os que reforçam esse coro, mas pesquisadores (Mantoan, 2003; Skovsmose, 2019) compartilham a ideia de ser este um tema controverso por conta dos discursos e dos cenários que o sustentam e, por isso mesmo, é indispensável estabelecer em que contexto se pretende incluir e a quem se pretende incluir, pois esse esclarecimento é o delineador do foco ao se falar sobre inclusão. Skovsmose (2019) arrazoia que a polêmica está no fato de que, quando o tema inclusão de alunos com deficiência em salas de aulas regulares vem à baila, no geral se adota um discurso de normalidade em que há um grupo tido como “incapaz” a ser posto em meio a um outro grupo “capaz”. Mas o que resulta dessa visão dicotômica?

A ideia de dois grupos compartilhando o mesmo espaço oficializa “uma concepção de inserção parcial, porque o sistema prevê serviços educacionais segregados” (Mantoan, 2003, p. 15). Essa compartimentação do ensino assegura o direito legal de acesso e permanência na escola regular, porém não lhe garante o direito fundamental à aprendizagem. Adicionalmente, reforça a sensação de despreparo dos professores para o ensino de estudantes com deficiência (Couto & Ribeiro, 2019), já que sua formação se baseia na ideia de homogeneidade e não na diversidade que existe em qualquer sala de aula, tenha ou não educandos com deficiência (Mantoan, 2014). Por conseguinte, a inclusão é um avanço da integração, pois promove o encontro entre as diferenças e impulsiona transformações no contexto escolar, na medida em que sua preocupação é que o estudante, com ou sem deficiência, tenha não apenas acesso ao ambiente escolar, mas também a oportunidade de aprendizagem assegurada (Skovsmose, 2019).

Apesar de a legislação vigente fornecer subsídios para mudanças (Brasil, 2015), as pessoas com deficiência no contexto escolar ainda são encaradas, como “[...] casos individuais, são patologia da sociedade sã, que precisa, por isto mesmo, ajustá-los a ela, mudando-lhes a mentalidade de homens ineptos” (Freire, 2005, p. 35). O autor referia-se a como a sociedade trata as pessoas menos favorecidas economicamente, mas bem se aplica à visão que ela tem da pessoa com deficiência. Essa realidade se opõe à ideia de inclusão defendida por Skovsmose (2019) e assumida neste texto – o “encontro das diferenças” – que, como perspectiva para a educação inclusiva, preconiza a reestruturação dos processos escolares, substituindo a prática da educação bancária, em que o educando é visto como um recipiente em que é depositado o conhecimento, por uma postura de parceria na relação educador-educando (Freire, 2005).

Essa atuação, pautada no reconhecimento do estudante como ser capaz e protagonista do seu aprendizado, coaduna com as preocupações da Educação Matemática Crítica e estabelece cenários propícios à inclusão. Tal visão teórica proporciona um olhar para a Educação Matemática, considerando o sujeito em seu contexto social, cultural, político e econômico e discutindo o papel que a matemática pode assumir nesses contextos (Skovsmose, 2014). A aprendizagem de um sujeito inserido em um espaço físico escolar que carece de iluminação, ventilação, boas acomodações para se estar e acesso a materiais de apoio ao ensino

pode ocorrer de um modo distinto daquela em que o contexto é prototípico¹ (Skovsmose, 2009).

As oportunidades apresentadas a estudantes inseridos em um contexto economicamente favorável são distintas daquelas dadas a sujeitos em condições menos favorecidas, e isso influencia em sua aprendizagem e decisões futuras. Assim, olhar para os sujeitos, com ou sem deficiência, que aprendem matemática é uma preocupação da Educação Matemática Crítica, bem como da Educação Matemática Inclusiva. Por isso, a seguir discorreremos sobre as questões da inclusão no ensino de matemática, mas outras preocupações serão trazidas mais adiante neste texto.

3 O ensino de Matemática e a inclusão

A matemática é encarada, no senso comum, como não sendo para todos e, infelizmente, as práticas normalizadas na academia, apesar de estar em ritmo de mudança, têm ao longo dos anos ajudado a consolidar a ideia no imaginário das pessoas como uma área do conhecimento acessível a uma minoria detentora de uma inteligência acima da média. Segundo esse paradigma, poucos têm condições de compreender o escopo dos conceitos envolvidos. E essa perspectiva excludente ainda é reforçada em muitos dos cursos de graduação brasileiros, tanto pelas metodologias empregadas na formação dos futuros professores que a ensinarão, quanto pela postura do corpo docente, uma das principais referências do futuro professor, consolidando um danoso ciclo de exclusão.

Os cursos de matemática no Brasil, em sua maioria, propalam a ideia de que o bom professor é aquele que sabe muita matemática, dando menor incentivo e atenção à obtenção de conhecimentos e metodologias que favoreçam o ensino e oportunizem a aprendizagem, ao promover em sua formatação um distanciamento entre a universidade e a escola (Giroldo, 2018). Essa concepção promove uma postura eliminatória, na medida em que credita ao estudante a responsabilidade total por seu insucesso. Notadamente, essa questão torna-se ainda mais marcante no caso do aluno com deficiência, pois associam a sua deficiência à incapacidade de aprender, por conta da forma diferente de interação dele com o conhecimento.

Felizmente, contrário a essa ideia preconceituosa e excludente, observa-se no Brasil um aumento nas pesquisas sobre Educação Matemática que evidenciam uma mudança de postura em que o professor passa a adotar o acolhimento à diversidade, colaborando para que o aluno com e sem deficiência se sinta parte do processo de aprendizagem e se torne capaz de conduzir seu aprendizado, construindo o conhecimento necessário não apenas para alcançar seu progresso escolar, mas para ampliar sua visão de mundo (Manrique, Moreira & Maranhão, 2016; Skovsmose, 2019).

Moura e Penteadó (2023) enfatizam a incipiência das práticas inclusivas em contextos de ensino de matemática a alunos surdos e racionalizam em prol da construção de um cenário de investigação inclusivo em que a interação do aluno surdo não se restrinja a apenas ao intérprete de libras, mas possa dar-se também com os demais alunos. Cenários, como os descritos pelas autoras, podem, sem muito esforço, ser estendidos a alunos com outras necessidades específicas de aprendizagem e, por isso, enfatizam a relevância de o professor refletir o quanto a sua atitude em sala de aula contribui ou não para a inclusão de cada um dos seus alunos, com ou sem deficiência, no processo de aprendizagem.

Esse processo reflexivo deve permitir o “deslocar de um espaço que se tem um

¹ Segundo o autor, contextos prototípicos são aqueles em que as condições do ambiente escolar são regidas por condições que favorecem a aprendizagem como as existentes em escolas bem equipadas, com estudantes bem alimentados e oriundos de famílias bem estruturadas que vivem em uma sociedade pacífica e economicamente confortável.

professor-padronizado para um professor-amoroso” (Brigo, Flores & Wagner; 2020, p. 62). As mesmas autoras destacam a dificuldade em tornar isso factível, sendo o seu principal obstáculo o cotidiano escolar com suas demandas e cobranças, características que sufocam a individualidade por meio da padronização de ações. Romper com esse processo massificador que exclui sujeitos, que estão fora da normalidade estabelecida, exige uma ação impulsionada pelo sincero desejo de fazer a diferença, embasada no respeito à dignidade de cada estudante. Essa mudança de atitude “não [é] um favor que podemos ou não conceder uns aos outros” (Freire, 1996, p. 59), antes é uma questão ética, uma exigência para ensinar.

Do mesmo modo, Lima e Ripardo (2023, p. 5) reiteram a necessidade de “um ensino mais humanizado, que leve o estudante não só a aprender aspectos técnicos, mas a refletir sobre seus usos”. Obviamente, esse ensino humanizado não surge do nada, uma vez que o ato de ensinar é igualmente fruto da reprodução de uma aprendizagem acumulada ao longo da vida. Logo é indispensável fomentar esse ensino humanizado na formação do professor, a partir de uma prática do formador que se distancie de atos opressivos que reforçam a ideia equivocada de que matemática é para poucos. Corroborando tal ideia, Martini e Godoy (2022, p. 30) destacam que, para Freire, a formação de professores é

um processo para muito além do treinamento, lógica que se estabelece também para o ensino dos educandos, a [sic] medida que destaca-se [sic] a importância do desenvolvimento da formação crítica e da consciência epistemológica em busca da emancipação humana dos envolvidos neste processo.

Essa formação crítica em busca da emancipação humana, presente no ideal freiriano, coincide com algumas das preocupações defendidas pela Educação Matemática Crítica. Pode-se tratar tais preocupações por meio de alguns questionamentos: como podem ocorrer o ensino e a aprendizagem de matemática em contextos não prototípicos? De que modo as aulas de matemática influenciam o *foreground*² de estudantes em diferentes etapas de escolarização? Que relações existem entre tipos de comunicação nas aulas de matemática e aprendizagem? Qual a relação entre matemática e responsabilidade social? Que tipo de atividades podem desenvolver o pensamento crítico nas aulas de matemática? Qual o papel da matemática na sociedade? Como a sociedade influencia a produção de conhecimento matemático? Voltaremos a algumas dessas questões específicas mais adiante no presente texto.

Aliadas a essas questões, juntam-se outras relativas à inclusão de estudantes com deficiência. Marcone e Milani (2020) analisaram um recorte da produção científica da área de Educação Matemática brasileira com o intuito de compreender se as inspirações de Ole Skovsmose se mantiveram nas pesquisas, após ele ter criado os conceitos da Educação Matemática Crítica na década de 1970, concluindo que alguns movimentos sociais daquela época, como o de estudantes e o de mulheres, seguem inspirando as pesquisas brasileiras. Para além desses movimentos, os autores perceberam que novas inspirações têm contribuído para pesquisas fundamentadas na Educação Matemática Crítica, como é o caso da Educação Matemática Inclusiva. Tratar, atualmente, da Educação Matemática Crítica no Brasil perpassa considerar a inclusão de estudantes na Educação Matemática.

Similarmente, embora Freire não fale sobre inclusão de pessoas com deficiência, ele defende que o caminho para uma educação efetiva seria a construção de um ambiente de reciprocidade que perpassa o conhecimento da realidade, respeitando as diferenças (Freire,

² O autor define essa palavra como as expectativas do indivíduo em relação ao seu futuro, considerando seu ambiente social e o contexto sociopolítico que o encerram.

2014), para, a partir delas, iniciar a escalada pelo saber, pautada no diálogo, o que é sinteticamente a descrição de um processo de inclusão. Essa postura dialógica coaduna com o *slogan* de luta pró inclusão: “nada sobre nós sem nós”, que, por sua vez, se apoia na ideia do empoderamento do oprimido, ouvindo-o de modo empático. Certamente, esse novo paradigma não se estabelece sem tensões, mas Freire (2005, p. 91) as vê como um potencial gerador de conhecimentos, já que desestabiliza ideias e condutas preexistentes, pois:

O diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de ideias a serem consumidas pelos permutantes.

Esse empoderamento propicia a pessoa com deficiência a sua emersão da sociedade, a qual a estigmatiza como uma patologia, pautando-se no favorecimento do ver-se como indivíduo ativo na construção do seu conhecimento a partir do seu potencial em lugar de tomar por métrica a sua deficiência. Do mesmo modo, o poder transformador do diálogo é entendido por Alrø e Skovsmose (2006, p. 114) como “uma forma humilde e respeitosa de cooperar com o outro numa relação de confiança mútua”. Lógico que a prática dessa postura dialógica demanda uma mudança atitudinal em que a relação professor-aluno se desnuda da educação bancária e transveste-se de uma relação em mão dupla de ensino e aprendizagem.

Tal postura dialógica do professor, antes de ser metodológica, é política (Milani, 2020). Ao adotar o diálogo como uma forma de comunicação nas aulas de matemática, o professor poderá entender que as ideias evocadas pelos estudantes contribuem para o desenvolvimento da aula, pois eles tornam-se coautores do planejamento das ações didáticas que ali se concretizam ou que virão a acontecer e, mais particularmente, os estudantes com deficiência poderão ainda ajudar, ao dizerem o que, em termos de metodologia e recursos, está efetivamente favorecendo a aprendizagem deles.

Essa mudança atitudinal resulta em uma aula de matemática mais democrática, no sentido de legitimar a participação dos estudantes. Tal legitimação perpassa pela escuta ativa do professor em relação às contribuições, verbais ou não, dos estudantes. Alrø e Skovsmose (2006, p. 70) entendem a escuta ativa como sendo a ação de “fazer perguntas e dar apoio não-verbal ao mesmo tempo em que tenta descobrir o que se passa com o outro”. Essa ideia posta em prática, especialmente com o estudante com deficiência, tem o potencial de ser o divisor de águas entre um ensino verdadeiramente inclusivo e o ensino exclusivo e potencialmente excludente, pois mais que qualquer outro envolvido no processo, o estudante com deficiência sabe o que, de fato, lhe permite ser um agente ativo em sua aprendizagem ou alguém a quem são transmitidas instruções muitas vezes sem sentido, por serem desconsideradas suas fragilidades e suas potencialidades.

Uma vez que a escuta ativa é um dos elementos do diálogo como forma de comunicação, cujo processo de compreensão do outro é fundamental (Milani, 2020), esse princípio norteador aplica-se a qualquer estudante, pois oportuniza entender as suas potencialidades em lugar de focar em suas fragilidades. Coadunando com os estudos de Vigotski (2021, p. 13), quando aplicado para o estudante com deficiência, pode ajudar os seus interlocutores a entenderem o seu processo de desenvolvimento bem como o dos demais estudantes, pois “Despatologizar a educação de crianças com deficiências nos ajuda a despatologizar a educação de todas as crianças.”. O que, por sua vez, viabiliza não apenas a inclusão, mas também um cenário de fomento a aprendizagem pautado no respeito e na colaboração.

Alrø e Skovsmose (2006) defendem ainda que o diálogo é a forma de comunicação que ocorre em um ambiente de aprendizagem calcado nos cenários para investigação. Tais cenários são postos em contraposição ao paradigma do exercício, segundo o qual a verdade matemática é apresentada pelo professor ou livro didático, e o objetivo, nas aulas de matemática, é resolver exercícios para treinar procedimentos e técnicas predefinidos que possuem uma única resposta. Tal paradigma está intimamente associado à concepção de educação bancária debatida por Freire. Por outro lado, nos cenários para investigação, o aluno é convidado a elaborar hipóteses, realizar descobertas e interagir com seus pares e professor de modo dialógico.

Isso fomenta um ambiente de cooperação em que cada aluno pode traçar suas estratégias para descobertas e contribuir, ao seu modo e no seu ritmo, valorizando suas potencialidades e respeitando suas diferenças que deixam de ser limitadoras, pois não se trata de uma novidade matemática do ponto de vista científico. Aqui considera-se o sujeito da ação. Trata-se de uma novidade para o aluno, o sujeito da ação, da descoberta. Em sendo assim, alunos e professores aprendem, segundo suas potencialidades e no seu ritmo. Em especial, professores, atentos às produções de seus estudantes, aprendem sobre modos de pensar a matemática e sobre como pode se dar a aprendizagem de cada aluno.

Os cenários para investigação podem fazer referência à realidade dos estudantes, a uma semirrealidade ou à matemática pura (Skovsmose, 2014). Nesse contexto, especialmente quando o estudante se engaja em atividades relacionadas a temas da realidade, pode ocorrer a aprendizagem crítica. Tal aprendizagem está atrelada à ideia de matemacia (Skovsmose, 2007a, 2009), a qual, para além da capacidade de calcular, possibilita refletir sobre situações em que a matemática figura de forma explícita ou implícita, de modo a questioná-las e modificá-las. A matemacia tem relação próxima à literacia³ de Paulo Freire e à materacia de D'Ambrosio (1993). A literacia vai além da capacidade de ler e escrever. Refere-se também à “capacidade para ler e interpretar situações sociais, culturais, políticas, econômicas e interpretar essas situações com condições para a realização de ações de transformação” (Skovsmose, 2009, p.111).

Na perspectiva da Educação Matemática Crítica, a matemática é vista como ferramenta por meio da qual o sujeito pode enxergar e agir em seu contexto. Compreender as representações e os conceitos matemáticos empodera os sujeitos, para que possam entender e interpretar informações que chegam pelas mídias e tomar decisões, agindo e transformando o contexto no qual estão inseridos. Portanto, trazer para as aulas de matemática situações reais, que fazem parte de diferentes contextos, pertencentes ou não à realidade dos estudantes, contribui para a construção de uma visão não estática de matemática, que, quando pensada considerando as diferenças, permite a participação ativa de todos, tenham ou não deficiência. A matemacia de Skovsmose e a literacia de Freire são ideias centrais, quando se fala sobre uma educação que emancipa os sujeitos.

4 A inclusão e o professor que ensina matemática

A visão freiriana sobre educação preconiza, o que pode se tomar como um dos elementos que corroboram a ideia da educação matemática inclusiva, uma busca pela ressignificação da prática docente, pelo entendimento de que o processo de ensinar e aprender é dotado de uma dinâmica ímpar que implica em recorrentes adaptações (Freire, 2005). Logo, a falta de conhecimento sobre práticas promotoras de inclusão deve ser entendida pelo professor como

³ Literacia é a tradução de *literacy*, termo encontrado nas obras de Paulo Freire na língua inglesa. *Literacy* foi a tradução dada para alfabetização no contexto da educação libertadora, de Paulo Freire. Opta-se por escrever, neste artigo, literacia por ser este o termo citado por Ole Skovsmose em seus textos.

uma sua “situação-limite”, um obstáculo que deve ser vencido e não algo para o que só resta o conformismo e, conseqüentemente, isso deve impeli-lo a buscar sua superação (Freire, 2005). A base para esse contínuo desejo pela superação é a sua perspectiva da educação como libertadora que transcende a ideia tecnicista do treinamento para a produção, defendendo antes de tudo o empoderamento do indivíduo a partir da maturidade crítica que lhe permite não apenas ler o mundo, mas reescrevê-lo, pondo-se como um protagonista de sua história (Freire, 1967).

Evidentemente, o incentivo ao protagonismo da pessoa com deficiência na construção do seu conhecimento não dispensa o dever da sociedade com o seu cuidado, a responsabilidade da escola em derrubar os obstáculos à sua aprendizagem e muito menos a do professor de ser o ponto de convergência, no ambiente escolar, quando se trata de inclusão. Para incumbir-se desse papel, o professor precisará de apoio de toda comunidade escolar, bem como estar atento para seguir aprendendo mais sobre como incluir cada estudante que está sob seus cuidados, tendo em conta suas peculiaridades e valorizando suas potencialidades, entendendo a busca do estudante por sua autonomia como mais um fomento, pois, para tornar-se efetiva, demanda uma mudança estrutural na visão social que o estigmatiza como ser que foge ao padrão estabelecido e, por conseguinte, o entende como improdutivo e incapaz, para uma atitude de cuidado que reconhece a diferença como uma das marcas do ser humano.

Essa mudança atitudinal tem como solo fértil o contexto escolar, entretanto, para que frutifique, há de haver o cultivo de novos paradigmas mais conscientes e incessantes que vejam os sujeitos da escola como indivíduos e não como uma massa uniforme. Talvez o melhor lugar para marcar o início de um ciclo virtuoso do encontro entre as diferenças para o ensino de matemática seja a promoção de cursos de formação de professores de matemática, inicial e continuada, voltados para inclusão, em outras palavras, cursos planejados a partir de uma formação transversal, em lugar de condensar e particionar formações a partir de disciplinas específicas (Borges, Cyrino & Nogueira, 2020), uma vez que compete ao professor com base em seu conhecimento matemático, pedagógico e humano marcar o compasso do processo da busca por uma harmoniosa construção da aprendizagem.

Seguindo esse raciocínio, Manrique e Viana (2021, p. 37) destacam que “o professor necessita se especializar na área do conhecimento em que se ocupa nas suas diferentes vertentes, sendo uma delas as práticas docentes propostas diante da diversidade humana” e não há nada mais humano do que ser diferente e consciente de que sempre há algo a aprender e/ou aprimorar. Os mesmos autores ainda asseveram que esse deve ser um compromisso de todos os envolvidos no ensino e, para tanto, devem embasar-se no estudo e na pesquisa. Atendendo a essa especificidade do campo educacional, o professor que ensina matemática, bem como todos os demais, precisa romper com práticas excludentes que reforçam as fragilidades dos educandos e contribuem para a permanência dos estereótipos em lugar de focar em suas potencialidades.

Como defende Freire (2005), ao elaborar e reelaborar sua prática, é imprescindível que o docente leve em consideração o conhecimento que o aluno traz, a sua visão de mundo, o seu nicho ecológico, relacionando-os com os conteúdos a serem trabalhados em aula. Isso recebe significado maior quando se trata de um aluno com deficiência, pois desconsiderar as especificidades de seu acesso à aprendizagem pode significar criar uma barreira intransponível (Vigotski, 2021). Considerar o contexto dos alunos nas aulas de matemática vai além de utilizar situações de seu dia a dia como artefato pedagógico. O *background*⁴ dos estudantes diz muito a respeito de como eles podem aprender e o modo como eles agem nas aulas de matemática. Arelado ao *background* está a ideia de *foreground* (Skovsmose, 2014), a qual diz respeito ao modo como as pessoas interpretam suas possibilidades de futuro. A maneira como o professor

⁴ O autor emprega essa palavra para aludir à bagagem cultural do indivíduo, sua origem e seus costumes.

organiza as aulas de matemática, incluindo o tipo de atividade, a sua referência e o modo como a matemática é concebida, pode influenciar o *foreground* dos estudantes bem mais de o fato de ele ter ou não alguma deficiência.

Logo, como assevera Skovsmose (2007b.p. 7), embora não se refira diretamente ao aluno com deficiência, é essencial que todo o corpo escolar tome para si a responsabilidade social também para com esse indivíduo e que se ponha abaixo, especialmente no tocante à matemática, a ideia de que “os obstáculos de aprendizagem das crianças não tinham nada a ver com as estruturas da escola”. Culpar o aprendiz pelo seu insucesso na aprendizagem, tenha ele ou não deficiência, é tão absurdo e contraproducente quanto tornar o professor o único responsável pelo processo da inclusão escolar.

Uma educação bancária, voltada à memorização de técnicas e algoritmos e à reprodução de verdades estáticas e absolutas, encontra consonância com o paradigma do exercício, sendo excludente para muitos, principalmente para os estudantes com deficiências sensoriais e neurológicas, pelo ritmo que é imposto. Uma educação libertadora, que emancipa o sujeito para agir em sua realidade, utilizando como ferramentas os conhecimentos matemáticos, está em conformidade com os cenários para investigação que podem promover a inclusão escolar em seu mais pleno sentido.

No primeiro contexto, o aluno obedece passivamente a verdades trazidas pelo professor. No segundo, ele produz conhecimento e significados, agindo de modo ativo e em diálogo com seus pares e o professor. A fala e a escuta são elementos importantes de um espaço dialógico, podendo ser praticadas por todos, mesmo os com deficiência, desde que suas particularidades sejam aceitas e respeitadas, como deve ser em uma aula de matemática. O aluno explicita suas perspectivas, tenta compreender as ideias dos outros, argumenta, muda de ideia, propõe caminhos na atividade pedagógica. Essas ações o fazem produtor de conhecimento e ator na construção da aula de matemática, a despeito de usar mecanismos alternativos para a comunicação e a socialização de ideias.

Levar a realidade dos alunos para dentro dos espaços de educação legitima a cultura e o conhecimento dos estudantes e faz com que eles compreendam e ajam em seus contextos. Isso inclui desenhar uma aula que considere as diferenças presentes na turma, sejam elas culturais, sociais, físicas, mentais ou sensoriais, pois contribui para as transformações do próprio sujeito por meio do conhecimento produzido e de sua realidade.

5 Considerações finais

O sistemático aumento no quantitativo de alunos apoiados pela educação especial em salas de aulas regulares é um significativo avanço na perspectiva educacional, na medida em que o ingresso nelas requer uma reformulação contínua na *práxis* docente, impulsionando expressivas mudanças na educação, ao expor educandos e educadores a situações que demandam superação. Essas mudanças mostram-se mais significativas no contexto do ensino de matemática, devido a todo o estigma envolvido no ensino-aprendizagem dessa área do conhecimento, geralmente associada à rigidez e a um perfil de inteligência privilegiada, distante da maioria, evidenciando a necessidade de romper com velhos paradigmas.

Adicionalmente, o encontro entre as diferenças reprova sumariamente a prática da educação bancária por sua ineficácia comprovada ante o novo cenário educacional e propicia a elevação do aluno com deficiência a indivíduo participativo e consciente de suas potencialidades, bem como a uma constante ressignificação do papel e da atuação do professor como mediador do conhecimento e ponto de convergência da inclusão. Mas, também enfatiza a necessidade de maior atenção à formação inicial e continuada do docente, no sentido de

promover aproximações com contextos de inclusão. Tal aproximação, segundo inclusive determina a legislação vigente no Brasil, deve ser uma realidade na vivência do futuro professor e uma experiência em fluxo contínuo para o professor em serviço.

Reconhecidamente, a difusão de uma educação matemática verdadeiramente inclusiva demanda romper a ideia de que a pessoa com deficiência traz o estigma da impossibilidade de aprender devido à sua condição, substituindo-a pela certeza de que é necessário fomentar uma reestrutura escolar a partir da consciência da responsabilidade social do corpo escolar e de cada indivíduo que o compõe (Skovsmose, 2007b). O ambiente de formação inicial e continuada é o local propício tanto para se discutir uma mudança de postura em relação ao ensino de matemática ao estudante com e sem deficiência, quanto para incentivar novas pesquisas sobre Educação Matemática Inclusiva.

Portanto, mudanças em prol da inclusão matemática, não apenas, mas também, de pessoas com deficiência, necessitam de uma maior aproximação entre a academia e a escola. Contudo, tal aproximação não pode se restringir às horas de estágios obrigatórios aos licenciandos e às idas dos pesquisadores às escolas no intuito de coletar informações para suas pesquisas. Urge incrementar práticas integradoras universidade-escola que também propiciem aos atores da escola a oportunidade de aprenderem e ensinarem a partir de sua vivência escolar. Uma possibilidade para essa troca seriam as formações continuadas, calcadas nas práticas dos professores participantes, que reúnam os recém adquiridos conhecimentos acadêmicos, característicos dos licenciandos, sempre embalados no seu desejo de conhecer a prática e a vasta bagagem do cotidiano profissional, e a peculiaridade dos que buscam na formação continuada atualizar-se por meio dos saberes acadêmicos.

Um outro caminho promissor, no sentido de promover atualizações e enfrentar os desafios que permeiam as práticas inclusivas, é promover espaços de discussões em eventos acadêmicos voltados para o professor da educação básica. Isso não apenas oxigenaria a perspectiva dos acadêmicos que muitas vezes destoa da realidade enfrentada por esses professores, como também lhes permitiria estar em contato com as discussões e estudos da academia sobre possibilidades de ensino, promovendo deste modo um alinhamento entre teoria e prática em prol de uma Educação Matemática Inclusiva. Isso remete de forma mais ampla tanto à perspectiva de ser a inclusão o encontro das diferenças, discutido por Skovsmose, quanto ao diálogo ser a via para esse encontro, como defendido por Freire.

Logo, nota-se que as ideias teóricas de Freire e Skovsmose podem fundamentar ações, propostas e/ou reflexões que lastreiam os pilares da Educação Matemática Inclusiva, a saber: o respeito as diferenças, o foco nas potencialidades, o uso de metodologias e recursos que promovam a participação de todos e a ciência de que inclusão só é possível com a participação de todos os sujeitos, pois todos somos diferentes.

Referências

- Alrø, H. & Skovsmose, A. (2006). *Diálogo e aprendizagem em educação matemática*. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Borges, F. A.; Cyrino, M. C. de C. T.; & Nogueira, C. M. I. (2020). A formação do futuro professor de Matemática para a atuação com estudantes com deficiência: uma análise a partir de projetos pedagógicos de cursos. *Boletim GEPEM*, (36), 134–155.
- Brasil. (2015). *Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF.
- Brasil. (2019). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. *Sinopse Estatística da*

- Educação Básica 2016*. Brasília, DF.
- Brasil. (2024). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. *Sinopse Estatística da Educação Básica 2023*. Brasília, DF.
- Brigo, J.; Flores, C. R. & Wagner, D. R. (2020). Uma Pesquisa com um Grupo de Professoras que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais: atravessamentos com a insubordinação Criativa. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, 10(1), 60-75.
- Conceição, S. C. da. (2019). *Conhecimento especializado de futuros professores da Educação Infantil e Anos Iniciais sobre paralelismo quando a base é a visualização*. 2019. 141f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP.
- Couto, S. & Ribeiro, M. (2019). Conhecimento especializado de futuros professores da educação infantil e dos anos iniciais quanto às dificuldades de aprendizagem de alunos cegos e videntes sobre paralelismo. *ACTIO: Docência em Ciências*, 4(3), 701-721.
- D'Ambrosio, U. (1993). *Etnomatemática. Arte ou técnica de explicar e conhecer* (2. ed.). São Paulo, SP: Atual.
- Fernandes, S. H. A. A. & Healy, L. (2007). Ensaio sobre a inclusão na Educação Matemática. *Revista Iberoamericana de Educación* (10), 59-76.
- Freire, P. (1967). *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo, SP: Paz e Terra.
- Freire, P. (2005). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra.
- Freire, P. (2014). *Pedagogia da tolerância*. (2. ed.). Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra.
- Girolto, V. (2018). Formação de professores de matemática: para uma abordagem problematizada. *Ciência e Cultura*, 10(1), 37-42.
- Lima, R. F. de & Ripardo, R. B. (2023). Entrelaces entre discurso matemático e Educação Matemática Crítica: desvendando relações entre o uso de palavras e *backgrounds* sociais na resolução de problemas. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, 13(4), 1-18.
- Lirio, S. B. (2006). *A tecnologia informática como auxílio no ensino de Geometria para Deficientes Visuais*. 2006. 115f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, SP.
- Manrique, A. L.; Moreira, G. E. & Maranhão, M. C. S. M. (2016). (Orgs.). *Desafios da Educação Matemática Inclusiva: Formação de Professores* (V.1). São Paulo, SP: Livraria da Física.
- Manrique, A. L. & Viana, E. A. (2021). *Educação Matemática e Educação Especial: Diálogos e contribuições* (1. ed.). Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Mantoan, M. T. A. (2003). *Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer?* (1. ed.). São Paulo, SP: Moderna.
- Mantoan, M. T. A. (2014). *A escola e suas transformações, a partir da educação especial, na perspectiva inclusiva*. Campinas, SP: Librum.
- Marcone, R. & Milani, R. (2020). Educação matemática crítica: um diálogo entre sua gênese

- nos anos 1970 e suas discussões em 2017 no Brasil. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 9, 1-20.
- Martini, L. & Godoy, E. V. (2022). Incidências e influências de Paulo Freire nas pesquisas em Educação Matemática. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, 12(1), 29-48.
- Milani, R. (2020). Diálogo em educação matemática e suas múltiplas interpretações. *Bolema*, 34(68), 1036-1055.
- Moura, A. Q. & Penteado, M. G. (2023). Cenários para investigação, diálogo e inclusão sobre o encontro de surdos e ouvintes em aulas de matemática. *Revista Colombiana de Educación*, 87, 31-46.
- Skovsmose, O. (2007a). Mathematical literacy and globalisation. In B. Atweh et al. (Org.), *Internalisation and globalisation in mathematics and science education* (pp. 3-18). New York: Springer.
- Skovsmose, O. (2007b). *Educação Crítica: incerteza, matemática, responsabilidade*. Campinas, SP: Cortez.
- Skovsmose, O. (2009). Preocupações de uma educação matemática crítica. In M. H. Fávero & C. Cunha (Orgs.), *Psicologia do Conhecimento: o diálogo entre as ciências e a cidadania*. (pp. 101-114). Campinas, SP: Liber Livros.
- Skovsmose, O. (2014). *Um convite a Educação Matemática Crítica*. Campinas, SP: Papirus.
- Skovsmose, O. (2019). Inclusões, Encontros e Cenários. *Educação Matemática em Revista*, 24(64), 16-32.
- Vigotski, L. (2021). *Problemas de defectologia* (Trad. Z. Prestes & E. Tunes, 1. ed.). São Paulo, SP: Expressão Popular.