
ARTIGO

No Meio do Caminho... uma Educação Matemática Crítica que possa Formar Cidadãos Realmente!

Halfway There... a Critical Mathematics Education that can Truly Form Citizens!

Eduardo dos Santos de Oliveira **Braga***

 ORCID iD 0000-0002-8742-6981

Resumo

O artigo explora a Educação Matemática Crítica, numa perspectiva literária, a partir da frase que intitula o próprio artigo. O autor, ao trilhar caminhos literários e romper com abordagens convencionais, busca transcender a visão estritamente matemática. Apesar do aparente afastamento, a exploração de leituras menos convencionais revela uma aproximação paradoxal com reflexões relevantes para a Educação Matemática. Isso resulta em uma interseção entre diferentes domínios do conhecimento, indicando a possibilidade de confluência entre eles. O texto é estruturado em três seções: reflexões sobre "No meio do caminho...", a abordagem da "Educação Matemática Crítica" e a viabilidade de "Formar cidadãos realmente", percorrendo o caminho reflexivo delineado pelo título da pesquisa. Utilizando dados de experiências docentes, o autor compartilha reflexões provenientes de palestras, conectando a Educação Matemática Crítica às vozes de personalidades como Conceição Evaristo, Ailton Krenak, Chimamanda Adichie, Elza Soares e Nego Bispo. O artigo não conclui, mas oferece um "meio do caminho" em direção a uma Educação Matemática Crítica comprometida, principalmente, com a vida. O provérbio africano "Se quer saber o final, preste atenção no começo" ressalta a importância da jornada na compreensão da complexidade do título.

Palavras-chave: Confluência de conhecimentos. Sujeitos do aprendizado. Educação Matemática Crítica.

Abstract

The article explores Critical Mathematics Education, from a literary perspective, based on the phrase that titles the article itself. The author, by following literary paths and breaking with conventional approaches, seeks to transcend the strictly mathematical vision. Despite the apparent distance, the exploration of less conventional readings reveals a paradoxical approach to reflections relevant to Mathematics Education. This results in an intersection between different knowledge domains, indicating the possibility of confluence between them. The text is structured into three sections: reflections on "In the middle of the road...", the approach of "Critical Mathematics Education" and the feasibility of "Really forming citizens", following the reflective path outlined by the title of the research. Using data from teaching experiences, the author shares reflections from lectures, connecting Critical Mathematics Education to the voices of personalities such as Conceição Evaristo, Ailton Krenak, Chimamanda Adichie, Elza Soares and Nego Bispo. The article does not conclude, but it offers a "halfway" toward a Critical Mathematics

* Doutor em Ensino de Ciências pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). Professor do Ensino Médio Técnico, da modalidade de Educação de Jovens e Adultos, da Graduação e da Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências do IFRJ, *campus* Duque de Caxias e Nilópolis, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: eduardo.braga@ifrj.edu.br.

Education committed, mainly, to life. The African proverb "If you want to know the end, pay attention to the beginning" highlights the importance of the journey in understanding the complexity of the title.

Keywords: Confluence of knowledge. Subjects of learning. Critical Mathematics Education.

1 Se quer ir rápido, vá sozinho. Se quer ir longe, vá em grupo

O título deste artigo – *No meio do caminho... uma Educação Matemática Crítica que possa formar cidadãos realmente!* – constitui não apenas um rótulo temático, mas sim o próprio objeto de análise, representando o cerne das discussões a serem estabelecidas. A proposta é iniciar as reflexões a partir desse título, explorando sua extensão conceitual e estendendo suas ramificações para uma análise sobre a Educação Matemática Crítica e seus sujeitos educacionais.

Por meio das interconexões proporcionadas pelo título, almeja-se tecer uma sinergia entre a Educação Matemática Crítica e figuras proeminentes no campo intelectual, artístico e ativista, como Conceição Evaristo, Ailton Krenak, Chimamanda Adichie, Elza Soares e Nego Bispo. Este artigo visa articular esses saberes, propondo uma abordagem que transcende as fronteiras convencionais da Educação Matemática ao integrar perspectivas críticas oriundas de diferentes esferas do conhecimento e da expressão artística. Por isso, essas notas introdutórias conclamam o provérbio africano *Se quer ir rápido, vá sozinho. Se quer ir longe, vá em grupo*, uma vez que se almeja ir longe, com esse coletivo de autores, artistas e pesquisadores.

Os dados apresentados neste trabalho foram gerados a partir de uma investigação embasada nas vivências e experiências docentes em diversas instâncias educacionais do autor, abrangendo os níveis fundamental, médio, médio técnico, graduação, pós-graduação e, de maneira especial, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos. As práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula, juntamente com as atividades de pesquisa e projetos de extensão, culminaram na oportunidade de compartilhar as reflexões aqui delineadas por meio de palestras. Dessa forma, o presente artigo tece narrativas construídas ao longo das experiências do docente, derivadas das palestras ministradas em algumas instituições de ensino, cujo enfoque fundamentou o título adotado neste trabalho.

Considerando a intrínseca relação entre o título deste artigo e seu conteúdo, em uma dinâmica simbiótica de construção narrativa, a estrutura textual é organizada em três seções. A primeira seção objetiva explorar reflexões inerentes ao tema *No meio do caminho....* Após a apresentação e análise das provocações nesta seção inaugural, procederemos à abordagem da temática *Uma Educação Matemática Crítica* na segunda seção. Por fim, na terceira seção,

propomos uma reflexão sobre a viabilidade de *Formar cidadãos realmente*, perfazendo todo o caminho reflexivo proporcionado pelo título deste trabalho.

2 No meio do caminho...

O presente título ganha ressonância ao ser contextualizado na perspectiva do autor, um professor de matemática, que transcende a interpretação de textos claramente vinculados à matemática. Ao optar por trilhar caminhos literários que o conduzam a uma imersão em leituras outras, o autor almeja romper com a previsibilidade inerente às abordagens convencionais. Nesse sentido, ao fazer menção a pensadores como Skovsmose, D'Ambrosio, Borba, entre outros, emerge uma reflexão essencialmente centrada na Educação Matemática.

Não obstante, a exploração de percursos menos evidentes de leitura, inicialmente concebidos como afastamento do âmbito estritamente matemático, revela uma paradoxal aproximação dessas incursões a reflexões pertinentes à Educação Matemática. Esse exercício de distanciamento, paradoxalmente, resulta em uma interseção entre distintos domínios do conhecimento, sinalizando a possibilidade de uma confluência entre mundos diversos, nos quais as interações recíprocas podem influenciar-se mutuamente de maneira significativa.

Nego Bispo dos Santos (2023) propugna a analogia de que um rio, ao confluir com outro, não compromete a sua identidade, antes, preserva sua essência e enriquece-se ao tornar-se tanto um ente autônomo quanto uma parte integrante de outros cursos d'água. Essa metáfora implica que a confluência não resulta na perda da singularidade, mas, inversamente, viabiliza a expansão da identidade ao possibilitar a coexistência de múltiplas experiências. Ao nos permitirmos confluenciar, preservamos nossa singularidade enquanto simultaneamente incorporamos e enriquecemos nossas vivências por meio da interação com outras esferas de conhecimento.

[...] as confluências não dão conta de tudo, mas abrem possibilidades para outros mundos. Essas aberturas permitem, inclusive, que a gente se negue a fazer coro com o discurso colonial como se fosse a nossa última chance de conciliação (Krenak, 2022, p.42).

A expressão *No meio do caminho* simboliza uma tentativa de desvinculação do óbvio ululante¹, daquilo que se apresenta como consenso para muitos, e alinha-se a uma perspectiva renovada. Este conceito é elucidado pela prática recorrente durante as palestras, na qual, ao iniciar a exposição, conduz-se um exercício de reflexão com os interlocutores. Nesse contexto,

¹ Referência ao livro “O óbvio ululante” de Nelson Rodrigues (1993).

reitero o mencionado exercício: qual é a sua resposta ao ouvir a frase *No meio do caminho...*? Em todas as instâncias vivenciadas, a audiência, de maneira uniforme, evocava a expressão “tinha uma pedra”, remetendo ao conhecido poema de Carlos Drummond de Andrade (1930). Alguns, ao invés de completar a estrofe poética, preferiam citar o nome do autor ou mesmo expressavam a recordação de um poema. Esta provocação inicial se configura como um convite à contemplação do novo.

A emergência do novo pode ser assimilada por meio das análises contextualizadas de Conceição Evaristo. Evaristo, mulher, preta, originária da periferia de Belo Horizonte, escritora, pesquisadora, professora, mãe e filha, propõe uma abordagem singular no poema intitulado “No meio do caminho: deslizantes águas” (Evaristo, 2021, p.101-102). Nesta obra, ela solicita a licença poética a Carlos Drummond de Andrade (1930) para reinterpretar a presença da pedra no caminho (Figura 1). Evaristo sugere que a pedra seja substituída pela metáfora da água, uma vez que, enquanto a pedra evoca estaticidade, a água se destaca por sua fluidez, contornando os obstáculos em seu percurso.

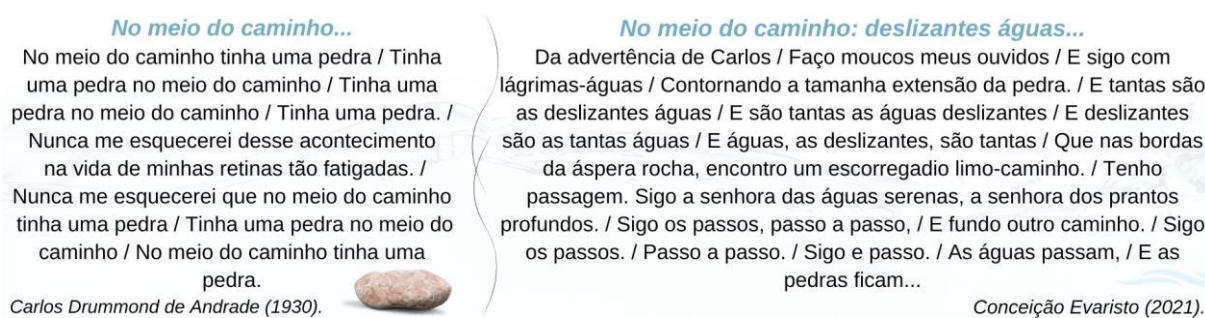


Figura 1 – De “No meio do caminho...” às “Deslizantes águas”

Fonte: elaborada pelo autor (2023)

Conquanto a obra de Conceição Evaristo não revele, à primeira vista, uma interlocução direta com o domínio da Educação Matemática, um exercício de reflexão propõe que sua resposta poética a Carlos Drummond de Andrade estabelece uma relevante correlação com os princípios fundamentais da Educação Matemática Crítica, notadamente no que concerne às metáforas das águas, das pedras e do caminho escorregadio.

A Educação Matemática Crítica, enquanto compromisso pedagógico, transcende a transmissão de fórmulas e procedimentos, incentivando uma postura crítica e reflexiva por parte dos estudantes, instigando-os a explorar o conhecimento matemático em profundidade (Skovsmose, 2000, 2008). A resposta de Evaristo a Drummond, evidenciada na negação passiva da advertência proferida, pode ser interpretada como um convite à não aceitação acrítica das tradicionais práticas educacionais que negligenciam a preservação da identidade dos sujeitos, o que resulta no desaparecimento das matemáticas que nossos ancestrais cultivaram. Tal resposta

sugere a necessidade de questionar e resistir a uma aceitação acrítica dessas abordagens, promovendo assim a valorização e a continuidade das matemáticas ancestrais em suas diversas manifestações, dado que, na perspectiva de Skovsmose (2000, p.2), a “Matemática em si é um tópico sobre o qual é preciso refletir” e, nessa reflexão, emerge a necessidade de pensarmos em matemáticas outras, inclusive na ancestralidade desse saber e dos sujeitos que a produziram.

Nesse sentido, Krenak (2020, p.33) nos convida a uma nova percepção: “Se, em vez de olharmos nossos ancestrais como aqueles que já estavam aqui há muito tempo, invertermos o binóculo, seremos percebidos pelo olhar deles”. A perspectiva proposta por Krenak, ao convidar para uma inversão do olhar, ressoa na abordagem da Educação Matemática Crítica, destacando a importância de enxergar os saberes matemáticos dos ancestrais como elementos enraizados e pertinentes na contemporaneidade. Nesse sentido, Skovsmose (2006, p.111-112) denuncia que “quando uma sociedade rouba o futuro de alguns grupos de educandos, então, essa também rouba os estímulos de aprendizagem. Um futuro roubado pode ser a mais brutal forma de obstáculos para aprendizagem”. A Educação Matemática, assim, não pode ser considerada como determinante daqueles que têm ou não acesso a um futuro promissor na sociedade informacional, mas deve se tornar Crítica, permitindo, aos excluídos dessa sociedade, o acesso a esse conhecimento que gera poder (Skovsmose, 2007). Nesse sentido, cabe aprendermos com Krenak (2022) quando diz que o futuro é ancestral.

No âmbito desta análise, surge a provocação: quem foram Tales de Mileto, Pitágoras e Euclides, quando, há mais de 1100 anos da existência deles, já havia registros matemáticos notáveis, como o Papiro de Rhind, também conhecido como Papiro de Ahmes? Este documento abriga teoremas fundamentais, tais como o Teorema de Pitágoras, reinterpretado, na perspectiva da afroetnomatemática, como o *Teorema do Triângulo Retângulo*, e o Teorema de Tales. Esses conhecimentos não apenas desempenharam um papel fundamental na construção das pirâmides, como também revelaram uma profunda interconexão entre as antigas práticas matemáticas africanas e as notáveis realizações arquitetônicas da época. Este entendimento desafia de maneira inequívoca a hegemonia eurocêntrica, ao reconhecer a contribuição vital da matemática africana para a engenharia e a construção de importantes monumentos (Nobre, 2004; Roque, 2012).

O deslocamento das pedras em direção às *deslizantes águas* pode ser interpretado como um símbolo da fluidez e flexibilidade essenciais na Educação Matemática Crítica. Nesse contexto, emerge a necessidade de evitar uma abordagem fixa que sirva para toda a diversidade dos sujeitos envolvidos; o que deve ser agenda de uma Educação Matemática que se pretenda Crítica. Assim como Chimamanda Adichie (2019) nos alerta sobre a importância de evitar a

limitação a uma única narrativa em nosso entendimento do mundo, a Educação Matemática Crítica pode buscar resguardar-se contra a imposição de uma única perspectiva, ao reconhecer e valorizar a multiplicidade de experiências e tradições matemáticas. Somos plurais e a vida deve ser prioridade no aprendizado da matemática. Conforme Krenak (2020, p.28), “a vida atravessa tudo, atravessa uma pedra, a camada de ozônio, geleiras”. A vida é o que deve importar na Educação Matemática Crítica. Não se come números!

Krenak (2020, p.28) ao reforçar a centralidade da vida afirma que “a vida atravessa tudo”, incluindo o ensino de matemática, desafiando a concepção reducionista que tende a desconsiderar a dimensão humana no processo educacional. Em consonância com essa visão, fazer Educação Matemática de forma Crítica é também colocar o foco na vida, na compreensão contextualizada da matemática (Skovsmose, 2001) e no reconhecimento da diversidade, contrapondo-se a abordagens que desconsideram a relevância da experiência humana na construção do conhecimento matemático (Skovsmose, 2007).

Por isso, a provocação *não se come números* na perspectiva da Educação Matemática Crítica emerge como um chamado à humanização da própria matemática, reforçando sua conexão intrínseca com as experiências humanas, sua aplicabilidade na resolução de problemas práticos e seu potencial transformador (Skovsmose, 2007). Essa abordagem visa não apenas aprofundar a compreensão dos conceitos matemáticos, mas também a desafiar percepções limitadas e estereotipadas, promovendo uma visão mais ampla e inclusiva dela nos mais variados contextos, especialmente no contexto acadêmico (Braga *et al.*, 2022).

A concepção de um “escorregadio limo-caminho” (Evaristo, 2021, p.101) denota a exploração de modalidades de aprendizado não convencionais, oferecendo uma via para uma compreensão mais aprofundada. Ao contornarem a pedra inerte, as águas deixam no caminho um traço de limoeiro. Evaristo (2021) descreve sua experiência de trilhar esse caminho passo a passo, contornando a impenhência da pedra. Enquanto a pedra permanece estática, a água segue adiante. Nesse contexto, adverte-se para a necessidade de adotarmos uma postura reflexiva, atenta, crítica e dinâmica, como sugere a expressão de Krenak (2022, p.27): “sejamos água, em matéria e espírito, em nossa movência e capacidade de mudar de rumo, ou estaremos perdidos”.

A metáfora do “escorregadio limo-caminho” (Evaristo, 2021, p.101) pode ser analogamente correlacionada à trajetória de vida dos sujeitos educacionais. Nesta perspectiva metafórica, o limo representa os desafios, as incertezas e as adversidades encontrados ao longo da jornada. Tal como o limo torna o caminho escorregadio, as dificuldades da vida podem conferir instabilidade e imprevisibilidade à nossa trajetória, consideração que não deve ser negligenciada numa abordagem da Educação Matemática que se pretenda Crítica. Assim como

reconhecemos que não estamos todos no mesmo barco, a metáfora ressalta que não enfrentamos os mesmos desafios (limos) em nossos percursos individuais. Essa é uma consideração essencial em uma abordagem Crítica da Educação Matemática, que busca levar em conta a diversidade de experiências e contextos dos aprendizes. E, dessa forma, não fazer uso da matemática como objeto de exclusão de pessoas (Skovsmose, 2007).

No entanto, a metáfora não apenas sublinha as dificuldades encontradas, mas também sugere que, mesmo em meio à escorregadia superfície representada pelo limo, existe uma passagem viável. Ao sugerir que o limo-caminho não constitui um obstáculo intransponível, mas sim uma superfície que demanda atenção e cuidado, reflete profundamente com a concepção de *esperançar* apresentada por Freire (2013). A articulação desses elementos proporciona uma perspectiva que ultrapassa a simples superação de desafios, destacando a importância de uma abordagem humana e responsável diante da vicissitude da vida.

A ideia de *esperançar*, conforme delineada por Freire (2013), fundamenta-se na concepção de que a esperança não é um mero estado passivo de aguardar por um futuro auspicioso, mas sim uma ação ativa que se manifesta na prática cotidiana. Em consonância com essa abordagem, o limo-caminho representa um terreno que, ao invés de ser percebido como uma barreira intransponível, é compreendido como uma superfície dinâmica que exige constante vigilância e comprometimento para transitar. Ao reconhecer que a vida, assim como o caminho escorregadio, é caracterizada por complexidades e incertezas, a Educação Matemática Crítica emerge como um caminho do meio capaz de fomentar o *esperançar*. Essa abordagem reflexiva e dialógica propicia aos estudantes a capacidade de posicionar-se criticamente diante das intrincadas questões matemáticas, instigando o desenvolvimento analítico que lhes permitam enfrentar desafios e incertezas de maneira fundamentada, referenciada e crítica (Skovsmose, 2007).

Ao trilhar os caminhos evocados pelas metáforas da "Senhora das Águas Serenas" e da "Senhora dos Prantos Profundos" (Evaristo, 2021, p.101) a interpretação do poema sugere uma abordagem multifacetada na Educação Matemática, que ultrapasse a barreira da superficialidade e contemple tanto as dimensões serenas quanto as profundas desta disciplina. Este enfoque encontra sentido na concepção de uma pedagogia matemática que abraça a diversidade de abordagens e perspectivas, reconhecendo a complexidade inerente ao ensino e à aprendizagem da matemática.

A referência à "Senhora das Águas Serenas" (Evaristo, 2021, p.101) evoca a busca por uma Educação Matemática que proporcione tranquilidade e serenidade no processo de aprendizado, permitindo que os estudantes se aproximem dela com confiança e, sobretudo,

curiosidade. Essa abordagem sugere a importância de criar ambientes de aprendizagem propícios ao desenvolvimento de habilidades matemáticas de forma tranquila, promovendo a construção de conhecimento de maneira acessível e amena.

Por outro lado, a alusão à "Senhora dos Prantos Profundos" (Evaristo, 2021, p.101) aponta para a necessidade de explorar as dimensões mais desafiadoras e reflexivas da Educação Matemática. Essa faceta profunda sugere a importância de enfrentar questões mais complexas, promovendo uma compreensão crítica da matemática, instigando os estudantes a se envolverem em análises mais aprofundadas de leitura e interpretação do mundo, a questionarem conceitos tidos como estabelecidos, eurocêtricos, hegemônicos e a desafiarem a ideologia da certeza² (Borba; Skovsmose, 2001). Ao evocar as palavras de Walsh (2017), somos desafiados a desaprender a abordar o pensamento sob uma perspectiva hegemônica e a agir nos seus arredores, explorando suas fissuras e rachaduras. O objetivo é identificar tensões e expor fissuras que possibilitem a criação de espaços de resistência. Nesse contexto, destaca-se a citação de Walsh (2017, p.44), que sublinha a importância das rachaduras como locais onde se entrelaçam e se semeiam “processos, práticas e possibilidades do intercultural e do decolonial”. Esses são concebidos não como substantivos fixos, mas como *verbalidades* que estimulam um agir ativo e uma ação reflexiva.

Assim, a conjunção dessas metáforas propõe uma abordagem integral na Educação Matemática, onde o equilíbrio entre serenidade e profundidade se traduz em um ambiente de resistência e de aprendizado com significado. Essa perspectiva reflete o reconhecimento da diversidade de estilos de aprendizagem e interesses dos estudantes, promovendo, assim, uma Educação Matemática alinhada às demandas contemporâneas por uma formação crítica e reflexiva. Para Skovsmose (2008), a Educação Matemática Crítica deve se basear em diálogos e discussões como forma de fazer com que os interesses dos estudantes conduzam à aprendizagem. No processo dialógico, Freire (2019b, p.95) afirma que “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”.

O imperativo "fundo outro caminho" (Evaristo, 2021, p.101) enfatiza a necessidade premente de investigar e desenvolver abordagens no ensino e aprendizado da matemática. Esse chamado transcende as tradições convencionais que tendem a subestimar a riqueza inerente à

² Borba e Skovsmose (2001, p.133) afirmam que a base da ideologia da certeza pode ser resumida por duas ideias fundamentais relacionadas à pureza - que denota a generalidade da matemática e suas aplicações infundáveis. Essas ideias são as seguintes: "1) A matemática é perfeita, pura e geral, no sentido de que a verdade de uma afirmação matemática não depende de investigação empírica. A veracidade matemática não é suscetível a influências de interesses sociais, políticos ou ideológicos. 2) A matemática é relevante e confiável, pois pode ser aplicada a uma variedade de problemas reais. A aplicação da matemática é ilimitada, uma vez que é sempre possível formalizar um problema de natureza matemática".

pluralidade das expressões matemáticas, das formas de vida, das existências e dos hábitos. O (re)conhecimento dessa diversidade instiga a superação de paradigmas estabelecidos que negligenciam a riqueza intrínseca à variedade de perspectivas culturais e epistemológicas associadas à matemática.

A expressão *fundar outro caminho* implica um compromisso em explorar vias no campo educacional, nas quais as práticas pedagógicas se afastem das limitações impostas pelas tradições ortodoxas e passem a incorporar perspectivas mais inclusivas e contextualizadas. Essa abordagem busca ultrapassar as barreiras que tendem a marginalizar formas não convencionais de conhecimento matemático, (re)conhecendo e valorizando as diversas formas de pensar e praticar as matemáticas presentes em distintas culturas e contextos socioculturais; advogamos que isso é também agenda para uma Educação Matemática que se pretenda Crítica.

Portanto, o ato de *fundar outro caminho* não apenas representa uma rejeição à estagnação do ensino matemático. Ele também manifesta um compromisso ativo com a criação de ambientes educacionais que promovam a diversidade, o respeito pela multiplicidade de experiências matemáticas e a valorização das contribuições singulares dos estudantes. Essa abordagem amplia a compreensão e apreciação da matemática como uma disciplina dinâmica e socialmente construída (Skovsmose, 2007). Além disso, a proposição de *fundar outro caminho* demanda a superação das visões dicotômicas que permeiam a Educação Matemática. Essa superação das dicotomias resulta na rejeição das compartimentalizações que historicamente caracterizam uma separação estanque entre teoria e prática, conteúdo e metodologia de ensino, bem como entre a formação acadêmica e a prática profissional docente. É um desafio epistemológico e pedagógico que reforça a necessidade de integrar de forma mais holística e contextualizada as diversas dimensões envolvidas no processo educativo matemático.

Essa perspectiva alinhada ao *fundar outro caminho* proporciona uma transição natural para a abordagem da Educação Matemática Crítica na próxima seção. A Educação Matemática Crítica, em sua essência, deve buscar romper com as dualidades, promovendo uma abordagem reflexiva que considere as complexas interações entre o conhecimento matemático, sua aplicação pedagógica e as realidades socioculturais dos estudantes (Skovsmose, 2007), pautadas em ambientes democráticos (Skovsmose, 2001). O *outro caminho* aqui proposto, portanto, constitui uma ponte para a compreensão da Educação Matemática Crítica como um paradigma alternativo e mais abrangente na concepção e prática da Educação Matemática contemporânea.

3 Uma Educação Matemática Crítica

Ao abordar sobre a Educação Matemática Crítica, implica-se na premissa da coexistência de uma Educação Matemática Não Crítica. O uso do artigo indefinido *uma* no título sugere a concepção de que este é um caminho possível entre outros existentes. Assim, cabe destacar, nesta seção, que o artigo não tem por objetivo colocar a Educação Matemática Crítica no lugar de panaceia, solução perfeita para todas as problemáticas levantadas, nem tampouco defendê-la como única possibilidade de resposta para todos os pontos aqui levantados. Se assim o fizéssemos, estaríamos retirando desse próprio caminho o seu potencial crítico e, nesse sentido, o seu potencial de voltar-se para si em críticas. Para Skovsmose (2000, p.3), “Fazer uma crítica da matemática como parte da educação matemática é um interesse da educação matemática crítica”.

Skovsmose (2014) se apresenta como uma das figuras proeminentes na Educação Matemática Crítica, destacando-se em pesquisas sobre Educação Matemática como proponente, pesquisador e disseminador dessa perspectiva. O autor esclarece que a Educação Matemática Crítica surge como uma resposta crítica no âmbito da Educação Matemática, salientando que não deve ser percebida como uma ramificação específica dessa, nem delineada por um currículo particular. Pelo contrário, Skovsmose (2007, p.73) conceitua a Educação Matemática Crítica em "termos de algumas preocupações emergentes da natureza crítica da educação matemática". Nesse contexto, ele apresenta seu interesse como educador matemático crítico:

Eu estou interessado no possível papel da educação matemática como um porteiro, responsável pela entrada de pessoas, e como ela estratifica as pessoas. Eu estou preocupado com todo discurso que possa tentar eliminar os aspectos sociopolíticos da educação matemática e definir obstáculos de aprendizagem, politicamente determinados, como falhas pessoais. Eu estou preocupado a respeito de como o racismo, sexismo, elitismo poderiam operar na educação matemática. Eu estou preocupado com a relação entre a educação matemática e a democracia (Skovsmose, 2007, p.176).

Skovsmose (2001, p.103) esclarece que, ao empregar a expressão Educação Matemática Crítica, o significado atribuído ao termo *crítica* está associado a três dimensões essenciais: “1) uma investigação de condições para a obtenção do conhecimento; 2) uma identificação dos problemas sociais e sua avaliação; 3) uma reação às situações sociais problemáticas”. Essa interpretação alinha-se às reflexões de Freire (2019b), ao destacar que uma postura crítica implica transcender a condição de espectadores de nossa existência, passando a intervir de maneira consciente por meio de tomadas de decisão, comprometimento, reflexão crítica sobre a prática, reconhecimento de nossa posição, sensatez, escuta e diálogo. Uma Educação verdadeiramente crítica deve responder às contradições sociais, evitando ser apenas uma

extensão da relação social preexistente. Nesse contexto, Skovsmose (2001) ressalta que a concepção mais abrangente e unificadora da Educação Crítica implica a consciência dos problemas sociais, das desigualdades e da opressão, ao discutir as condições fundamentais para a aquisição do conhecimento, visando transformar a Educação em uma força social progressivamente ativa.

Borba (2001) fornece o prefácio para o livro "Educação Matemática Crítica: a questão da democracia" de Skovsmose (2001). Em sua narrativa, Borba define a Educação Matemática Crítica como um movimento profundamente enraizado na discussão política acerca do papel da Educação Matemática, com ênfase reflexiva em seu poder, estreitamente relacionado à ideologia da certeza na matemática. Essa abordagem contempla as representações construídas da matemática e daqueles que a praticam, entre outros elementos.

O foco dessa abordagem reside no cultivo da *materacia*³, uma competência análoga à *literacia* conceituada por Freire (2011). Isso suscita uma preocupação não apenas com o ensino e aprendizado de conceitos matemáticos, mas também com o desenvolvimento de habilidades críticas em relação à matemática. Paralelamente, a perspectiva destaca a relevância da Educação Matemática como um suporte essencial para a busca da democracia, sugerindo que as microsociedades formadas nas salas de aula de matemática devem refletir princípios democráticos (Skovsmose, 2001).

Nesse sentido, é preciso estar atento e forte pois o senso comum frequentemente concebe a democracia como algo que se veste e leva consigo, mas a realidade é que não é tão simples assim. Para Skovsmose (2001, p.71, grifos do autor), embora seja difícil formular uma definição simples e precisa sobre democracia, ele diz que “democracia refere-se às condições *formais* relativas a algoritmos de eleição, condições *materiais* relativas à distribuição, condições *éticas* relativas à igualdade e, finalmente, condições relativas à *possibilidade de partição* e re-ação”. Krenak (2022, p.87) nos alerta sobre isso e diz: “Se tiver uma faixa “DEMOCRACIA, ENTRE”, é bobagem, você vai entrar e levar um soco na cara. Os poetas dizem que se busca, não se consome. É um desafio que uma sociedade determinada exercita como experiência cotidiana”. Experiência essa real e atual, uma vez que no contexto do Brasil dos últimos anos observamos um surpreendente processo de negação identitária, onde até mesmo os símbolos nacionais, historicamente impostos pelo colonialismo⁴, como a bandeira nacional, tornaram-se

³ A “materacia” ou “matemacia” “não se refere apenas as habilidades matemáticas, mas também a competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela matemática” (Skovsmose, 2000, p.67).

⁴ Walsh (2009) adverte-nos que tanto o sistema legal quanto o educacional têm desempenhado papéis como dispositivos de regulação, conferindo legitimidade à subordinação à ordem colonial contemporânea.

alvo desse fenômeno, sendo apropriado por um grupo autoritário, que impediu o acesso e a participação de outros setores da sociedade.

Essa dinâmica de apropriação e negação identitária pode ser relacionada à questão da democracia na Educação Matemática Crítica. Assim como os símbolos nacionais podem ser apropriados por grupos autoritários, o acesso ao conhecimento matemático muitas vezes pode ser limitado por estruturas que perpetuam desigualdades. Skovsmose (2001, p.82) traz a tese de que

[...] a matemática está formatando nossa sociedade. Essa tese sobre o poder de formatação da matemática não implica que a própria matemática não possa ser vista como um constructo social (que é o modo como a entendo) e interpretada como colonizada por interesses econômicos e culturais.

A Educação Matemática Crítica, nesse contexto, busca questionar e superar essas barreiras, buscando a democratização do conhecimento matemático. Essa analogia entre a apropriação autoritária de símbolos nacionais e as restrições no acesso à Educação Matemática destaca a importância de uma abordagem crítica que questione as estruturas opressivas presentes na disseminação do conhecimento matemático.

Quanto mais crítico um grupo humano, tanto mais democrático e permeável, em regra. Tanto mais democrático quanto mais ligado às condições de sua circunstância. Tanto menos experiências democráticas que exigem dele o conhecimento crítico de sua realidade, pela participação nela, pela sua intimidade com ela, quanto mais superposto a essa realidade e inclinado a formas ingênuas de encará-la. A formas ingênuas de percebê-la. A formas verbosas de representá-la (Freire, 2011, p.91).

Além da apropriação autoritária de símbolos nacionais, é possível identificar outras instâncias em que a exclusão e a restrição de acesso se manifestam. Um exemplo reside na uniformização dos métodos de ensino da matemática, que tende a limitar a compreensão diversificada e contextualizada do conhecimento. A imposição de uma única abordagem pode marginalizar práticas culturais e perspectivas locais, perpetuando desigualdades, racismos, sexismos etc., perigos de uma história única (Adichie, 2019). Nesse sentido, Walsh (2009, p.186) menciona uma "ordem de conhecimento" que não apenas impõe a perspectiva eurocêntrica como a única válida, mas também concede a essa perspectiva a autoridade para determinar o que constitui conhecimento. Isso ocorre a partir de uma posição hegemônica, na qual é possível exercer controle sobre a compreensão do mundo por meio de uma definição exclusiva do que é considerado científico.

Assim sendo, a matemática não deve ser percebida exclusivamente como um tópico a ser transmitido e assimilado de maneira padronizada, independentemente da abordagem pedagógica adotada. Nesse contexto, a proposta da Educação Matemática Crítica surge como um chamado para que a matemática, em si mesma, seja objeto de reflexão (Skovsmose, 2000).

A preocupação central reside em reconhecer que o que a matemática produz não é intrinsecamente bom, ruim ou neutro; ao contrário, é imperativo avaliar criticamente os impactos e implicações de suas aplicações e resultados.

Outro exemplo diz respeito à ausência de representação e diversidade nos materiais didáticos. Quando determinados grupos étnicos, culturais ou de gênero são sub-representados ou estereotipados nos conteúdos matemáticos, isso não apenas perpetua preconceitos e racismos, mas também têm repercussões significativas na exclusão desses grupos do processo de construção do conhecimento. A sub-representação não apenas reflete, mas também reforça desigualdades, restringindo o acesso de estudantes a experiências de aprendizado que considerem suas próprias identidades e vivências. Não é à toa que inúmeras pesquisas são conduzidas com o intuito de desconstruir estereótipos negativos associados à matemática e àqueles que a praticam como professores, conforme cita Braga *et al.* (2022).

A abordagem crítica na Educação Matemática, portanto, no seu voltar-se em críticas, deve buscar questionar essas práticas e estruturas, promovendo a inclusão, a diversidade e o reconhecimento das diferentes formas de conhecimento matemático; isso também deve ser agenda de uma Educação Matemática que se pretenda Crítica. Ao fazer isso, contribui para uma Educação Matemática mais comprometida, que respeita a pluralidade de experiências e perspectivas, essenciais para a democracia na construção e disseminação do saber matemático.

Assim como a pedra, muitas vezes associada à estaticidade e rigidez, a tradicional abordagem de ensino de matemática pode ser percebida como algo sólido e imutável. No entanto, a perspectiva integradora proposta assemelha-se à fluidez da água, que funda o seu caminho e encara os obstáculos. Da mesma forma, ela sugere uma compreensão dinâmica e flexível da matemática, capaz de se ajustar às necessidades e contextos em constante transformação.

Assim como a água, que pode assumir diferentes formas, a abordagem proposta busca incorporar considerações democráticas e reflexivas, reconhecendo a necessidade de fluidez na maneira como concebemos, ensinamos, lemos e (re)interpretamos a matemática na sociedade. Ao invés de permanecer inerte e estática, essa perspectiva sugere um movimento constante de reflexão e ação, reconhecendo a complexidade e a interconexão da matemática com o mundo ao nosso redor, não desconsiderando, em sua essência, a vida.

4 Formar cidadãos realmente

O desfecho do título é permeado por referências e inspirações derivadas de um poema,

musicalizado e interpretado por Elza Soares, intitulado *País do sonho*⁵ (Soares, 2019). Esse poema constitui uma expressão artística que almeja descrever um ideal utópico para o Brasil. Através de versos poéticos, os compositores da canção, Carlinhos Palhano e Chapinha da Vela, procuram abordar diversas questões sociais, políticas e culturais que, em uma visão idealizada, seriam solucionadas em um contexto de país ideal. Eles delineiam a necessidade premente de estabelecer um sistema de saúde robusto e eficiente, isento das deficiências e desafios enfrentados por sistemas de saúde em diversas localidades. Abordam, de maneira substantiva, a relevância de um sistema educacional que ultrapasse a mera transmissão de conhecimento, enfatizando a formação de cidadãos conscientes e capacitados para contribuir com o tecido social.

Além disso, os autores manifestam o anseio por um ambiente sociopolítico no qual a corrupção seja inadmissível, e o sistema judicial, verdadeiramente imparcial, destituído de discriminação com base em critérios raciais ou socioeconômicos. A crítica é dirigida também à exploração religiosa para ganho pessoal, destacando a urgente necessidade de uma abordagem ética e humanizada na prática da fé. As considerações dos autores descrevem uma visão utópica, um *País do sonho* que visa aprimorar distintos domínios sociais, apresentando-se como um chamado à reflexão sobre a necessidade de reformas abrangentes e éticas em diversas esferas da sociedade.

A utopia e o sonho evocados pela canção encontram lugar nas reflexões aqui estabelecidas, pois, em consonância com Galeano (1993, p.230), defendemos que: “A utopia está lá no horizonte. Me aproximo dois passos, ela se afasta dois passos. Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos. Por mais que eu caminhe, jamais alcançarei. Para que serve a utopia? Serve para isso: para que eu não deixe de caminhar”. Nesse contexto, vislumbramos a Educação Matemática Crítica como um desses horizontes que nos possibilita não deixar de caminhar. Assim como nas palavras de Galeano, por mais que se caminhe dois passos, por mais que as pedras fiquem, que as águas deslizem, estaremos sempre *no meio do caminho*.

Adicionalmente, fundamentamo-nos nas palavras de Freire (2000), ressaltando que, mesmo diante da argumentação que sugira a vinculação da Educação ao treinamento técnico dos educandos em vez do sonho, persiste a importância de enfatizar os sonhos e a utopia. Isso ocorre porque, conforme observado por Freire (2000, p.57), “sem sonho e sem utopia, sem denúncia e sem anúncio, só resta o treinamento técnico ao qual a educação é reduzida”. Esse percurso é, igualmente, um caminho de luta, e a utopia nos inspira a persistir nessa jornada.

Da mesma forma como o operário tem na cabeça o desenho do que vai produzir em

⁵ Disponível em: < https://youtu.be/gllh5rhEpO4?si=4-oLEPDD_NbPrX7X >. Acesso em 16 nov. 2023.

sua oficina, nós, mulheres e homens, como tais, operários ou arquitetos, médicos ou engenheiros, físicos ou professores, temos também na cabeça, mais ou menos, o desenho do mundo em que gostaríamos de viver. Isto é a utopia ou o sonho que nos instiga a lutar (Freire, 2000, p.61).

Ademais, a canção incorpora referências culturais, notadamente a figura do jogador de futebol Garrincha, conferindo uma dimensão local e identitária à sua mensagem. A canção, dessa maneira, pode ser interpretada como uma manifestação de otimismo em relação a um Brasil capaz de confrontar e superar esses desafios, propiciando um ambiente mais equitativo, solidário, democrático e justo. Essa perspectiva alinha-se de modo direto com as aspirações de uma Educação Matemática Crítica, que busca fomentar a construção de uma sociedade fundamentada nos princípios da justiça social e da democracia (Skovsmose, 2001, 2008).

Essas discussões ganham maior significado ao direcionarmos o nosso olhar para essa dimensão local. Esse aspecto constitui uma problematização, conforme Freire (2019b) destaca, uma vez que problematizar significa abordar questões que emergem de situações locais, integrando-se à vivência dos envolvidos e promovendo uma análise crítica sobre a realidade-problema. Assim, ao incorporar as referências culturais e identitárias presentes na canção, a abordagem Freiriana na Educação Matemática Crítica adquire um contexto significativo e relevante para a compreensão e transformação da realidade local. Alrø e Skovsmose (2010), dissertam que os estudantes, ao trabalharem em coletividade e cooperação, refletem sobre o mundo que os cerca e sobre os problemas que os desafiam e unem.

O segmento do título em análise nesta seção do artigo evoca uma inquietação adicional, suscitada pelas considerações presentes nas leituras dedicadas a Ailton Krenak. As reflexões advindas dessas leituras podem ser convocadas de maneira pertinente para uma análise crítica sobre a Educação Matemática, especialmente no que concerne ao seu papel em relação aos distintos sujeitos e, de forma preponderante, à sua interação com o mundo, a natureza e todas as suas manifestações.

Segundo Krenak (2022), os Guarani realizam um ritual de batismo, conhecido como nhemongaraí, durante o Ano Novo, por volta do dia 25 de janeiro. Nesse cerimonial especial, o pajé conduz a cerimônia dentro da Opy, a casa sagrada, onde acolhe e defuma as crianças recém-nascidas em seus colos maternos. Observando atentamente e assoprando suavemente, o pajé busca identificar os seres que ali chegaram. Após entoar cânticos, o pajé se aproxima dos familiares para conhecer os nomes das crianças, que são então oficialmente nomeadas. Este ritual carrega consigo a mensagem de que chegamos a este mundo como seres plenos, sem a necessidade de uma forma predefinida. É uma expressão respeitosa da existência intrínseca de cada indivíduo, reconhecendo que não precisamos ser moldados; somos nós mesmos quem

revelamos nossa identidade ao mundo.

Analogamente, ao refletir sobre a palavra *formar* no contexto de *formar cidadãos realmente*, surge a oportunidade de problematizar esse conceito no âmbito da Educação Matemática Crítica. Contrapondo a ideia de moldar/formatar indivíduos/pensamentos de acordo com um padrão preestabelecido, a Educação Matemática Crítica propõe questionar, analisar e compreender a matemática de maneira contextualizada e crítica (Skovsmose, 2000, 2014). Ao invés de seguir uma fôrma convencional, a abordagem crítica incentiva os professores a promoverem uma compreensão profunda e reflexiva da matemática, podendo invocar, inclusive, conforme defendemos neste artigo, a ancestralidade matemática, instigando os estudantes a questionarem, explorarem e aplicarem conceitos de forma genuína.

Essas diretrizes dialogam com a perspectiva de Krenak (2022) quando destaca a necessidade de promover uma experiência educacional que favoreça menos moldes e mais invenção/criatividade, conforme também propõe Freire e Guimarães (2011). Krenak enfatiza que para alcançar essa transformação é essencial uma revolução no ponto de vista em relação à educação formal, questionando as práticas estabelecidas, bem como as escolhas feitas pelas famílias. A abordagem Crítica na Educação Matemática, ao encorajar uma compreensão reflexiva, alinha-se com a proposta de Krenak de repensar e revolucionar os padrões educacionais, promovendo uma experiência mais inventiva, que valorize as potencialidades individuais e respeite a diversidade de caminhos de aprendizado, dado o seu compromisso com a democracia; e, portanto, “torna-se importante sair da catedral do conhecimento formal para se ter uma visão mais geral dessa construção” (Skovsmose, 2001, p.90).

Essas reflexões ainda dialogam com Krenak (2022, p.95) ao dizer que "quando atuamos no sentido de incidir sobre o design original de um ser, seja ele humano ou não, e formatá-lo para que tenha alguma utilidade, estamos incorrendo em uma violência sobre o percurso que ele já está habilitado a percorrer aqui na Terra". Nesse contexto, a Educação Matemática Crítica se alinha com a premissa de respeitar o percurso individual de aprendizado de cada estudante, sem perder de vista suas singularidades e valorização. Dessa forma, a Educação Matemática Crítica, conforme discute Skovsmose (2001), faz parte da luta contra qualquer forma de opressão e atrocidade.

[...] para que a educação, tanto como prática quanto como pesquisa, seja crítica, ela deve discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento, deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão, etc., e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa (Skovsmose 2001, p.104).

Isso implica evitar a imposição de padrões formatados e eurocêntricos, reconhecendo, ao invés disso, a riqueza intrínseca dos conhecimentos que os aprendizes trazem consigo a partir

de suas experiências na coletividade do cotidiano para a sala de aula. Freire (2019a) chama atenção que ensinar exige respeito aos saberes dos educandos, sobretudo os das classes populares, socialmente construídos na prática comunitária. Esses saberes não só devem ser reconhecidos, mas também partilhados.

Acho gravíssimo as escolas continuarem ensinando a reproduzir esse sistema desigual e injusto. O que chamam de educação é, na verdade, uma ofensa à liberdade de pensamento, é tomar um ser humano que acabou de chegar aqui, chapá-lo de ideias e soltá-lo para destruir o mundo. Para mim isso não é educação, mas uma fábrica de loucura que as pessoas insistem em manter (Krenak, 2020, p.101-102).

Pelas reflexões que aqui trazemos, a base da Educação Matemática Crítica deve ser feita em fricção com esse cotidiano, com a vida e com todas as suas complexidades. Diz Skovsmose (2001, p.104) que “Uma educação crítica não pode ser um simples prolongamento da relação social existente. Não pode ser um acessório das desigualdades que prevalecem na sociedade. Para ser crítica, a educação deve reagir às contradições sociais”. A fricção, sobretudo, com a vida proporciona um campo de subjetividade que prepara a pessoa para as mais variadas tarefas. Assim, “em vez de formatar alguém para ser alguma coisa, deveríamos antes pensar na possibilidade de proporcionar experiências que formem pessoas capazes de realizar tudo o que for necessário na vida” (Krenak, 2022, p.116). Dessa maneira, questiona-se a visão convencional de “formar” cidadãos, já que a potencial imposição sobre o percurso individual é substituída por uma abordagem mais respeitosa.

Ao considerar todos os aspectos abordados no título deste trabalho, emerge ainda uma reflexão fundamental sobre a questão da cidadania contida no trecho em discussão nesta seção. Concordamos com Krenak (2022, p.75) ao dizer que “a palavra cidadania é bem conhecida: está prevista na Declaração Universal dos Direitos do Homem e em várias constituições”. Portanto, importa aqui prestarmos algumas reflexões com relação à ela em sua relação com a Educação Matemática Crítica.

Um dos principais referenciais teóricos para se pensar este conceito neste artigo é Paulo Freire, inspiração para a Educação Matemática Crítica (Skovsmose, 2008). Isso se dá pois desde o início de sua atuação como educador, Freire tem como objetivo a Educação com vistas para a cidadania. Cidadania essa que tem características de coletividade: “ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão” (Freire, 2019b, p.71). Os termos cidadão e cidadania, em Freire (2001, p.25), são definidos como: “cidadão significa indivíduo no gozo dos direitos civis e políticos de um Estado”, já cidadania tem relação com a “condição de cidadão, quer dizer, com o uso dos direitos e o direito de ter deveres de cidadão” e é vista como a capacidade de entender a realidade e agir dentro dela de forma consciente,

contribuindo ativamente para a emancipação. Nas concepções do autor, todos (o lavrador, a funcionária pública, as mulheres do campo, os assalariados etc.), independente de sua ocupação ou posição na sociedade, têm o potencial e a necessidade de se conscientizar de sua cidadania.

Nesse sentido, portanto, a Educação Matemática Crítica fundamenta-se na potencialização dos estudantes, visando a uma aprendizagem matemática que os habilite a discutir questões globais e, por conseguinte, a contribuir para o desenvolvimento de uma cidadania crítica (Skovsmose, 2001, 2014), que se manifeste por meio das relações sociais e do exercício de produzir coletividade. Assim, a Educação Matemática Crítica se preocupa essencialmente em reconhecer a diversidade de condições nas quais o ensino e a aprendizagem ocorrem no mundo, com ênfase nas relações que inscrevem e circunscrevem os sujeitos, de forma democrática. Essa abordagem busca fomentar uma Educação Matemática que transcenda experiências de cálculos e fórmulas. Mas, aspira a cultivar cidadãos capazes de participar ativamente e criticamente dos desafios globais que permeiam nossa sociedade, bem como abolindo a relação entre oprimido/opressor e, dessa forma, rompendo com o sistema repressivo. Assim,

[...] nunca podemos esperar que a matemática forneça qualquer leitura neutra de uma crítica situação; em vez disso, associa-se a algumas perspectivas específicas que podem servir a certas políticas, interesses econômicos ou industriais [...] uma leitura matemática de uma situação crítica formata como podemos agir na situação (Skovsmose, 2021, p.10).

D'Ambrosio (2005), ao defender uma Educação Crítica, destaca a promoção da cidadania como um desafio significativo da Educação. Nessa discussão, o termo cidadania alinha-se de maneira coesa com a perspectiva da Educação Matemática Crítica. Alrø e Skovsmose (2010) complementam essa visão, salientando que a Educação Matemática Crítica se preocupa com a influência geral da matemática em nosso ambiente cultural, tecnológico e político, bem como com os propósitos que a competência matemática deve atender. Eles ressaltam a importância de compreender de que forma a aprendizagem de matemática pode contribuir para o desenvolvimento da cidadania, explorando como o indivíduo pode ser fortalecido por meio da matemática. Nesse contexto, a Educação Matemática Crítica se apresenta como uma via potente para a “desopressão daquele que não se reconhece cidadão e sujeito de saber; libertadora de quem atou-se por não dispor de ferramentas que permitissem integração e intervenção na sociedade informacional” (Marques; Costa, 2015, p.142).

Finalmente, o título deste artigo se encerra com a palavra *realmente* que nas reflexões aqui evocadas diz respeito à *leitura da realidade*, termo utilizado por Freire (1989, 2000, 2015)

em diversas obras com o mesmo sentido, inclusive, de “leitura de mundo”⁶ (Freire, 1989, p.13). Trata-se de ler a realidade para promover a sua transformação e, assim, “ensinar exige apreensão da realidade” (FREIRE, 2019a, p.67).

A partir das relações do homem com a realidade, resultantes de estar com ela e de estar nela, pelos atos de criação, recriação e decisão, vai ele dinamizando o seu mundo. Vai dominando a realidade. Vai humanizando-a. Vai acrescentando a ela algo de que ele mesmo é o fazedor. Vai temporalizando os espaços geográficos. Faz cultura (Freire, 2015, p.43).

Assim, desconhecer a realidade é seguir um trajeto em que nos distanciamos da experiência democrática defendida pelas perspectivas da Educação Matemática Crítica (Skovsmose, 2001). Freire (2015, p.75) aborda a relação entre a in experiência democrática e suas consequências, destacando como isso pode ser alimentado mutuamente. Essa in experiência pode se manifestar de várias maneiras, incluindo imposições externas e um “desconhecimento de nossa realidade”. O que pode nos levar a “ter que produzir outros corpos, outros afetos, sonhar outros sonhos para sermos acolhidos por esse mundo e nele podermos habitar” (Krenak, 2020, p.47).

A questão da democracia é fundamental na Educação Matemática Crítica que busca não apenas ensinar conceitos matemáticos, mas também encorajar os estudantes a analisarem criticamente o mundo. Nessa perspectiva, a matemática é concebida como uma linguagem para compreender e questionar questões sociais, políticas e econômicas; ler e interpretar o mundo (Skovsmose, 1994). Indo além, “as estruturas matemáticas vêm a ter um papel na vida social tão fundamental quanto o das estruturas ideológicas na organização da realidade” (Skovsmose, 2001, p.85).

Skovsmose (2000) destaca os cenários para investigação como uma estratégia pedagógica que possibilita aos estudantes uma imersão reflexiva na realidade. Essa abordagem, ao buscar referências na realidade, promove uma Educação Matemática mais contextualizada e crítica, contribuindo para que os estudantes desenvolvam habilidades analíticas e argumentativas fundamentais para uma participação ativa na sociedade democrática. Coadunamos com as ideias de Freire (2015, p.91) ao dizer que “A educação é um ato de amor e, por isso, um ato de coragem. Não pode temer o debate. A análise da realidade”. O medo, nesse caminho, não pode nos fazer recuar, pelo contrário, deve nos fazer avançar “mais e mais na mesma proporção desse medo. É como se o medo fosse uma coragem ao contrário” (Evaristo, 2016, p.100).

⁶ Raramente Freire utilizava o termo “leitura do real”, conforme o fez no livro “A importância do ato de ler: em três artigos que se completam” (Freire, 1989, p.29). Assim sendo, o sentido de *realmente* dado neste artigo dialoga com o termo realidade.

Diferente do paradigma do exercício, nos cenários para investigação, os estudantes são “convidados a se envolverem em processos de exploração e argumentação justificada” (Skovsmose, 2000, p.1). Ambos os paradigmas são combinados em três diferentes tipos de referências: à matemática pura, à semirrealidade (realidade construída) e à realidade (situações da vida real), formando ambientes de aprendizagem. O autor não aponta a ruptura com qualquer um dos paradigmas em detrimento do outro como resposta para questões complexas que envolvem o mundo e a Educação Matemática. Contudo, destaca que a sua expectativa é “que a busca de um caminho entre os diferentes ambientes de aprendizagem possa oferecer novos recursos para levar os alunos a agirem e refletirem e, dessa maneira, oferecer uma educação matemática de dimensão crítica” (Skovsmose, 2000, p.21). A realidade, portanto, tem a sua centralidade na Educação Matemática Crítica e, por isso, encerra as reflexões oportunizadas pelo título deste artigo.

5 Se quer saber o final, preste atenção no começo

Se quer saber o final, preste atenção no começo é um provérbio africano que reverbera significativamente ao chegarmos à conclusão deste artigo. De maneira análoga à sabedoria contida nessa máxima, convidamos o leitor a refletir sobre a jornada construída ao longo destas páginas, onde exploramos as complexidades entrelaçadas no título *No meio do caminho... uma Educação Matemática Crítica que possa formar cidadãos realmente!*. Este título emergiu como o próprio objeto de análise, conduzindo-nos por um caminho reflexivo permeado por diversas vozes, perspectivas e experiências.

Ao unir os fios da Educação Matemática Crítica com as vozes de Conceição Evaristo, Ailton Krenak, Chimamanda Adichie, Elza Soares e Nego Bispo, buscamos transcender as fronteiras convencionais, formando um coletivo de reflexão que vai além das barreiras disciplinares. Nesse contexto, a narrativa construída ao longo desta pesquisa foi enriquecida pelas vivências e experiências docentes do autor, que, ao transitar por diferentes instâncias educacionais, buscou instigar discussões sobre o papel da Educação Matemática Crítica.

Ao aplicar a máxima africana de *Se quer ir longe, vá em grupo*, procuramos ir além das reflexões individuais, apostando em uma construção coletiva de conhecimento. As seções dedicadas à exploração do título convergiram para uma aliança que enfatiza a importância do diálogo, da interconexão e do trabalho colaborativo no campo da Educação. Assim, ao seguir a sabedoria do ditado africano, fizemos como a sankofa, olhamos adiante mantendo a cabeça voltada para trás, reconhecendo as raízes que fundamentaram este percurso reflexivo.

Em última análise, nosso objetivo é contribuir para uma Educação que vá além das formalidades, cultivando cidadãos críticos - sujeito que age / sujeito reflexivo (Skovsmose, 2000) - e comprometidos com a transformação social. Nesse contexto, em consonância com as reflexões delineadas nesta pesquisa, torna-se evidente que este artigo não representa o desfecho dessas considerações, mas, ao contrário, configura-se como mais um *meio do caminho* em direção a uma Educação Matemática Crítica comprometida, sobretudo, com a vida. Para isso, assim como diz Krenak (2020, p.24), “Temos que parar de nos desenvolver e começar a nos envolver”.

Nesse *nos envolver*, reforçamos que este artigo não objetivou apresentar a Educação Matemática Crítica como solução dos problemas enfrentados na Educação. Ao invés disso, apresentamos por meio do próprio título, essa perspectiva e como um caminho possível. Caminho esse que também pode e deve ser alvo de críticas. Skovsmose, em 2008, já considerava que uma “nova Educação Matemática Crítica deve buscar possibilidades educacionais (e não propagar respostas prontas)” (Skovsmose, 2008, p.13). Assim sendo, a própria Educação Matemática Crítica não é resposta pronta para as reflexões que aqui foram apresentadas. Pelo contrário, este artigo traz para a agenda da Educação Matemática Crítica questões que merecem maior atenção em suas análises, como, por exemplo, a não aceitação acrítica das tradicionais práticas educacionais, o perigo da história única, a consideração das matemáticas ancestrais e o destaque para a diversidade dos sujeitos através da soberania da vida. Refletir sobre essas questões é também refletir criticamente sobre uma Educação Matemática que se pretenda Crítica. Dessa forma, enfatizamos que esse *meio do caminho* apresentado não pode desgarrar-se de seu potencial de voltar-se para si em críticas.

Destaca-se ainda que esse *meio do caminho* não deve ser visto como um ponto indefinido, mas sim como um ponto de inflexão. Como uma curva suave em um rio que busca o melhor curso, o *meio do caminho* é a virada onde a rigidez das formalidades encontra a fluidez do pensamento crítico. Assim, ao percorrermos esse *meio do caminho*, não estamos perdidos em um limbo, mas sim navegando por águas de possibilidades. Esse ponto de inflexão é uma porta aberta para a revolução, um convite para explorar novas abordagens na construção de uma Educação Matemática Crítica que transcende as fronteiras tradicionais e se lança no horizonte da transformação social.

Referências

ADICHIE, C. N. **O perigo de uma história única**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**.

Tradução de Orlando Figueiredo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

ANDRADE, C. D. de. **Alguma Poesia**. Belo Horizonte: Pindorama, 1930.

BORBA, M. C. Prefácio. In: SKOVSMOSE, O. (Autor). **Educação Matemática Crítica: A questão da Democracia**. Campinas: Papirus, 2001. p.06-11.

BORBA, M. C.; SKOVSMOSE, O. A Ideologia da Certeza em Educação Matemática. In: SKOVSMOSE, O. (Autor). **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2001. p.130-153.

BRAGA, E. S. O; SOUZA, F. N. S.; BARREIRA, J. P.; FRAGA, V. M.; PERERIA, M. V.; RÔÇAS, G. **Caminhos da Matemática na EJA**. Rio de Janeiro: edição do autor, 2022. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/701467>. Acesso em 03 dez. 2023.

D'AMBROSIO, U. Armadilha da mesmice em educação matemática. **Bolema**, Rio Claro, v. 18, n. 24, p.01-15, 2005.

EVARISTO, C. **Olhos d'água**. Rio de Janeiro: Pallas; Fundação Biblioteca Nacional, 2016.

EVARISTO, C. **Poemas da recordação e outros movimentos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Malê, 2021.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 1989.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: UNESP, 2000.

FREIRE, P. **Política e Educação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança: Um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 26. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade** [recurso eletrônico]. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/otp/livros/educacao_pratica_liberdade.pdf. Acesso em: 22 ago. 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. 60. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019a.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 71. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019b.

FREIRE, P.; GUIMARÃES, S. **Educar com a mídia: novos diálogos sobre educação**. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GALEANO, E. **Las palabras andantes**. Buenos Aires: Catálogos S.R.L, 1993.

KRENAK, A. **A vida não é útil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

KRENAK, A. **Futuro Ancestral**. São Paulo: Companhia das Letras, 2022.

MARQUES, R. M. S.; COSTA, C. S. Por uma educação matemática crítica na EJA: da

desopressão à conscientização do aluno-Cidadão-consumidor. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, Vila Velha, v. 5, n. 1, p.139-154, 2015.

NOBRE, S. Leitura crítica da história: reflexões sobre a história da matemática. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 03, p.531-543, 2004.

ROQUE, T. **História da matemática**: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

RODRIGUES, N. **O óbvio ululante**: primeiras confissões. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

SANTOS, N. B. dos. **A terra dá, a terra quer**. São Paulo: Ubu Editora, 2023.

SKOVSMOSE, O. **Towards a Philosophy of Critical Mathematics Education**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1994.

SKOVSMOSE, O. Cenários para Investigação. **Bolema**, Rio Claro, v. 13, n. 14, p.66-91, 2000.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, O. Foreground dos educandos e a política de obstáculos para aprendizagem. In: RIBEIRO, J. P. M. *et al.* (Orgs.). **Etnomatemática**: papel, valor e significado. 2. ed. Porto Alegre, RS: Zouk, 2006.

SKOVSMOSE, O. **Educação Crítica**: incerteza, matemática, responsabilidade. São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, O. **Desafios da reflexão em Educação Matemática Crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo e Jonei Cerqueira Barbosa. Campinas: Papirus, 2008.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas: Papirus, 2014.

SKOVSMOSE, O. Mathematics and crises. **Educational Studies in Mathematics**, Dordrecht, v. 108 n. 108, p.369-383, 2021.

SOARES, E. **País do sonho**. Rio de Janeiro: DeckDisc, 2019. (2min.57seg.) Disponível em: https://youtu.be/gllh5rhEpO4?si=4-oLEPDD_NbPrX7X. Acesso em 16 nov. 2023.

WALSH, C. **Interculturalidad, estado, sociedad**: luchas (de)coloniales de nuestra época. Quito: Universidad Andina Simon Bolivar/Abya-Yala, 2009.

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

Submetido em 07 de Maio de 2024.
Aprovado em 05 de Julho de 2024.