



## TRAVESSIAS ENTRE FENOMENOLOGIA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

### CROSSINGS BETWEEN PHENOMENOLOGY AND CRITICAL MATHEMATICS EDUCATION

Morane Almeida de Oliveira<sup>1</sup>

Paulo José dos Santos Pereira<sup>2</sup>

Rossival Cruz da Silva<sup>3</sup>

**Resumo:** Este artigo, construído sob a forma de crônica filosófica, tem como objetivo analisar de que modo a intersecção entre a Educação Matemática Crítica e a fenomenologia pode contribuir para práticas pedagógicas mais sensíveis às subjetividades, às experiências e aos contextos socioculturais de futuros docentes de matemática. A metodologia inscreve-se no campo qualitativo de cunho interpretativo, ancorada na crônica filosófica como dispositivo epistemológico e investigativo. Essa forma de escrita articula linguagem, corporeidade e escuta como dimensões constitutivas da docência, tensionando os limites entre razão e sensibilidade. O corpus é composto por textos teóricos, crônicas literárias e reflexões docentes, que emergem em movimento dialógico com o Interacionismo Sociodiscursivo de Bronckart, em diálogo com autores como Drummond, Rubem Alves, Meireles, Veríssimo e Niskier. Conclui-se que a articulação entre fenomenologia e Educação Matemática Crítica oferece caminhos potentes para reinventar o ensino da matemática como prática ética, dialógica e culturalmente situada.

**Palavras-chave:** Educação Matemática Crítica; Fenomenologia; Crônica filosófica; Formação docente; Subjetividade.

**Abstract:** This article, built in the form of a philosophical chronicle, aims to analyze how the intersection between Critical Mathematics Education and phenomenology can contribute to pedagogical practices that are more sensible to the subjectivities, experiences, and sociocultural contexts of future mathematics teachers. The methodology is situated within the qualitative and interpretative field, anchored in the philosophical chronicle as an epistemological and investigative device. This way of writing interweaves language, embodiment, and attentive listening as constitutive dimensions of teaching, challenging the boundaries between sense and sensibility. The corpus comprises theoretical texts, literary chronicles, and teacher reflections, that emerge in a dialogical movement with Bronckart's Socio-Discursive Interactionism, in dialogue with authors such as Drummond, Rubem Alves, Meireles, Veríssimo, and Niskier. It is concluded that the articulation between phenomenology and Critical Mathematics Education provides powerful pathways for reinventing mathematics teaching as an ethical, dialogical, and culturally situated practice.

**Keywords:** Critical Mathematics Education; Phenomenology; Philosophical chronicle; Teacher profession; Subjectivity.

<sup>1</sup> Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC/UFMT/UFPA/UEA). Docente do Instituto Federal do Acre (IFAC), Rio Branco, Acre, Brasil. E-mail: [morane.oliveira@ifac.edu.br](mailto:morane.oliveira@ifac.edu.br)

<sup>2</sup> Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC/UFMT/UFPA/UEA). Docente do Instituto Federal do Acre (IFAC), Rio Branco, Acre, Brasil. E-mail: [paulo.santos@ifac.edu.br](mailto:paulo.santos@ifac.edu.br)

<sup>3</sup> Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Acre (UFAC). Professor da Secretaria de Estado de Educação do Amazonas (Seduc-AM), Boca do Acre, Amazonas, Brasil. E-mail: [rossival.silva@sou.ufac.br](mailto:rossival.silva@sou.ufac.br)



## 1 Docência encarnada: quando a fenomenologia encontra a matemática crítica

Era uma tarde calma, daquelas em que o tempo se permite desacelerar para que a escuta aconteça - não a escuta do som, mas dos sentidos que vibram por baixo das palavras. Foi nesse intervalo entre o ruído e o silêncio que começamos a ruminar uma pergunta antiga: o que é, afinal, ensinar matemática? Não aquela das fórmulas cristalizadas e das provas objetivas, mas aquela que pulsa nas dobras do cotidiano, nas esquinas do vivido, na tessitura das experiências escolares. Aquela que se enuncia, como diria Bronckart (1999), no entrelaçamento dos mundos subjetivo, social e objetivo - onde o texto é mais do que forma, é gesto de ação no mundo. Não há neutralidade possível diante da matemática que desconsidera os corpos e suas histórias. A inquietação que nos moveu não nasceu de um evento extraordinário, mas do ordinário que se repete: os olhares apagados em sala de aula, os silêncios que ecoam mais do que respostas, as resistências veladas dos estudantes que não se reconhecem nos conteúdos que lhes são impostos. Foi ali, no chão escorregadio da prática docente, que a escrita se fez interrogação e a interrogação se fez crônica.

Este ensaio-crônica não busca descrever dados nem sistematizar generalizações. Ele se propõe a sentir o ensino de matemática com o corpo inteiro, desnaturalizando as certezas e abrindo espaço para a escuta do outro – seja ele aluno, professor ou texto. Em consonância com essa postura de abertura e escuta, Bronckart (2006, p. 22) nos convida a compreender o texto como “uma unidade comunicativa co-dependente do quadro da atividade linguageira e que mobiliza os recursos de uma língua natural dada”. Essa concepção permite abrigar múltiplas vozes, sentidos e ritmos, conferindo à escrita um caráter processual e interpretativo, em constante diálogo com a ação e com o mundo.

A escolha da crônica como forma e método é, portanto, ética e epistemológica: ela nos permite narrar o mundo vivido com a densidade que ele exige, sem reduzi-lo a estatísticas ou abstrações desencarnadas. A motivação central desta pesquisa reside no desejo de compreender como a articulação entre a Educação Matemática Crítica (EMC) e a fenomenologia pode contribuir para uma formação docente mais sensível, dialógica e comprometida com os contextos socioculturais dos sujeitos escolares. Não se trata de estabelecer sínteses entre teorias, mas de permitir que elas se estranhem e se fecundem mutuamente. Entre Freire (1987), que nos ensina que educar é um ato de liberdade, e Merleau-Ponty (1999), que nos lembra que toda consciência é encarnada, traçamos uma



travessia pedagógica, na qual ensinar matemática passa a significar também narrar-se no mundo.

E é justamente dessa travessia que emerge o problema de pesquisa que orienta este trabalho: como construir práticas formativas em Educação Matemática que acolham a complexidade da experiência vivida, desestabilizando a lógica técnica e abstrata que historicamente molda o ensino da matemática? A inquietação que sustenta essa pergunta não busca uma solução acabada, mas convoca um deslocamento - ético, epistemológico e sensível - no modo como escutamos e significamos o ato de ensinar. É nessa perspectiva que delineamos nossa hipótese: ao aproximar a fenomenologia da EMC, criam-se condições para uma formação docente que reconhece o corpo, a linguagem e a história como elementos constitutivos da aprendizagem, instaurando um espaço pedagógico mais atento às vozes que vibram nos silêncios da sala de aula.

Nesse horizonte, definimos como objetivo geral analisar de que modo a intersecção entre a EMC e a fenomenologia pode contribuir para práticas pedagógicas mais sensíveis às subjetividades, às experiências e aos contextos socioculturais de futuros docentes de matemática. Como objetivos específicos, propomos: 1) compreender como a fenomenologia pode favorecer a escuta e a interpretação das vivências docentes; 2) identificar elementos da EMC que contribuem para a emancipação de aprendentes em formação; e 3) refletir sobre os impactos dessa articulação na construção de uma prática pedagógica democrática e dialógica. Esses objetivos, mais do que metas analíticas, atravessam o texto como inquietações em movimento, que ganham espessura na forma como são narrados.

Dessa forma, a crônica filosófica não apenas serve de abertura aos objetivos desta pesquisa, mas delineia o próprio modo como eles serão revisitados e compreendidos ao longo do texto. A partir da próxima sessão, os objetivos e a pergunta de pesquisa deixam de ser apenas formulados e passam a ganhar corpo na narrativa, emergindo em movimento dialógico com os textos que compõem a tessitura reflexiva da investigação.

Como lembra Bronckart (2006), a linguagem é ação situada, e os textos são:

[...] *práticas de linguagem situadas* (quer dizer, os textos-discursos) *são os instrumentos maiores do desenvolvimento humano*, não somente sob o ângulo dos conhecimentos e dos saberes, mas, sobretudo, sob o das capacidades de agir e da identidade das pessoas (Bronckart, 2006, p. 9).

Assumimos, portanto, que ensinar matemática é também produzir textos - e que esses textos, sejam verbais, gráficos ou simbólicos, sempre carregam em si as marcas de quem os escreve e de onde se escreve. A linguagem não é apenas veículo, mas meio de



constituição do sentido e da subjetividade. A partir dessa perspectiva, compreendemos que a aproximação entre fenomenologia e EMC pode enriquecer os processos formativos ao colocar a linguagem, a experiência e a escuta no centro da prática educativa. É no mundo vivido, no corpo que aprende e ensina, que a matemática ganha espessura social e afetiva. A formação docente, assim compreendida, exige mais do que domínio técnico; exige abertura à alteridade, coragem para o inacabamento e disposição para dialogar com os saberes que emergem dos contextos vivos da prática educativa.

A composição deste trabalho segue a cadência da crônica filosófica: não se apressa em sistematizar respostas, mas caminha com atenção sobre o terreno instável das perguntas que importam. Após esta introdução, percorremos os fundamentos da EMC e da fenomenologia, explorando suas possíveis convergências na formação de educadores que não apenas dominem conteúdos, mas se disponham a escutar, interpretar e reexistir com os sujeitos que ensinam.

Os textos que compõem este artigo assumem a forma de crônicas filosóficas, entrelaçando fragmentos teóricos, relatos literários e reflexões docentes. Sua composição se organiza em torno de três eixos: (a) o tensionamento entre objetividade e subjetividade no ensino da matemática; (b) a valorização da linguagem, do corpo e da experiência como fontes legítimas de saber; e (c) a articulação entre razão crítica e sensibilidade educativa como potência pedagógica. Essas dimensões reverberam ao longo da narrativa, entrelaçando-se aos objetivos e à pergunta de pesquisa apresentados nesta mesma sessão.

Para favorecer a leitura e tornar visível a articulação entre os elementos do estudo, será adotada uma notação entre parênteses sempre que pertinente: os números (1), (2) e (3) correspondem, respectivamente, aos objetivos específicos da pesquisa; a letra (P) refere-se à pergunta de pesquisa enunciada na introdução; e as letras (a), (b) e (c) referem-se aos três eixos da composição. Assim, por exemplo, a notação (1.b) indica que determinado trecho expressa uma tessitura entre o objetivo específico 1 (compreender como a fenomenologia pode favorecer a escuta e a interpretação das vivências docentes) e o eixo (b) (valorização da linguagem, do corpo e da experiência como fontes legítimas de saber). Já (P.c) refere-se a uma reverberação entre a pergunta de pesquisa e o eixo (c), ligado à construção de uma prática pedagógica sensível e dialógica.

A metodologia que sustenta este percurso não é apenas uma ferramenta de investigação, mas parte constitutiva da própria linguagem que o texto assume. Trata-se de uma escrita que investiga enquanto narra, que interpreta enquanto se constitui. O uso da crônica filosófica, nesse contexto, não é adorno, mas escolha epistemológica: um modo



de dizer que respeita a densidade das experiências, os silêncios da reflexão e os movimentos ambíguos da prática docente. A crônica, aqui, não apenas transmite ideias; ela as constrói na travessia entre a escuta e a palavra.

Assim, a metodologia não se separa do conteúdo, mas se faz forma de pensamento. A escuta interpretativa, a análise situada de textos e a valorização da experiência como fonte de conhecimento são, ao mesmo tempo, procedimentos de leitura e gestos de escrita. Essa abordagem se alinha a uma ética da pesquisa que comprehende o conhecer como encontro - com o outro, com a linguagem, com as perguntas que ainda não foram ditas. O texto não oferece fórmulas ou modelos, mas aposta na potência da pergunta - aquela que nos impele a ensinar como quem aprende e a escrever como quem busca compreender. Se há um ponto de partida que sustenta este ensaio, talvez ele seja menos uma certeza e mais uma disposição: reprender a ensinar matemática como quem escuta - não apenas com os ouvidos, mas com o corpo inteiro. Porque entre o rigor das fórmulas e o murmúrio das vivências, existe uma pedagogia que ainda está por ser dita. E é nesse percurso que este texto convida a revisitar o conhecido com olhos que já não aceitam o véu da neutralidade.

## 2 Entre cálculos e disputas: por uma matemática comprometida com a vida

Eis que, ao dobrarmos a esquina do pensamento, a matemática revela um outro rosto - menos neutro, mais humano. Aquilo que se ergueu como prova indiscutível, sólida como pedra, carrega também as marcas de pactos invisíveis com a razão, com a ordem, com o silêncio. Forjada na modernidade, a ciência matemática entrelaçou saber e poder, lógica e exclusão. O que se dizia universal ocultava, muitas vezes, quem podia falar. E assim, nas paredes quietas da escola, firmou-se uma razão que ensinava muito, mas escutava pouco. Não há como negar: suas premissas, seus métodos e suas epistemologias nasceram desse embate silencioso entre a vontade de saber e a necessidade de governar.

Mas até que ponto essas vontades foram colocadas a serviço de uma cultura do cuidado, de uma sociedade cujo fio condutor fosse o direito à vida? Até onde a ciência – tão ávida em prometer soluções – conseguiu remendar os rasgos que ela própria, tantas vezes, ajudou a tecer? E ao mesmo tempo em que propomos tal interrogação, buscamos vislumbrar, por essa articulação, modos mais humanos, democráticos e emancipadores de ensinar matemática (P.c).



E é justamente aí que surgem as perguntas que nos inquietam: que epistemologias, que modos de ensinar matemática poderão contribuir para estancar a destruição provocada pela própria ação humana? Que trilhas na educação matemática poderão formar cidadãos que, mais que operários da lógica, sejam construtores de humanidade, críticos e reflexivos? A crítica, lembra-nos Nobre (2004), nasce não do que já está pronto, mas daquilo que germina como possibilidade no coração do existente:

[...] [no primeiro sentido] é aquele que vê o que existe da perspectiva do novo que ainda não nasceu, mas que se encontra em germe no próprio existente. [O segundo sentido, o indivíduo é] [...] capaz de apontar e analisar os obstáculos a serem superados para que as potencialidades melhores presentes no existente possam se realizar (Nobre, 2004, p. 10).

Nosso objetivo aqui não é oferecer respostas embaladas, prontas para consumo. Antes, buscamos esboçar um panorama, ainda que provisório, de como a ciência foi lentamente se desenrolando de seus casulos tradicionais para chegar à construção de uma teoria crítica em educação - movimento do qual brotou, com vigor, a EMC e os desafios lançados pela pedagogia crítica.

Nesse terreno, a escola ressurge não como mera engrenagem de reprodução social, mas como espaço público e democrático por excelência. Ainda que, no Brasil, esse ideal venha sendo cotidianamente esvaziado pelas investidas do neoliberalismo, que mina as bases da educação como direito coletivo. Boto (2003) nos recorda, em tom quase de resistência:

A utopia de uma escola pública de Estado, hoje direito subjetivo do cidadão, e portanto, universal, única, gratuita e laica, ainda corresponde à pauta de direitos públicos defendida pelos setores mais progressistas da sociedade brasileira (Boto, 2003, p. 752).

Entretanto, a democracia plena permanece como um horizonte longínquo - uma promessa que insiste em habitar mais o campo da esperança do que da realidade concreta. Como lembra Johnson (1997), mesmo nas sociedades que se proclamam democráticas, a verdadeira igualdade de poder é quase uma sombra ao meio-dia - anunciada, mas ausente quando mais se precisa dela:

[...] quase todas as sociedades que descrevem a si mesmas como democracias políticas são, na verdade democracias representativas, nas quais cidadãos elegem representantes que, na prática, detêm e exercem a autoridade política (Johnson, 1997, p. 153).

E Boto (2003) insiste, com razão, que hoje, diante do renascimento do ensino pago nas universidades públicas, convém rememorar que o liberalismo, em suas origens, ainda abrigava resquícios de uma aspiração democrática:



[...] é importante recordar um dos projetos que maior impacto obteve para o estabelecimento do programa educativo do liberalismo original – o qual, em sua gênese, possuía, em alguma medida, matizes bastante democráticos (Boto, 2003, p. 743).

Num mundo assim, onde espaços públicos são transformados em mercadorias, a escola deve resistir como território da palavra, da invenção e da liberdade. Nela, os(as) estudantes deveriam encontrar a oportunidade de aprender o conhecimento científico, mas também de desenvolver suas próprias potências humanas, vivendo, experimentando, recriando a democracia em suas práticas cotidianas. Tal postura pedagógica evidencia o vínculo necessário entre a crítica e a experiência, articulando o saber matemático à luta por equidade, reconhecimento e justiça social (2.c).

Essa luta por uma educação crítica não é apenas uma batalha pedagógica; é uma luta política, social, existencial. A liberdade, aprendemos com Freire e com tantos outros, não é dom, é conquista. A consciência crítica não é dádiva, é exercício.

Assim, para que a pedagogia crítica cumpra seu papel de instrumento de emancipação, ela precisa centrar-se nos sujeitos que mais enfrentam obstáculos para acessar e permanecer na escola - sujeitos que, não raro, experimentam a exclusão através das reprovações e dos fracassos impostos por um sistema educacional que ainda não os reconhece como legítimos.

É necessário que o fazer pedagógico deixe de reproduzir verdades fossilizadas e se transforme num exercício vivo de diálogo, crítica e reinvenção. Somente assim estudantes e educadores(as) poderão compreender a lógica que estrutura as desigualdades, as contradições históricas do capitalismo e encontrar caminhos para superá-las. A educação matemática, nesse horizonte, não é apenas uma prática técnica: é gesto político, é convite à liberdade, é palavra que brota da vida e para a vida retorna. Nessa travessia, os três objetivos aqui delineados encontram-se implicados, simultaneamente, nos movimentos de escuta (1), crítica (2) e reinvenção pedagógica (3), permitindo que a matemática se refaça em contato com a vida concreta de quem ensina e de quem aprende (1.a, 2.b, 3.c).

Essa aposta na educação como liberdade nos conduz a um segundo movimento reflexivo, em que a articulação entre a EMC e a fenomenologia aparece como resposta às fraturas do pensamento moderno.

Entre os legados da modernidade e as promessas não cumpridas da emancipação, a conexão entre a EMC e a fenomenologia emerge como uma alternativa à crise da razão instrumental. Em ressonância com a concepção freiriana de educador "pós-



"modernamente progressista" (Freire, 1992), a EMC e a fenomenologia se apresentam como vertentes que, sem negar a modernidade, a interrogam criticamente, recolocando o corpo, a linguagem e a escuta no centro da produção de sentido. Ao revalorizar a experiência vivida e problematizar a neutralidade do conhecimento escolar, essas abordagens defendem uma razão encarnada, sensível e plural, orientada não pelo mercado, mas por uma esperança crítica, situada e transformadora. Tal horizonte nos convida a revisitá-la a própria ideia de razão, suas origens e suas possibilidades de reconfiguração no âmbito da educação.

### 3 Entre a crítica e o cuidado: reconfigurações da razão na educação

No alvorecer do pensamento filosófico, a teoria surgia como um exercício contemplativo, uma forma de decifrar o ser e a realidade. Na Grécia Antiga, pensar era, antes de tudo, ver; não com os olhos, mas com a razão. A teoria, nesse contexto, configurava-se como conhecimento elevado, um saber contemplativo, um voo do pensamento sobre o terreno do sensível, apartado da vida cotidiana e das dores do mundo. Ainda que admirável em sua busca pela verdade, essa forma de saber parecia pairar acima da experiência humana, recusando-se, por vezes, a tocar o solo das urgências sociais.

Contudo, com o tempo, a realidade impôs seus limites. A tensão entre teoria e prática tornou-se inevitável. A famosa máxima popular “na prática, a teoria é outra” ecoa esse confronto. Para Adorno (1995, p. 228-229), essa fricção é constitutiva: “a práxis é a fonte de onde a teoria extrai as suas forças, mas não é recomendada por esta”. Surge, assim, a necessidade de uma teoria capaz de refletir o mundo sem se desligar dele - uma teoria encarnada na experiência.

É nesse cenário que nasce a teoria crítica. Ela não rejeita os pilares do pensamento moderno, mas expõe suas contradições. Em especial, questiona os fundamentos das ciências naturais e seu modelo de objetividade, centrado na razão instrumental. A tradição cartesiana e o positivismo do século XIX consolidaram o paradigma da neutralidade científica. O cientista, armado com instrumentos e protocolos, buscava leis universais e previsíveis. Porém, ao transformar o mundo em objeto de cálculo, a ciência silenciou a complexidade da vida. A física qualitativa deu lugar à física quantitativa. A pergunta “como algo é?” foi substituída por “quanto mede?”. O mundo deixou de ser organismo para tornar-se mecanismo. Na sala de aula, esse deslocamento ainda se reflete em práticas matemáticas desprovidas de sentido existencial, em que o número é divorciado da vida



(2.b). Por isso, urge reencantar o ensino da matemática com significados que reconectem corpo, linguagem e comunidade (3.a).

Nas ciências humanas, essa lógica mostrou-se ainda mais problemática. Afinal, sujeito e objeto não são entidades distintas. O pesquisador participa do mundo que estuda. Ignorar esse envolvimento é ignorar a própria condição humana. Como afirma Wiggershaus (2002), valores e pertencimentos atravessam todo processo de conhecimento. Foi para evidenciar essa trama invisível entre saber e poder que Max Horkheimer iniciou a crítica à teoria tradicional, dando forma à teoria crítica.

Essa virada teórica encontrou solo fértil na Alemanha dos anos 1920, entre os escombros da Primeira Guerra e a ascensão do nazismo. A Escola de Frankfurt surge nesse contexto de desencanto com a razão iluminista. Como observa Lipovetsky (2005, p. 105), vivia-se uma “fase cool e desencantada do modernismo”, marcada pelo “predomínio do individual sobre o universal, do psicológico sobre o ideológico [...] do permissivo sobre o coercivo” (Idem, p. 107). A razão, antes símbolo de emancipação, tornava-se instrumento de dominação.

Pensadores como Horkheimer, Adorno, Benjamin, e Habermas propuseram, então, uma crítica que atravessava a sociologia, a filosofia, a história e a psicanálise. Não buscavam verdades fechadas, mas a possibilidade de compreender o mundo para transformá-lo. Ao perceberem que a razão se reduzia a instrumento técnico, funcional e utilitário, denunciaram o apagamento de seu sentido ético original. A razão objetiva, voltada para o bem viver e para o vínculo com o outro, foi suprimida pela razão subjetiva, focada na eficácia e no controle: ambas coexistem, porém, no mundo regido pelo capital, a razão subjetiva ergue-se soberana, eclipsando a razão objetiva com sua aura de eficiência (Horkheimer, 2007).

Essa crítica culmina na obra seminal, “Dialética do Esclarecimento”, na qual Adorno e Horkheimer (1985) argumentam que o esclarecimento, ao buscar dominar a natureza, acabou por submeter o próprio sujeito. O desejo de conhecimento converteu-se em técnica de controle. O que deveria libertar, aprisiona. O saber que prometia autonomia tornou-se engrenagem da alienação. Essa alienação é refinada pela indústria cultural - uma “melodia de conformidade”, em que entretenimento e ideologia se confundem. Rádio, televisão, cinema e publicidade moldam subjetividades, convertendo desejo em produto e diferença em ruído.

Mas nem toda crítica conduz ao pessimismo. Benjamin (1994), embora integrante do mesmo horizonte crítico, vislumbrou na arte de massa um espaço de politização. Para



ele, a reproducibilidade técnica da obra de arte retira seu monopólio das elites e a aproxima das massas. A cultura, então, poderia ser não só ferramenta de alienação, mas também de resistência. Seu olhar estético rompe com o fatalismo e reacende a possibilidade de intervenção.

É nesse fio de esperança que se inscreve a obra de Habermas. Herdeiro da Escola de Frankfurt, propõe outra inflexão: resgatar a razão comunicativa como base de um agir ético. Ao distinguir entre “agir instrumental” e “ação comunicativa”, Habermas (2012) aponta que a racionalidade não se esgota na técnica. No espaço público, nas famílias, nas comunidades e nas ciências, a linguagem pode ainda ser campo de entendimento, de escuta e de construção de sentido. A democracia, nesse modelo, não nasce do comando, mas da conversa.

Para isso, é necessário criar estruturas sociais que garantam a liberdade de expressão e a pluralidade de vozes. Como Habermas (2012) insiste, a razão e a verdade não são imposições, mas experiências negociadas. O saber se constrói na escuta e na deliberação. Trata-se, portanto, de uma pedagogia da palavra - uma pedagogia que já se anuncia. Porque, afinal, é no encontro com o outro que a razão reencontra a si mesma. Essa pedagogia do encontro desestabiliza hierarquias e propõe novos modos de estar com o(a) outro(a) na escola - modos pautados pelo cuidado, pela escuta e pela liberdade (1.c).

Essa travessia crítica, ancorada na história e na linguagem, abre caminho para uma pedagogia igualmente crítica - aquela que vê na educação não a reprodução da ordem, mas a possibilidade de emancipação. O próximo passo será, pois, compreender como essa tessitura filosófica prepara o solo fértil onde germinará a pedagogia crítica: uma pedagogia que, como veremos, escuta o mundo para reinventá-lo.

#### **4 Rupturas epistemológicas e o lugar da escola na crítica social**

Foi em meio às engrenagens da modernidade técnico-industrial que o relativismo começou a soprar perguntas incômodas à ciência. As promessas do saber neutro, mesmo diante de seu prestígio, passaram a revelar fissuras. Lévy-Leblond (2006) nos alerta para o abismo crescente entre o saber que se acumula e a vida que resiste à sua lógica. A produção científica, ainda que sofisticada, parece tropeçar nas urgências humanas: fome, desigualdade, silêncio.

Não se trata apenas de paradoxos epistemológicos, mas de um deslocamento ético. A ciência, outrora guia firme da razão, agora hesita diante da complexidade dos mundos



que tenta decifrar. O antigo embate entre racionalistas e relativistas ganha novos contornos: razão e contexto, método e cultura, disputa e escuta. Nesse cenário, o ensino da matemática é interpelado a mover-se da abstração indiferente para práticas que dialoguem com o corpo, a cultura e o tempo histórico de seus aprendentes (2.b).

É nesse cenário que emerge a teoria educacional crítica. Sua premissa é clara: o conhecimento, em particular, o conhecimento científico, nunca é resultado da observação de como as coisas são na natureza, mas das relações de poder na sociedade, seja político ou econômico, o poder masculino, o poder do homem branco, o poder do europeu. A epistemologia, assim, desce do pedestal e encontra a rua, o corpo, o conflito.

Essa perspectiva se materializa na pedagogia crítica, para a qual, como afirma Freire (2015, p. 70), a prática educativa “implica o aguçamento da curiosidade epistemológica do educando que não pode satisfazer-se com a mera descrição do conceito do objeto”. Giroux (1987, p. 9) complementa: “[...] as teorias de ensino tornam-se cada vez mais técnicas e padronizadas, no interesse da eficiência, do gerenciamento e do controle de formas limitadas de conhecimento”.

Quando o ensino se reduz à técnica, o professor perde sua função crítica. A mudança da natureza de seu papel e função significa o desaparecimento de uma forma de trabalho intelectual de importância central para a própria pedagogia crítica. E mais: “a tendência de reduzir o professor ao nível de um escriturário [...] ou ao nível de um técnico especializado, é parte de um problema maior [...] pela divisão continuada do trabalho social e intelectual” (Giroux, 1987, p. 9-10). Esse esvaziamento da docência implica também o empobrecimento da escuta e do cuidado, que são dimensões fundantes de uma pedagogia transformadora (1.c). Por isso, revalorizar o papel do professor como intérprete ético do mundo e das vozes dos alunos é também um gesto de resistência política (3.b).

Contra esse cenário de silenciamento, a pedagogia crítica se ergue como resposta ética e estética. Não se limita a conteúdos ou métodos, mas apostar na escuta radical, na linguagem viva que reconhece os sujeitos como portadores de saberes e dores. Nas palavras de Giroux (1987), é preciso que educadores(as) sejam intérpretes atentos das vozes que chegam à escola. A escola, nesse contexto, é território em disputa - e a pedagogia crítica, mais do que uma escolha, é urgência histórica. Ela convida à reescrita do mundo, não apenas com palavras, mas com presença, ação e coragem.



## 5 Contra a neutralidade: a matemática como linguagem da vida

Entre as muitas disciplinas que compõem o tecido do conhecimento humano, a matemática é frequentemente vestida com as cores frias da neutralidade. Em sua imponência exata, costuma caminhar à parte das inquietações sociais, como se pairasse acima das disputas do mundo. Mas nem sempre o que se mostra impassível é, de fato, indiferente. É aí que irrompe a educação crítica, não como oposição simplista, mas como um chamado para que a matemática desça de seu pedestal e ouça as vozes que ecoam da vida cotidiana. Esse chamado se inscreve na trilha de uma prática pedagógica comprometida com a escuta e a humanização do ensino matemático, no qual o saber deixa de ser uma abstração pura e se torna linguagem sensível, situada, viva (3.c).

Em lugar de aceitar a neutralidade como virtude, a EMC revela suas fendas. Mostra que ensinar e aprender matemática não são atos puros, isentos de valores, mas impregnados de significados que se entrelaçam à política e à existência social. Nesse terreno, os conceitos de abertura, de diálogo e de compromisso não são acessórios: são fundamentos. Ensinar matemática, segundo essa perspectiva, exige formar sujeitos que interroguem o mundo, e não apenas que dominem técnicas. A criticidade, nesse cenário, não é um luxo acadêmico, mas uma necessidade democrática. Essa exigência desloca a matemática de seu lugar habitual na episteme moderna e a reinscreve como experiência vivida, abrindo caminhos para compreender sua função social e libertadora (2.b).

Há investigações que não se sustentam em verdades absolutas, mas em inquietações contínuas. Talvez sejam justamente essas, as mais fiéis à complexidade da experiência humana. No lugar das certezas imutáveis, surgem perguntas abertas: seria a crítica, no ensino de matemática, um termo em risco de esvaziamento? A valorização da cultura seria mero adorno ou parte vital para compreender o ensino e a natureza da matemática? E mais: poderá a crítica abrir caminhos concretos para a justiça social?

Essas perguntas ganham corpo no campo da EMC, cujas raízes se entrelaçam com perspectivas pós-estruturalistas e projetos pedagógicos comprometidos com a transformação social. Como destaca Skovsmose (2016), trata-se de uma vertente recente, mas pulsante, com desdobramentos diversos ao redor do mundo. Nela, encontramos iniciativas como a matemática para a justiça social (Sriraman, 2008), a pedagogia do conflito (Vithal, 2003), a matemática radical (Friedman, 1989), a educação responsiva (Greer et al., 2009) e os estudos etnográficos da aprendizagem (Lancy; Bock; Gaskins, 2010). Também integram esse mosaico as contribuições de Powell (2012), as



investigações sobre matemática e linguagem (Bicudo, 2017) e, sobretudo, os diálogos com a Etnomatemática (D'Ambrosio, 2011; Knijnik, 1996).

Essas correntes não formam um corpo rígido de doutrinas. Pelo contrário: organizam-se em torno de um gesto crítico que entende a matemática não como neutralidade técnica, mas como parte viva da cultura. É nesse ponto que se inaugura uma nova ética do saber matemático - comprometida com a vida. Essa ética crítica se desdobra em práticas que articulam escuta, corporeidade e historicidade, constituindo um campo fértil para compreender como a fenomenologia pode favorecer a interpretação das vivências docentes (1.a).

Ainda assim, o terreno é instável. Há resistência. Entre discursos que se escondem sob o manto do rigor, há quem veja com desconfiança qualquer abordagem que cruze os limites entre número e existência. O convencimento, aqui, não passa apenas por argumentos técnicos: exige abertura política, escuta e imaginação.

Mas o que ocorre quando a crítica se torna fórmula vazia? Quando os conceitos - justiça, cultura, linguagem - são repetidos a ponto de perder o sentido? As dúvidas são legítimas. A EMC poderá ser apenas uma pedagogia cultural com ênfase em múltiplos pontos de vista ou, de fato, uma proposta politizada capaz de intervir nas condições sociais que produzem desigualdade?

A resposta não é estática, mas se desenha no próprio movimento do campo. A trajetória dessa vertente é feita de vozes diversas, projetos, esperanças e contradições. Nos últimos vinte e cinco anos, Skovsmose (2008) tem sido um dos principais articuladores desse projeto, reunindo temas que orbitam ao redor de uma ideia central: fazer da matemática uma prática viva, capaz de dialogar com democracia, cidadania, globalização, modelagem, responsabilidade e imaginação. Essa ideia de prática viva reverbera o objetivo de refletir sobre os impactos da articulação entre EMC e fenomenologia na construção de uma prática pedagógica democrática e dialógica (3.c).

Entre esses temas, três se destacam: justiça social, materacia e incerteza. A justiça social aparece não como slogan, mas como horizonte político. A materacia, como define D'Ambrosio (2011, p. 67), é “a capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, de propor e utilizar modelos e simulações na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real”. E a incerteza, longe de ser fraqueza, torna-se eixo ético-metodológico.

Nesse cenário, Skovsmose e Borba (2004) propõem três etapas para o desenvolvimento do pensamento pedagógico: a imaginação pedagógica, a organização da



prática e o raciocínio exploratório. A primeira não é devaneio, mas projeto. A segunda, estrutura em diálogo com a experiência. E a terceira, um retorno crítico ao vivido. Planejar, aqui, é um exercício democrático: pensar antes de fazer, imaginar antes de normatizar.

A incerteza, longe de ser um obstáculo, torna-se o solo sobre o qual se ergue uma pedagogia crítica. Como lembra Bishop (1997), um currículo verdadeiramente aberto é aquele em que as ideias matemáticas estão “abertas à examinação por todos [...] reforçando sentimentos de democracia e liberação dentro de nossas sociedades” (p. 76, tradução nossa). É nesse espírito que a EMC recusa dogmas. Suas perguntas seguem em movimento, cultivando o inacabamento como método e o questionamento como ética.

Contudo, essa abertura ainda confronta a rigidez de uma tradição que consagrou a formalidade como excelência. O rigor matemático, herdado dos gregos, consolidou-se como fronteira simbólica, na qual a demonstração tornou-se filtro e senha de pertencimento a um saber elitizado. A crítica, nesse cenário, não é apenas uma postura teórica, mas um gesto de deslocamento - uma recusa aos critérios que hierarquizam o conhecimento e excluem vozes.

Hoje, esse mesmo critério de exclusão ressurge sob outras formas. A linguagem dos sistemas digitais, por exemplo, substitui a lógica formal como novo instrumento de distinção. O domínio técnico, cada vez mais necessário, transforma-se também em barreira simbólica, delimitando quem pode decifrar os códigos da era digital. Assim, a EMC, ao assumir a incerteza como ponto de partida, não apenas desafia o passado, mas tensiona os dispositivos contemporâneos de exclusão. Ela propõe uma matemática que não apenas conte, mas conte com o mundo - em sua pluralidade, em sua imprevisibilidade e em sua potência de transformação.

É nesse cenário que emergem vozes como a de D’Ambrosio (1994), ao criticar o currículo tradicional que ignora o contexto cultural dos aprendizes. Ou como a de Paulo Freire (1987, p. 98-99), ao afirmar: “Quanto mais assumem os homens uma postura ativa na investigação, tanto mais aprofundam a sua tomada de consciência em torno da realidade [...]. Educar, para ele, é ato de criação - não repetição.”

A convergência entre Freire e a EMC não é coincidência. Ambos projetam a sala de aula como território de escuta e transformação. O conhecimento não é mais depósito, mas travessia. E é nessa travessia que se encontra o vínculo possível com a fenomenologia: o saber não nasce pronto, ele se vive. E quem o vive - ensina, aprende, transforma.



## 6 Ver com o corpo: diálogos entre fenomenologia e matemática crítica

E foi numa dessas travessias que o dia amanheceu. Era uma manhã comum, daquelas que parecem não prometer nada, mas insinuam silêncios férteis. Entre o som dos passos apressados e a quietude suspensa no ar, algo se movia - não o tempo, mas o modo de perceber. A matemática, ali, já não cabia nos moldes habituais. Desejava ressoar no vivido, escapar das fórmulas e tocar o mundo com outra linguagem - a do sentir que pensa. A matemática, frequentemente encerrada em métodos fixos e procedimentos automáticos, parece querer se libertar. Há nela um apelo, um chamado que escapa das fórmulas e busca expressão nas práticas sensíveis do viver. A educação matemática pode ser vista como sendo orientada em torno de percepções pessoais engendradas por meio de práticas específicas. Para o tratamento de certa atividade matemática escolar, por exemplo, poderemos esboçar um trabalho investigativo que possa resultar em sujeitos exercitando suas habilidades interpretativas, talvez mais focadas em responder a perguntas específicas, exigindo deles uma articulação maior no sentido de seu entendimento em relação às questões.

No compasso das experiências vividas, os sentidos vão se adensando e se insinuam entre a racionalidade esperada e o inesperado da escuta. Ao enfatizar os aspectos interpretativos da educação matemática, os sujeitos poderão trazer afirmações, à luz de sua experiência, também, por uma necessidade de decidir sobre a sua adequação em situações particulares. Vista por esse ângulo, a aprendizagem matemática não visa encontrar respostas corretas a perguntas específicas, decorrentes de uma visão universal do conhecimento, mas respostas aceitáveis. Nesse vai e vem entre o singular e o coletivo, entre o formal e o vivido, percebe-se que ensinar não é ofertar verdades; é provocar a criação de sentidos.

Nessa direção, há um movimento quase imperceptível, mas potente: a matemática, quando atravessada pela experiência do mundo, já não é a mesma. Ela se torna um espaço de escuta, de fala, de emergência. A educação matemática, construída a partir das essências (eidética), assumida pela fenomenologia é um movimento das produções humanas nas dimensões da antropologia, da própria produção e das vivências psíquicas que demonstram uma abertura na compreensão da cognição e dimensão espiritual, no sentido laico do termo.

A razão, tão acostumada aos seus trilhos, vê-se desafiada a lidar com o incerto, com o etéreo, com aquilo que não se encaixa nos manuais. A perspectiva espiritual



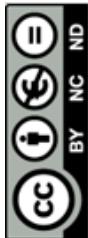
trabalha nas dimensões de valores éticos e estéticos. Os pressupostos sobre esta identidade afirmam que corpo e psíquico são indissociáveis. São constituídos de forma abrangente pelas dimensões da pessoa, denominado na fenomenologia por corpo-encarnado. Na concepção de Merleau-Ponty (1999) é concebido como próprio-corpo, termo criado na fenomenologia da percepção. De forma equânime, a concepção sobre essa terminologia é utilizada por Husserl (2012) e Heidegger (2005) pelo ato de perceber uma coisa. Ver com o corpo é, portanto, um ato pedagógico que emerge da intencionalidade. Quando o corpo-encarnado se faz presença na sala de aula, a matemática é afetada por esse corpo - não apenas como repositório de saber, mas como produtor de sentidos (1.a, 3.c).

Esse corpo que sente e pensa, que age e se reflete, é também aquele que aprende. Mas não qualquer aprendizado: trata-se de uma aprendizagem que exige presença, que emerge na relação entre quem vê e o que se mostra. A fenomenologia, cuja origem etimológica remonta ao grego *phainómenon* (aquilo que se mostra) e *lógos* (discurso ou estudo), compreendida pelo encontro de quem olha com atenção e do que é visto, gerando o que se denomina por percepção ou vivência. Para Bello (2006, p. 18) fenomenologia é aceita “como reflexão sobre o fenômeno ou sobre aquilo que se mostra”. A percepção na fenomenologia é subjetiva e intencional, temporal e espacial. O termo “Intencional” traduzido do latim quer dizer “Estender para. Estender-se, dirigir-se para. Ter a intenção, pretender, intentar, aplicar-se a.” (Rezende; Bianchet, 2014, p. 216).

Há, portanto, um gesto: dirigir-se. Não ao conteúdo isolado, mas ao mundo:

[...] no âmbito da fenomenologia a Intencionalidade era assumida como característica fundamental da consciência, e como tal ficou em boa parte na filosofia contemporânea, especialmente na fenomenologia e no existencialismo. O conceito de transcendência, mediante o qual Heidegger definiu a relação entre o homem e o mundo, outra coisa não é senão uma generalização da intencionalidade (Abbagnano, 2007, p. 577).

É esse gesto - esse ir em direção - que transforma a consciência em ação e que reconstrói os sentidos da aprendizagem. A intencionalidade atualiza e efetua os atos da consciência, que indicam ações de perceber e refletir sobre a coisa e sobre si mesmo. Desse modo, em fenomenologia, experiência ou a consciência é sempre consciência de alguma coisa - é ver para ver algo, é lembrar lembrando de algo, é julgar julgando algo. O algo, o objeto do qual somos conscientes, pode ter sido estimulado por uma percepção de um objeto real no mundo, ou através de um ato de memória ou imaginação. Na perspectiva educacional, esse movimento se concretiza quando os sujeitos aprendem a



reconhecer a matemática não como algo dado, mas como algo que se revela a partir da experiência - e daquilo que ainda pode ser imaginado (1.a, 2.c).

No entanto, esse algo não se revela por completo. O que é visto é compreendido na totalidade composta em primeiro plano, pela figura ou núcleo e em segundo nível pelo fundo, entorno ou contexto que podem ser pessoas ou coisas. Um núcleo quando adquire contornos simultaneamente colocados em destaque relativo ao fundo, estabelece uma relação fluida com contornos visíveis e invisíveis (Bicudo, 2010). Esse desenho constitui o primeiro ato, o agora, o visto, o olhar de modo intencional e individual. E é aí, talvez, que se entrelace o inusitado: ensinar matemática é também aprender a ver. E ver, no mais íntimo sentido, é sempre estar em busca de algo que pulsa no invisível.

Ver é o início, mas não o fim. O ato primeiro constitui-se no visto (noema) e no olhar (noese) transmutado no vivido, no corpo-encarnado: “a noese é o ato mesmo de pensar, e o noema é o objeto desse pensamento” (Japiassú; Marcondes, 2008, p. 202). Trata-se, portanto, de um encontro. E nesse encontro entre o que se olha e o que se pensa, a matemática, antes rígida e vestida com os trajes da universalidade, começa a respirar com o fôlego do vivido. Os termos “noese” e “noema” derivam do termo grego “nous”, que significa inteligência. Esse gesto de olhar e significar nos reconecta ao que está em jogo: a aprendizagem como vivência intencional, como corpo em experiência que percebe, interpreta e dá sentido.

Se no período das *Investigações Lógicas* Husserl reconhecia apenas a existência de "fenômenos" no sentido noético da palavra, enquanto habitantes da interioridade do sujeito, doravante ele admitirá que o universo dos fenômenos não se reduz de forma alguma a isso. Existem também os fenômenos no sentido “ôntrico” da palavra, fenômenos que não são “partes reais” da consciência (Moura, 2006, p. 20).

Assim, as certezas do ensino tradicional, presas à busca pela resposta exata, cederiam lugar à abertura do sentido. A matemática deixa de ser apenas o cálculo do mundo para ser também o mundo sentido, narrado e reinterpretado pelos sujeitos que dela participam. Com esta nova abordagem, Husserl finalmente retira o fardo da fenomenologia a partir de uma perspectiva do “psicologismo”. Tenta encaminhar de maneira mais autêntica a constituição de uma fenomenologia pura:

O noema, não sendo 'parte real' da consciência, não terá mais nada a ver com o 'psíquico' da psicologia tradicional. Husserl lhe dará o estatuto das significações em nossa linguagem: o noema é o meio ideal pelo qual a realidade se oferece a uma consciência (Moura, 2006, p. 20).

Nesse horizonte, não há mais espaço para uma matemática que cala. O olhar de modo intencional e individual poderá se desdobrar em comunicação e expressão do tipo



intersubjetiva. E é nessa dobra que se encontra a potência de um ensino que considera o outro, que vê no estudante não apenas alguém a ser instruído, mas um ser em constante constituição de si. Por sua vez, a subjetividade conduz o percebido à consciência, avançando nos atos da expressão e comunicação. A relação entre subjetividade e intersubjetividade é expressa por Husserl (2012) como o:

[...] eu funcionalmente constitutivo. Isto, para o ponto de vista ‘eu’, tem o significado de novos temas: a síntese que especificamente diz respeito ao eu e ao outro eu (cada um deles puramente como eu), a síntese-eu-tu e, igualmente, mas mais complicada, a síntese-nós (Husserl, 2012, p. 141).

Ou ainda, é integração, pelo resgate de minhas experiências anteriores em minhas experiências recentes, da experiência do outro na minha. É nesse embate entre interioridade e alteridade, entre o singular e o coletivo, que a EMC se insinua. Um primeiro ato já se constitui em epoché inicial, que em fenomenologia, significa colocar em redução fenomenológica, em suspensão, em evidência ou sob crítica radical transcendental (Husserl, 2006, 2012). E como a crítica não é um gesto de negação, mas de possibilidade, a matemática, por esse caminho, não se limita a repetir o já sabido: ela se torna território de perguntas, campo de variações e invenções. Essa condução à estrutura do fenômeno, e se algo é duvidoso nesse movimento, realiza-se concomitantemente à variação imaginativa, cujo procedimento reside em imaginar outras maneiras de verificar se o núcleo estrutural se mantém (Bicudo, 2010).

E assim, mais do que buscar o que é correto, passamos a explorar o que é possível - não com a ânsia de dominar o mundo, mas com o desejo de compreendê-lo, sempre a partir daquilo que nele pulsa e nos atravessa, porque ensinar matemática, nessa perspectiva, é também ensinar a ver - com atenção, com intenção, com afeto. E todo olhar que se demora no que se mostra tem, em si, uma semente de emancipação. Essa abertura ao possível transforma o ensino da matemática em um ato de libertação: não se trata de instrumentalizar o sujeito, mas de prepará-lo para perceber e intervir no mundo com responsabilidade e sensibilidade. (2.b, 3.c, P.b).

Aos poucos, vamos percebendo que a investigação não se firma apenas sobre o que está diante dos olhos, mas também sobre aquilo que ainda pode ser imaginado. Iremos verificar mais adiante que essa variação conduzirá à objetividade, que no âmbito da investigação fenomenológica, caso tenhamos algo a demonstrar sobre um objeto, ele será supostamente alcançável a partir de uma “livre variação e percorrer do imaginável do mundo da vida intervém, numa evidência apodíctica, um conteúdo geral essencial que



atravessa todas as variantes, e isto, conforme nós podemos convencer, numa certeza efetivamente apodíctica” (Husserl, 2012, p. 311).

Assim, o gesto de suspender, de hesitar diante do evidente, não é apenas cético; torna-se também abertura. Existe um significado subjacente de epoché como uma atitude atribuída aos céticos, de colocar os fatos em dúvida, em não aprovar e nem contestar, porém, na filosofia fenomenológica, o sentido se aproxima de uma “contemplação desinteressada” que segundo Abbagnano (2007, p. 339) é: “uma atitude desvinculada de qualquer interesse natural ou psicológico na existência das coisas do mundo ou do próprio mundo na sua totalidade”.

Num ambiente onde a matemática tradicional se enraíza em garantias e certezas, esse gesto de suspensão parece, à primeira vista, subversivo. Um epoché inicial que se constitui enquanto intuição sensorial (que organiza os atos de pegar, unir, comparar, expressar) poderá evoluir para uma segunda fase, constituindo o ato de abstração transcendental, entendido como intuição essencial ou eidética. Na visão husseriana o movimento vai da percepção, perpassando pela intuição sensorial à intuição essencial, a qual é efetuada por reduções sucessivas chamadas também de reduções transcendentais.

Mas se a matemática também é linguagem, então não pode ignorar sua travessia pela tradição. O característico, o comum, o essencial, o transcendental têm origem constitutiva de uma idealidade não platônica, fundada na subjetividade transcendental. Essa idealidade subjetiva desdobra-se em síntese intencional, que, mantendo a materialidade e assegurando a existência objetiva vinculada à tradição, carregam compreensões e interpretações. Ao entrelaçar tradição e subjetividade, reafirma-se que os saberes matemáticos são também heranças culturais, com historicidade própria, e que seu ensino precisa dialogar com os contextos dos sujeitos que aprendem (3.b, P.b).

É nesse ponto que o ensino e a aprendizagem matemáticos, muitas vezes tomados como territórios neutros, tornam-se alvos de interrogação. Contrariamente, Husserl (2014) critica o uso de uma idealidade objetiva, enaltecida pelo logicismo e psicologismo.

E se por trás da matemática ensinada residem vestígios de um pensamento que separa o real do ideal, talvez seja hora de retomar a pergunta: que matemática estamos formando? A tradição, por sua vez, carrega em si a linguagem, como forma humana de expressar os signos que se abrem ao mundo da objetividade, na perspectiva da manutenção dos modos culturais. Até agora, a objetividade se mantém enquanto estratégia mantida pela tradição gerada a partir da construção de objetos ideais (abstratos) ou objetos matemáticos. A tradição, em conformidade com a linguagem, traduz-se em



abertura do passado e do futuro, desencadeando no presente o surgimento de novos objetos, teorias e visões de mundo. Refletindo sobre os perigos acarretados por uma idealidade objetiva em oposição a uma idealidade subjetiva, Husserl (2014) pondera:

É necessário alcançar uma compreensão clara do que é então o ideal em si mesmo e na sua relação com o real, como se refere o ideal ao real, como pode ele residir neste, e assim chegar ao conhecimento. A questão fundamental é se os objetos ideais do pensar são efetivamente - para nos exprimirmos de maneira moderna - meras indicações para maneiras de falar abreviadas que relevam da ‘economia do pensar’ [...] (Husserl, 2014, p. 139-140).

Nesse jogo entre a linguagem e a tradição, entre a intenção e a abstração, o gesto educativo encontra um campo fértil. A concepção de intuição é atualizada de forma profunda no trabalho de Husserl (2014, 2015) intitulado *Investigações Lógicas*. Desse ponto em diante, é perceptível que a intuição não é constituída apenas de objetos reais (entidades físicas ou mentais), mas também, de objetos ideais. Husserl (2012) não se cansa de argumentar que, a fim de fazer justiça à lógica e à matemática, é preciso investigar o lado subjetivo, bem como o lado objetivo dessas ciências. Afirma que precisamos considerar não só os objetos ideais e verdades da lógica e da matemática, mas também os atos subjetivos e processos, por força dos quais poderemos chegar a conhecer de forma mais contumaz as verdades sobre os objetos.

É nesse intervalo - entre a permanência das estruturas e o fluxo da experiência - que a EMC encontra, na fenomenologia, uma aliada silenciosa. Os objetos ideais, não platônicos, com durabilidade ou permanência asseguradas pela linguística escrita e documental. Uma vez construídos a partir de compromissos que levem a uma leitura intencional, poderão intensificar a comunicação e estrutura nas ciências ditas humanas. Nesses ditames, a linguagem sujeita-se à compreensão de uma estrutura comum a toda(o)s, entendida sob os aspectos da significação e das produções socioculturais e históricas mantidas pela tradição.

A objetividade na fenomenologia transcendental, enquanto possibilidade de continuidade das práticas culturais veladas pela tradição, é alicerçada na dialética da subjetividade e intersubjetividade. Esse mesmo jogo entre o singular e o coletivo reaparece nas práticas da EMC, quando a aprendizagem ultrapassa os limites do conteúdo técnico e se enraíza nas vivências concretas dos sujeitos. A subjetividade é uma abertura ao mundo-vida que nada mais é do que a busca da experiência vivida, dos sentidos. Estes conduzem a explicações do compreendido e interpretado, atualizando o movimento de análise crítica e reflexiva no plano de investigação.



Ambas as abordagens - a crítica e a fenomenológica - convergem na recusa à neutralidade do conhecimento e na valorização das experiências situadas. A criticidade e a reflexividade na abordagem fenomenológica conduzem à transcendência sobre o que é percebido e julgado, avançando em uma metacompreensão. Dessa maneira, é compreensível que o mundo vivido seja uma transposição do mundo histórico e cultural: “A ciência do mundo da vida tem, pois, por objeto, o estudo da vida transcendental [...]. É o mundo histórico-cultural concreto, sedimentado intersubjetivamente em usos e costumes, saberes e valores, entre os quais se encontra a imagem do mundo elaborada pelas ciências.” (Zilles, 2002, p. 32-33). Nesse movimento, Husserl elabora sua tese sobre o proceder investigativo fenomenológico como:

[...] o ato de considerar de maneira investigativa, de explicitar e conceitualizar na descrição, de comparar e distinguir, coligir e contar, pressupor e inferir, em suma, a consciência teórica em suas diferentes formas e níveis se refere, portanto, a este mundo, o mundo em que me encontro e que é ao mesmo tempo mundo que me circunda (Husserl, 2006, p. 75).

Assim, como na fenomenologia, também na EMC o sujeito é convocado a problematizar o real e suas estruturas, e não apenas absorvê-las. De forma geral, a investigação fenomenológica vai do mundo percebido à estrutura do fenômeno, a partir de reduções sucessivas. Nesta lida, o pesquisador se move na sua historicidade conduzida pelo seu tempo vivido; as inquietações sobre os atos prosperam inserindo-se na intencionalidade fecundadora da interrogação, conduzindo ao ato de investigação propriamente dito, levando-o a sondar sobre procedimentos investigativos. O que desejamos compreender que até o presente não compreendemos? Essa interrogação, motor da fenomenologia, reverbera também na prática pedagógica: ensinar é lançar perguntas ainda não respondidas, escutar o inacabado, habitar o intervalo entre o sabido e o possível (1.b, P.c).

Ao transitar por essa via, a matemática torna-se algo mais do que uma linguagem de precisão - torna-se campo de sentidos, de abertura crítica. Uma maneira pela qual a abordagem geral de Husserl (2012) se destaca frente a de muitos outros filósofos da matemática é que ele combina uma investigação sobre a característica central da consciência humana - intencionalidade - com uma investigação de questões fundamentais da filosofia da matemática e da lógica. De forma estratégica, a abordagem de Husserl (2012) se enquadra em uma filosofia analítica contemporânea. Abbagnano (2007) oferece um panorama das principais tendências, destacando seus principais contribuidores, que



se opõem de forma substancial à metafísica tradicional, incluindo-se o aspecto marcante da intencionalidade na fenomenologia:

“Na filosofia de Bergson, a Análise tem como alvo a ‘consciência’, isto é, a experiência interior, e tende a encontrar os dados últimos, isto é, imediatos, de tal experiência. Na filosofia de Dewey, a Análise está voltada para a experiência humana [...]. Na filosofia de Husserl, a Análise volta-se para o mundo da consciência como intencionalidade e é ‘análise intencional’, direcionada para a determinação das estruturas da consciência e as ‘formas’ essenciais dos seus conteúdos objetivos. Na filosofia de Heidegger, a Análise está voltada para a existência [...]. No empirismo lógico, a Análise é Análise da linguagem e tende a eliminar as confusões mediante a determinação e a verificação do significado ou modo de uso dos signos (Abbagnano, 2007, p. 53).

Não há, nesse contexto, como dissociar objetividade e subjetividade: uma matemática viva nasce do entrelaçamento entre lógica e experiência, entre rigor e intuição. Na filosofia da mente é geralmente tomado como um fato básico de que a consciência humana, especialmente em modos de pensamento científico, exibe intencionalidade. Se reconhecermos isso, então não podemos ignorar o fato de que a objetividade estará sempre se correlacionando de alguma forma com a subjetividade e intersubjetividade dos cientistas envolvidos na aquisição de conhecimento científico. O trabalho de Husserl (2012) é especialmente interessante para acreditar que há lados subjetivos e objetivos para matemática e lógica e para formas possíveis de investigação associadas a suas epistemologias e suas reivindicações ontológicas. Ao considerar as dimensões subjetivas da matemática, não negamos seu rigor - aprofundamos sua humanidade. Abrimos espaço para uma matemática que também pergunta, que também sente, que também escuta (2.b, 3.c, P.a).

E talvez o mais relevante nesse diálogo entre crítica e fenomenologia seja perceber que toda investigação - seja ela sobre números, estruturas ou sentidos - carrega em si uma urgência de mundo. Um ato de investigação analítica poderá levar a sondar sobre procedimentos investigativos à luz da fenomenologia, que poderá ser exequível através do mundo-vivido do pesquisador e seus registros, pelo mundo-vivido dos outros, pela descrição e mundo-vivido de grupos culturalmente distintos? Como delinear a estrutura de um fenômeno? Por reduções sucessivas? O que é a estrutura para o investigador, para o investigado e para o grupo de pesquisa?

A estrutura do fenômeno é, desse modo, um voltar-se para o próprio fenômeno e não para suas interpretações rasas? É a essência do fenômeno? Configura-se como um agrupamento de significados, geradores de uma temática de pesquisa?

Para tanto, o pesquisador deixa livre, em suspensão, conceitos e concepções teóricas pré-estabelecidas, colocando os fenômenos em epoché, ou ainda, necessita “ir às



coisas mesmas” (Husserl, 2001), dar-se conta e estar atento e cuidadoso ao seu entorno com olhares sobre o eu (ele mesmo), o mundo-vida, o outro e os conteúdos, os métodos e a temática em si.

Considerando o mundo-vida ao ambiente de aprendizagem, é possível entrelaçar as atividades propostas e os sujeitos enquanto corpos-encarnados que constituem o corpus da subjetividade/intersubjetividade, desvelando um espaço que se constitui fértil para a efetiva consolidação das dimensões éticas, de escuta e cuidado com os outros. Compondo alguns dos propósitos educacionais da abordagem fenomenológica, delineando possíveis aproximações e estranhamentos nas interpretações e compreensões. Essas questões são apresentadas com o propósito de que não precisamos pensar somente nos rendimentos escolares dos alunos e alunas, mas em suas vidas, suas experiências, vistos que seus processos de escolarização não se realizam descolados da vida.

Nesse cenário, a EMC se aproxima da fenomenologia como quem compartilha não apenas o horizonte de sentido, mas também o modo de caminhar. Ambas recusam a superficialidade dos resultados prontos, da eficácia técnica como fim, e se orientam por um compromisso com o humano - com seu tempo, sua cultura, sua existência situada. O ensino da matemática, nessa confluência, deixa de ser uma ilha isolada no oceano dos saberes e se torna travessia por territórios sensíveis, por experiências que ressoam entre o vivido e o compreendido.

Ao pensar os estudantes como corpos-encarnados, a EMC acolhe as marcas de seus mundos e de suas histórias. E quando essa escuta se faz pela via da intencionalidade - ou seja, quando o olhar não se limita a ver, mas dirige-se a - reconhece-se que todo saber matemático é também um gesto, uma presença no mundo. Não se trata de dissolver a matemática em subjetivismos, mas de reconhecer que seus objetos, por mais abstratos que sejam, ganham carne e âmbito da experiência vivida concreta daqueles que a aprendem e a ensinam. Afinal, como nos lembra Merleau-Ponty:

[...] nossa condição de seres encarnados ligando-a à estrutura temporal do ser no mundo. Enquanto tenho ‘órgãos dos sentidos’, um ‘corpo’, ‘funções psíquicas’ comparáveis àsquelas dos outros homens, cada um dos momentos de minha experiência deixa de ser uma totalidade integrada, rigorosamente única, em que os detalhes só existiriam em função do conjunto, eu me torno o lugar onde uma multidão de ‘causalidades’ se entrecruza. (Merleau-Ponty, 1999, p. 124-125).

Nesse entrelaçamento entre o corpo que sente e o pensamento que age, entre a experiência que se dá e a matemática que se propõe, a possibilidade de uma educação crítica encontra no gesto fenomenológico uma chave, não para fechar conceitos, mas para



abrir sentidos. É assim que a EMC e a fenomenologia, em lugar de andarem paralelas, podem caminhar em convergência, pois ambas, em sua essência, não são técnicas de explicação, mas convites à escuta e à compreensão do que pulsa na presença do outro e, sobretudo, naquilo que ainda insiste em se mostrar.

## 7 Matemática encarnada: crônica filosófica como método

A metodologia que ancora este trabalho inscreve-se no campo qualitativo de cunho interpretativo, cuja singularidade repousa no uso da crônica filosófica como dispositivo de análise, construção e expressão teórica. Mais do que um gênero literário, a crônica aqui mobilizada assume feição epistemológica e investigativa: um modo de pensar com o texto, a partir do texto e através dele, tomando o cotidiano como solo fecundo de elaboração crítica.

Essa opção metodológica não se configura como mero gesto estético, mas como resposta ética e política a um imperativo de aproximação entre razão e sensibilidade. Ao optar pela crônica filosófica como forma de escrita e análise, responde-se ao que o gênero demanda: conquistar a confiança do leitor, tanto pelo viés cognitivo quanto pelo sensível, atingindo a função imposta ao gênero.

Tal função exige uma escrita que se abre ao mundo da experiência vivida, da dúvida, da contradição e da interrogação, pois é nesses interstícios que se reconhece a densidade do fenômeno educativo.

A escolha do gênero também está em consonância com a proposta do Interacionismo Sociodiscursivo (ISD), formulada por Jean-Paul Bronckart. Ao considerar a linguagem como forma de ação, o ISD entende que os textos são “produtos da atividade humana e, como tais, estão articulados às necessidades, aos interesses e às condições de funcionamento das formações sociais no seio das quais são produzidos” (Bronckart, 1999, p. 72). Assim, a crônica não é apenas um artefato estético, mas uma manifestação situada da consciência histórica e social.

Sob esse prisma, corroboramos a tese de que a linguagem materializa os modos de ser e de compreender o mundo, pois é através dela que os sujeitos se constituem e se relacionam com as estruturas simbólicas e sociais. Nesse horizonte, faz sentido afirmar que:

a consciência e as funções psíquicas superiores do homem [...] são o produto da apropriação, em seguida da interiorização das propriedades das diferentes formações sociais nas quais todo ser humano se encontra necessariamente inserido (Bronckart, 2003, p. 56).



Tal afirmação nos autoriza a compreender a escrita da crônica filosófica como forma de inscrição do sujeito na linguagem e como gesto de reconstrução simbólica da experiência docente e da prática matemática, em sua dimensão ética, estética e política.

Inspirada pela fenomenologia e pela EMC, esta pesquisa se posiciona na contramão da neutralidade técnica e da objetividade desumanizada. Assume-se aqui que todo ato de linguagem é um ato de mundo. Como lembra Bronckart (1999, p. 218), os textos e discursos “organizam as macroproposições que, por sua vez, combinam diversas proposições, podendo a organização linear do texto ser concebida como o produto da combinação e da articulação de diferentes tipos de sequências”.

O corpus investigativo é composto por fragmentos de textos teóricos, crônicas literárias e reflexões docentes, cuja seleção foi feita de forma intencional. Mais do que documentos, esses textos funcionam como territórios de escuta e ressonância - espaços em que se cruzam modalizações lógicas, deônticas, apreciativas e pragmáticas, atribuídas a mundos distintos: o mundo objetivo, o mundo social e o mundo subjetivo (Bronckart, 1999). As marcas modalizadoras, nesse cenário, “pertencem à dimensão configuracional do texto, contribuindo para o estabelecimento de sua coerência pragmática ou interativa e orientando o destinatário na interpretação de seu conteúdo temático. (Bronckart, 1999, p.330).

A coleta dos textos não se deu por meio de entrevistas ou observações em campo, mas por meio de uma arqueologia textual, cujo movimento interpretativo se ancora em uma escuta sensível e dialógica aos enunciados que convocam reflexão e posicionamento crítico. Como afirma Bronckart (1999), toda produção textual se enraíza em uma complexa rede de sentidos, constituída pela relação entre sujeito, situação comunicativa e mundos de referência. Essa dinâmica se desdobra em três dimensões interdependentes, que encontram ressonância em Habermas (2012), ao identificar a articulação entre os enunciados e os mundos objetivo, social e subjetivo:

Uma tal relação subsiste, respectivamente, entre a exteriorização - e o mundo objetivo (como conjunto de todas as entidades sobre as quais é possível haver enunciados verdadeiros); - e o mundo social (como conjunto de todas as relações interpessoais legitimamente reguladas); - e o mundo subjetivo (como conjunto de vivências do falante privilegiadamente acessíveis) (Habermas, 2012, v. 1, p. 192-193).

Nesse percurso de escuta textual, foram mobilizadas vozes da literatura e do pensamento brasileiro que tensionam a escola, o saber e a formação docente como práticas enraizadas em contextos históricos e afetivos. Carlos Drummond de Andrade



(2017), em *Esquecer para lembrar*, evoca a escola como espaço de memória viva, lugar onde se cruzam lembranças, traumas e gestos de aprendizagem que persistem na sensibilidade adulta. Rubem Alves (2000), por sua vez, transforma o ato de ensinar em metáfora amorosa e fecunda, ao afirmar que “o nascimento do pensamento é o sonho”, e que educar é ser intérprete desses sonhos. Na coletânea de Cecília Meireles (2017), encontramos uma escrita de intervenção que debate políticas públicas, formação docente, currículo e os desafios da educação nacional com a lucidez de quem viveu intensamente os embates pedagógicos de sua época. Luis Fernando Verissimo (2001), com humor e leveza, revela nas crônicas escolares as contradições da linguagem, da autoridade e do cotidiano da sala de aula, aproximando leitores dos sentidos múltiplos da educação. Complementa-se esse mosaico com a crítica contundente de Arnaldo Niskier (2014), que desnuda os desafios estruturais da educação básica brasileira — da ausência de bibliotecas à fragmentação das políticas públicas —, questionando se a boa escola será um dia algo além da utopia. O ensaio-crônica foi construído e organizado em torno de três eixos interpretativos já mencionados na primeira sessão deste artigo.

Em cada crônica produzida, buscou-se construir um espaço enunciativo em que o autor-narrador se revela, interpela, ironiza e emociona, mobilizando ações de linguagem que se desdobram da organização ascendente dos textos, partindo:

[...] das unidades mais simples (palavras ou signos) que se se organizam em frases ou proposições, de acordo com as regras clássicas da microssintaxe; essas frases, por sua vez, organizam-se em macroproposições, de acordo com regras da macrossintaxe e se organizam em superestruturas (Bronckart, 2010, p. 168)

Reflete, assim, os modos como o conhecimento se articula na experiência e na memória. Por fim, esta metodologia não tem por objetivo descrever o real de forma objetiva, mas compreendê-lo em sua densidade simbólica, em sua multiplicidade de vozes e sentidos. O gesto de escrever, aqui, é também o gesto de viver e de filosofar. Ou seja, o se transmutar em um discurso interpretativo, crítico e, ao mesmo tempo, poético. Tal plasticidade é o que a torna capaz de lidar com a complexidade dos temas que orbitam o ensino da matemática como prática cultural, ética e política.

Essa escrita em primeira pessoa é, portanto, uma escolha metodológica coerente com o objetivo de repensar o ensino de matemática a partir da experiência encarnada do educador. Não se trata de ficcionalizar a pesquisa, mas de reinventá-la na linguagem e por meio dela. Ou ainda, neste construto a linguagem é ação, é memória e é o modo pelo qual os sujeitos se reconhecem no mundo e no outro.



## 8 Quando a equação escuta: considerações inacabadas sobre ensinar e sentir

Este ensaio-crônica, tal como se propôs desde o início, não buscou conclusões definitivas, mas uma escuta sensível das possibilidades que emergem no cruzamento entre a EMC e a fenomenologia. Foi na tessitura entre o vivido e o pensado, entre o sentir e o compreender, que nos aproximamos do objetivo geral desta pesquisa: analisar o potencial formativo da intersecção entre essas duas abordagens no contexto da formação de professores de matemática. Atravessando esse percurso, as narrativas aqui reunidas - sejam elas oriundas de textos, de fragmentos reflexivos ou das ressonâncias com a prática docente - permitiram validar, de forma crítica e poética, a pertinência dos objetivos traçados.

Elas também evidenciaram que o uso da crônica filosófica como forma de escritura é, ao mesmo tempo, uma metodologia de análise e de escuta. Ao narrar-se, os sujeitos tornam-se analistas de sua própria experiência, ressignificando o cotidiano docente como campo de produção de saberes. O que está em jogo não é apenas o conteúdo matemático, mas as condições de existência do ensinar e do aprender. Assim, os objetivos propostos – ao invés de serem tratados como etapas externas ao texto – foram sendo encarnados em cada fragmento narrativo, revelando a força política, ética e fenomenológica da escrita de si como forma de pesquisa.

O primeiro objetivo específico, que buscava compreender como a fenomenologia pode favorecer a escuta e a interpretação das vivências docentes, encontrou solo fértil na proposição de uma escuta que se faz com o corpo inteiro - um corpo que aprende, que ensina e que se afeta no mundo. A concepção fenomenológica de corpo-encarnado, retomada a partir de Merleau-Ponty (1999), mostrou-se crucial para ressignificar o lugar da experiência na formação docente. Ao invés de tratar o ensino como aplicação técnica de métodos universais, a fenomenologia nos conduz a reconhecer que ensinar e aprender matemática são atos enraizados no tempo, no espaço e nas intenções de sujeitos históricos e situados. A escuta, nesse contexto, não é um procedimento didático, mas uma abertura ética que se manifesta na disposição para ser atravessado pelo outro - e esse outro pode ser um aluno, um texto, uma fórmula, ou mesmo o silêncio de uma pergunta ainda sem nome.

O segundo objetivo específico, voltado à identificação de elementos da EMC que contribuam para a emancipação de aprendentes em formação, encontrou respaldo nas críticas dirigidas à neutralidade do saber matemático. Como afirmado ao longo do texto,



a matemática não é pura nem neutra - ela é atravessada por valores, ideologias e disputas de sentido. Assim, pensar a EMC é reconhecer que ensinar matemática é também uma escolha política. Ao colocar em evidência os temas geradores freirianos, o texto ilustra como a matemática pode emergir das perguntas que os sujeitos trazem de seus cotidianos, tornando-se uma linguagem de leitura e reescrita do mundo. A crítica, nesse sentido, não é apenas um exercício intelectual, mas uma prática de emancipação que exige a coragem de interrogar os próprios alicerces do saber escolarizado

O terceiro objetivo, que propunha refletir sobre os impactos dessa articulação na construção de uma prática pedagógica democrática e dialógica, realiza-se no modo como o texto concebe o ensino como um campo de escuta e coautoria. A prática pedagógica, quando pensada a partir da convergência entre fenomenologia e EMC, não se resume à transmissão de conteúdos, mas se configura como criação conjunta de significados. Nesse processo, o diálogo assume centralidade não apenas como método, mas como ontologia: dialogar é existir com o outro. O professor, então, deixa de ser a voz autorizada que dita os rumos da aprendizagem para se tornar um mediador atento aos silêncios, aos gestos e às narrativas que atravessam a sala de aula. A matemática, por sua vez, torna-se um meio - e não um fim - para a construção de um espaço educativo verdadeiramente democrático

A articulação entre essas duas correntes - a crítica e a fenomenológica - nos permitiu, enfim, repensar o ensino da matemática como prática emancipadora, na qual o saber se encontra com o sentir, e a equação abre espaço para a escuta. Os relatos, imagens e reflexões que compõem este texto não constituem um modelo de prática, mas uma paisagem de possibilidades. Eles indicam que é possível ensinar matemática sem abrir mão da humanidade; que é possível formar professores sem ignorar suas histórias; e que é possível pensar o conhecimento não como aquilo que se deposita, mas como aquilo que se vive.

Que essa travessia siga aberta, como o gesto de uma equação que ainda está por se resolver - não em busca de uma única resposta, mas de múltiplas compreensões que saibam escutar, com o corpo todo, as vozes que sussurram nos interstícios do saber.

## Referências

ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. Trad. Alfredo Bossi. Revisão e tradução de novos textos por Ivone Castilho Benedetti. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ADORNO, T. W. Notas marginais sobre teoria e práxis. In: ADORNO, T. W. **Palavras e sinais**. Petrópolis: Vozes, 1995.



ADORNO, T. W.; HORKHEIMER, M. **A dialética do esclarecimento.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1985.

ALVES, R. **A alegria de ensinar.** 13. reimpr. Campinas: Papirus Editora, 2000.

ANDRADE, C. D. de. **Esquecer para lembrar.** São Paulo: Companhia das Letras, 2017.

BELLO, A. A. **Introdução à fenomenologia.** Tradução Ir. Jacinta Turolo Garcia e Miguel Mahfoud. Bauru: Edusc, 2006.

BENJAMIN, W. A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica. In: BENJAMIN, W. **Magia e Técnica, arte e política:** ensaios sobre literatura e história da cultura. Obras escolhidas, volume I, 7. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994. p. 165-196.

BICUDO, M. A. V. Filosofia da Educação Matemática segundo uma perspectiva fenomenológica. In: BICUDO, M. A. V. (org.). **Filosofia da Educação Matemática:** fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas. São Paulo: Editora UNESP, 2010. p. 23-47.

BICUDO, M. A. V.; MONDINI, F.; MOCROSKY, L. F. A hermenêutica em educação matemática: compreensões e possibilidades. Florianópolis: **Revemat - Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, v.12, n. 1, p. 1-10, jan. 2017.

BISHOP, A. J. **Mathematical Enculturation:** A Cultural Perspective on Mathematics Education. Netherlands: Springer, 1997.

BOTO, C. Na revolução francesa, os princípios democráticos da escola pública, laica e gratuita: o relatório de condorcet. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 24, n. 84, p. 735-762, set. 2003.

BRONCKART, J. P. **Atividade de linguagem, textos e discursos:** por um interacionismo sócio-discursivo. São Paulo: EDUC, 1999.

BRONCKART, J. P. Gêneros de textos, tipos de discurso e sequências: por uma renovação do ensino da produção escrita. **Letras**, Santa Maria, v. 20, n. 40, p. 163-176, jan./jun. 2010.

BRONCKART, J. P. Gêneros textuais, tipos de discursos e operações psicolinguísticas. **Revista de Estudos da Linguagem**, Belo Horizonte, v. 11, n. 1, p. 49-69, jan./jun. 2003.

BRONCKART, J. P. Interacionismo Sócio-discursivo: uma entrevista com Jean Paul Bronckart. Tradução de Cassiano Ricardo Haag e Gabriel de Ávila Othero. **Revista Virtual de Estudos da Linguagem**, Novo Hamburgo, v. 4, n. 6, p. 01-29, mar. 2006.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática no processo de construção de uma escola indígena. **Revista Em Aberto**, Brasília, Ano 14, n. 63, p. 92-99, jul./set. 1994.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática:** Elo entre as tradições e a modernidade. 4. ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2011.

FRANKENSTEIN, M. **Relearning mathematics:** A different third R - Radical maths. London: Free Association Books, 1989.

FREIRE, P. **À sombra de desta mangueira.** 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.



FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança**: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GIROUX, H. **A escola crítica e a política cultural**. Tradução Dagmar M. L. Zibas. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1987.

GREER, B.; MUKHOPADHYAY, S.; POWELL, A. B.; NELSON-BARBER, S. **Culturally responsive mathematics education**. New York: Routledge, 2009.

HABERMAS, J. **Teoria do agir comunicativo**: racionalidade da ação e racionalização social. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

HEIDEGGER, M. **Ser e tempo**. Trad. Marcia Sá Cavalcante Schuback. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

HORKHEIMER, M. **Eclipse da Razão**. Trad. Sebastião Uchoa Leite. 7. ed. São Paulo: Centauro, 2007.

HUSSERL, E. **A crise das ciências europeias e a fenomenologia transcendental**. Trad. Diogo Falcão Ferre. Rio de Janeiro: Forense, 2012.

HUSSERL, E. **Ideias para uma fenomenologia pura e para uma filosofia fenomenológica**. Tradução Márcio Suzuki. 2. ed. Aparecida: Ideias & Letras, 2006.

HUSSERL, E. **Investigações lógicas I**: prolegômenos à lógica pura. Tradução Diogo Ferrer. Rio de Janeiro: Forense, 2014.

HUSSERL, E. **Investigações lógicas II**: Investigações para a fenomenologia e a teoria do conhecimento. Tradução de Pedro M. S. Alves e Carlos Aurélio Morujão. Rio de Janeiro: Forense, 2015.

HUSSERL, E. **Meditações cartesianas**: Introdução à fenomenologia. Trad. Frank de Oliveira. São Paulo: Mandras, 2001.

JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**. 5. ed. São Paulo: Jorge Zahar, 2008.

JOHNSON, A. G. **Dicionário de Sociologia**: guia prático da linguagem sociológica. Trad. Ruy Jungmann. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

KNIJNIK, G. **Exclusão e resistência**: Educação matemática e legitimidade cultural. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

LANCY, D. F.; BOCK, J. GASKINS, S. **The anthropology of learning in childhood**. New York: Altamira Press, 2010.

LÉVY-LEBLOND, J. Cultura Científica: impossível e necessária. In: VOGT, C. (org.) **Cultura Científica**: desafios. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. p. 28-43.

LIPOVETSKY, G. **A era do vazio**: ensaios sobre o individualismo contemporâneo. Barueri: Manole, 2005.

MEIRELES, C. **Crônicas de educação**. 2. ed. São Paulo: Global Editora, 2017.



MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MOURA, C. A. R. Prefácio. In: HUSSERL, E. **Ideias para uma fenomenologia pura e para uma filosofia fenomenológica**. 2. ed. Tradução Márcio Suzuki. Aparecida: Ideias & Letras, 2006. p. 15-23.

NISKIER, A. **A crítica da educação básica**: 100 crônicas sobre educação, ciência e cultura. São Paulo: Tiziano Editorial, 2014.

NOBRE, M. **A Teoria Crítica**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.

POWELL, A. B. The historical development of critical mathematics education. In: WAGER, A. A.; STINSON, D. W. (eds.). **Teaching mathematics for social justice**: Conversations with mathematics educators. USA: NCTM, National Council of Mathematics Teachers, 2012. p. 21–34.

REZENDE, A. M.; BIANCHET, S. B. **Dicionário do latim essencial**. 2. ed. São Paulo: Autêntica, 2014.

SKOVSMOSE, O. Critical Mathematics Education: Concerns, Notions, and Future. In: ERNEST, P. SKOVSMOSE, O.; VAN BENDEGEM, J. P.; BICUDO, M.; MIARKA, R.; KVASZ, L.; MOELLER, R. (org.). **The Philosophy of Mathematics Education**. 1th ed. Switzerland: Springer Nature, 2016. p. 9-13.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. 4. ed. Campinas: Papirus, 2008.

SKOVSMOSE, O., BORBA, M. Research methodology and critical mathematics education. In: VALERO P.; ZEVENBERGEN R. (eds.). **Researching the sociopolitical dimensions of mathematics education**: Issues of power in theory and methodology. 1th ed. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic, 2004. p. 207-226.

SRIRAMAN, B. (ed.). **International perspectives on social justice in mathematics education**. The Montana Mathematics Enthusiast, Monograph 1. Charlotte, NC: Information Age Publishing, 2008.

VERISSIMO, L. F. **Comédias para se ler na escola**. Apres. e seleção de Ana Maria Machado. São Paulo: Objetiva, 2001.

VITHAL, R. **In search of a pedagogy of conflict and dialogue for mathematics education**. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic, 2003.

WIGGERSHAUS, R. **A Escola de Frankfurt**: história, desenvolvimento teórico, significação política. Rio de Janeiro: DIFEL, 2002.

ZILLES, U. A fenomenologia husseriana como método radical. In: HUSSERL, E. **A crise da humanidade europeia e a filosofia**. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 8-41.

**Recebido em:** 16 de maio de 2025.

**Aceito em:** 22 de agosto de 2025.