
ARTIGO

Letramento Matemático na Escola: a apropriação de conhecimentos matemáticos por meio de práticas sociais

Mathematical Literacy in School: the appropriation of mathematical knowledge through social practices

Bruna Larissa Cecco*

 ORCID iD 0000-0002-3616-8898

Luci T. M. dos Santos Bernardi**

 ORCID iD 0000-0001-6744-9142

Resumo

O artigo tem por objetivo discutir o papel da escola para o desenvolvimento de um letramento matemático visando a apropriação dos conhecimentos sobre a temática em questão, a partir da reelaboração das práticas sociais vivenciadas pelos sujeitos, sob a perspectiva de um quarteto de pesquisadores. Oriundo de um estudo que teve como objeto de pesquisa o movimento de (trans)formação dos conceitos relacionados ao letramento matemático no âmbito brasileiro, foram coletados dados por meio de *entre vistas* semiestruturadas com os pesquisadores Jackeline Rodrigues Mendes (JM), Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca (MF), Ocsana Sonia Danyluk (OD) e Ole Skovsmose (OS), durante o segundo semestre de 2023. A pesquisa foi de abordagem fenomenológica-hermenêutica e após a transcrição das *entre vistas*, as falas foram unitarizadas e organizadas em três grandes categorias através da Análise Textual Discursiva (ATD), apresentando novos significados que contribuíram para a construção do metatexto. A categoria emergente *escola* embasou a organização desta escrita, apresentando a escola como uma importante agência de letramento, que serve para ensinar conhecimentos poderosos. Assim, enfatiza-se o papel da escola como promotora do letramento matemático defendendo a *matemacia* e a perspectiva da apropriação de conhecimentos fundamentados nas práticas para além do desenvolvimento de habilidades e competências descoladas do social, ampliando as potencialidades do indivíduo, contribuindo para seu exercício de cidadania, numa perspectiva ao longo da vida.

Palavras-chave: Escola. Letramento Matemático. Prática social. Competências e habilidades. Modelo ideológico.

Abstract

This article discusses the role of schools in the development of mathematical literacy, aiming at the appropriation

* Doutora em Educação pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) - campus Frederico Westphalen. Professora EBTT no Instituto Federal Farroupilha - campus Frederico Westphalen (IFFar-FW), Frederico Westphalen, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: bruna.cecco@iffarroupilha.edu.br.

** Doutora em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora no Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Educação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) - campus Frederico Westphalen, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: lucisantosbernardi@gmail.com.

of mathematical knowledge based on the reworking of social practices experienced by individuals, from the perspective of four researchers. The study originates from research that investigated the movement of (trans)formation of concepts related to mathematical literacy in Brazil. Data were collected through semi-structured interviews with researchers Jackeline Rodrigues Mendes (JM), Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca (MF), Ocsana Sonia Danyluk (OD), and Ole Skovsmose (OS), during the second half of 2023. The research adopted a phenomenological-hermeneutic approach. After the transcription of the interviews, the statements were segmented and organized into three broad categories through Discursive Textual Analysis (DTA), presenting new meanings that develop for the construction of the metatext. The emerging category of school underpinned the organization of this paper, presenting the school as an important literacy agency and serving to teach powerful knowledge. Thus, the school's role as a promoter of mathematical literacy is emphasized, defending mathematics and the perspective of appropriating knowledge grounded in practices beyond the development of skills and competencies detached from the social, expanding the individual's potential, and contributing to their exercise of citizenship, from a lifelong perspective.

Keywords: School. Mathematical Literacy. Social practice. Competencies and skills. Ideological model.

1 Introdução

O estudo originou-se de uma tese de doutorado¹ que realizou *entre vistas*² durante o segundo semestre de 2023 com os pesquisadores Jackeline Rodrigues Mendes (JM), Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca (MF), Ocsana Sonia Danyluk (OD) e Ole Skovsmose (OS), trazendo aspectos vivenciados por estes sujeitos em suas trajetórias acadêmica e profissional, tendo como objeto de pesquisa o movimento de (trans)formação dos conceitos relacionados ao letramento matemático no âmbito brasileiro.

Os pesquisadores³ foram escolhidos por abordarem em seus estudos conceitos que se referem ao letramento matemático, através de uma busca (em 2023) de trabalhos de referência em grupos de pesquisa no Diretório dos Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Considerando os estudos de Maia (2013) e Gomes (2022), além dos sujeitos entrevistados, os autores Ubiratan D'Ambrósio, Paulo Freire e Magda Soares foram sistematizados como os mais referenciados, embora não tenha sido possível entrevistá-los em razão de sua indisponibilidade.

Ocsana Danyluk (OD) foi precursora nos estudos referentes à alfabetização matemática, detendo-se ao aspecto da leitura da alfabetização matemática na sua dissertação, e na sua tese teve como preocupação central a escrita nesse processo. A pesquisadora compreende

¹Este artigo, com adaptações, compõe a tese de doutorado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Regional do Alto Uruguai e das Missões, organizada em formato *multipaper* (Cecco, 2024).

²Com base em Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 66), “etimologicamente, a palavra ‘entrevista’ é construída a partir de duas palavras: *entre* (lugar ou espaço que separa duas pessoas ou coisas) e *vista* (ato de ver, perceber)”. Dada a etimologia da palavra, ancoramo-nos na proposta da realização de *entre vista*, a partir de uma conversa em que o entrevistador tem por objetivo conhecer mais sobre algum assunto do entrevistado.

³A pesquisadora Jackeline Rodrigues Mendes apesar de não ter se destacado na busca, foi sugerida pela banca de qualificação, além de ser a precursora no uso do termo numeramento.

a alfabetização matemática “como fenômeno que trata da compreensão, da interpretação e da comunicação dos conteúdos matemáticos ensinados na escola, tidos como iniciais para a construção do conhecimento matemático” (Danyluk, 2002, p. 20). Traz o conceito para a comunidade acadêmica, apesar de uma dimensão de individualidade caracterizada a partir das singularidades do sujeito e do ambiente que o provém, as percepções matemáticas procedem do contexto sociocultural e vão sendo ressignificadas com a apropriação da linguagem matemática.

O conceito de numeramento emerge a partir das pesquisas de Jackeline Mendes (JM), que decide utilizar o termo em sua dissertação pela analogia com o letramento, a partir das relações traçadas do ponto de vista da pluralidade de práticas sociais que existem em torno da escrita. Para ela, “o numeramento pode ser pensado no sentido das diversas práticas em que são produzidas diferentes matemáticas, entre as quais existem aquelas que diferem das práticas escolarizadas” (Mendes, 2007, p. 17). Nesta perspectiva, o numeramento ganhou ampla divulgação com os trabalhos de Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca (MF), sobretudo, com o livro publicado em 2004⁴ e sob grande influência de Magda Soares. A pesquisadora compreende o numeramento como uma dimensão do letramento, ao entender a apropriação dos conceitos matemáticos como parte dos esforços para se ampliarem as possibilidades de leitura crítica do mundo.

Reconhecido pela sua construção teórica no campo da Educação Matemática Crítica, Ole Skovsmose (OS) também é referenciado ao explicitar a noção de *matemacia* ou *materacia*, competência similar à *literacia* caracterizada por Paulo Freire. Para o autor, é possível conceber a *matemacia* “como um modo de ler o mundo por meio de números e gráficos, e de escrevê-lo ao estar aberto a mudanças (Skovsmose, 2014, p. 106), referindo-se à competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela matemática.

Ao aproximar-se dos pesquisadores, percebe-se uma heterogeneidade de dimensões frente à compreensão do letramento matemático, o que pode ser confirmado em Cecco e Bernardi (2024) sobre a dinâmica relacional existente entre os conceitos e o quanto na multiplicidade de dimensões os termos vão ganhando potência de significado.

De abordagem fenomenológico-hermenêutica (Miarka, 2011), os dados da pesquisa foram obtidos através de *entre vistas* semiestruturadas a partir de um conjunto de perguntas

⁴O livro Letramento no Brasil: habilidades matemáticas foi organizado pela pesquisadora e compila textos sobre resultados do Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional – INAF de 2002 que teve como objetivo compreender as habilidades matemáticas, enaltecendo a utilização de diferentes formas para nomear o letramento matemático e a multiplicidade de dimensões que envolve o fenômeno.

abertas que buscaram dar mais profundidade às reflexões do tema em interesse. Através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e com a aprovação⁵ no Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP), as entrevistas foram agendadas e aconteceram de forma online através da plataforma *Google Meet*, com a gravação do áudio e imagens coletadas da tela no decorrer da entrevista. As *entre vistas* ocorreram em 30 de junho, 31 de julho e 05 de setembro de 2023, conforme a disponibilidade dos pesquisadores, exceto a entrevista com o professor Ole Skovsmose (OS) que, por sugestão dele, ocorreu por e-mail, numa sequência de perguntas e respostas trocadas entre agosto e novembro do mesmo ano, devido a uma situação delicada de saúde.

Após a realização das *entre vistas*, iniciamos o processo de transcrição. Diante dos dados transcritos foi realizada a Análise Textual Discursiva – ATD (Moraes; Galiazzi, 2007), que similar à uma tempestade de luz consiste na desmontagem dos textos, o estabelecimento de novas relações e o surgimento de novos significados. Assim, num processo de *desconstrução e unitarização* das falas dos entrevistados, os dados foram sistematizados em categorias iniciais e intermediárias, e, por último, na *categorização* final representada pelas categorias Movimentos, Práticas e Escola⁶, que possibilitaram a captação do *novo emergente*.

O letramento, traduzido do inglês *literacy*, foi empregado no Brasil na década de 1980 pela professora Mary Kato e depois por Leda Verdiani Tfouni. Como um neologismo, considera-se uma pessoa em estado de letramento, aquela que, “usa socialmente a leitura e a escrita, pratica a leitura e a escrita, responde adequadamente às demandas sociais de leitura e de escrita” (Soares, 2019, p. 40). O termo constituído para referir-se à matemática é tratado a partir da utilização de diferentes formas para nomear o letramento matemático como *materacia*, *numeracia*, *numeramento*, *literacia estatística*, *graficacia*, *alfabetismo matemático*, entre outras (Fonseca, 2004).

Ao investigar o uso dos conceitos que se referem ao letramento matemático pelos pesquisadores, num primeiro momento, as *entre vistas* transcritas foram fragmentadas e a partir da unitarização organizadas em categorias, das quais novos significados emergiram e tornaram-se a base para a construção dos metatextos. Neste artigo, explicitamos a categoria emergente *Escola*, com o objetivo de discutir o papel da escola para o desenvolvimento de um letramento

⁵ Processo aprovado sob o número CAAE 68962723.7.0000.5352.

⁶ As três categorias finais emergiram através da Análise Textual Discursiva e possibilitaram a construção de novos emergentes, sendo que cada uma delas mobilizou a escrita de um artigo da tese. Este artigo, é oriundo da categoria final *Escola* que foi sistematizada a partir das categorias intermediárias: currículo, escola, dificuldades em matemática, habilidades, níveis, perspectiva crítica e ideologia da certeza.

matemático visando a apropriação dos conhecimentos matemáticos a partir da reelaboração das práticas sociais vivenciadas pelos sujeitos.

Ao indagarmos o quarteto de pesquisadores sobre o papel da escola na promoção do letramento matemático obtivemos respostas que refletem as perspectivas e estudos de cada um deles. Essas respostas apresentam a concepção de escola que faz parte do processo de letramento, destacando o papel dessa instituição como promotora do desenvolvimento dos sujeitos intencionando a apropriação de conceitos e conhecimentos que contribuam para a compreensão e o uso da matemática de forma significativa.

2 Escola como espaço para construção de letramentos?

É inevitável falar em educação e letramento sem falar de escola, inclusive, a mais importante agência de letramento (Kleiman, 2007). Aliás, a escola trata-se de uma instituição em que os sujeitos, nas suas infâncias, adolescências e juventudes passam parte significativa dos seus dias. Garantida pela Constituição Brasileira (Brasil, 1988) e prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996) para acontecer dos quatro aos dezessete anos, a Educação Básica (atualmente) é composta pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio com a previsão de um mínimo de 200 dias letivos e de 800 horas anuais dentro da Escola.

Este espaço formal, é um importante local em que os sujeitos, além de aprenderem, também socializam, desenvolvendo habilidades sociais, emocionais e cognitivas para a vida em sociedade. Ao partir de uma interrogação, o texto nos convida a discutir sobre a escola como um espaço potencial para a construção dos múltiplos letramentos presentes nas práticas sociais que vivenciamos diariamente. Vivemos em uma sociedade grafocêntrica (Soares, 2019), na qual o uso da língua escrita tem um papel primordial. Essa centralidade, entretanto, contribui para a marginalização dos grupos e sujeitos que não partilham deste código escrito, já que são impedidos de participar ativa e plenamente desta sociedade (Guimarães, 2019).

MF: Então nesse contexto que a gente vai também confrontando a educação matemática com as mesmas, digamos assim, interpelações da prática e dessa mudança de paradigma, que levaram um pouco na frente, digamos assim, também porque a questão da aquisição da leitura e da escrita é uma coisa de um lado mais dramático e do outro (...) em que a intervenção da escola é mais palpável (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

MF: Então, se você pensar assim, é mais difícil que o sujeito se aproprie de práticas de leitura e escrita sem a intervenção da escola, do que se aproprie de práticas matemáticas elementares, [...] então, talvez por isso a escola tenha se debruçado preliminarmente nas questões da leitura e da escrita (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

A mudança de paradigma apontada pela pesquisadora Maria da C. F. R. Fonseca evidencia a demanda por uma população letrada (Soares, 2019) que saiba fazer uso da leitura e da escrita de forma competente na sociedade grafocêntrica. Trata-se de um cenário que, ao menos em teoria, pressupõe uma escola que inclua *toda a população*, respondendo não apenas às exigências comunicativas dessa sociedade, mas também às demandas específicas de uma sociedade quanticrata (Knijnik; Fonseca, 2015). Quanticrata, pois os argumentos quantitativos (métricos, geométricos, classificatórios, de ordenação etc.) embasam ou até mesmo definem decisões, possibilidades e interdições, que também estão na produção e leitura de textos. Não só neste sentido,

MF: mas ela atende também a uma perspectiva mais pragmática do sistema social de que eu preciso de consumidores e mão de obra que dê conta de participar de certas práticas, por isso eu preciso escolarizar essa população, tem também essa dimensão menos romântica digamos assim, desse movimento de inclusão (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

E nesse *acesso* de uma população até então *marginalizada*, é preciso repensar a escola, principalmente com relação ao modelo de *transmissão de conhecimento*. Diante disso, além de uma importante agência de letramento, para Kleiman (2007, p. 4) na escola “devem ser criados espaços para experimentar formas de participação nas práticas sociais letradas” defendendo a “pertinência de assumir o letramento, ou melhor, os múltiplos letramentos da vida social, como o objetivo estruturante do trabalho escolar em todos os ciclos”.

Mas, para que servem as escolas? Young (2007) em um artigo que tem esse título, aponta que para Foucault, para o New Labour e para John White, as respostas são respectivamente a vigilância, a empregabilidade e a felicidade e o bem-estar. Young (2007, p. 1294) concorda com White sobre a escola, assim como outras instituições que pensam na felicidade e no bem estar, porém critica o fato do autor não considerar as disciplinas como definidoras dos propósitos das escolas, defendendo que as escolas “capacitam ou podem capacitar jovens a adquirir o conhecimento que, para a maioria deles, não pode ser adquirido em casa ou em sua comunidade, e para adultos, em seus locais de trabalho”.

Ainda, o autor sinaliza a necessidade de considerar as lutas de acesso por escolaridade básica e gratuita que “hoje se expressa em termos de objetivos de promover a inclusão social e ampliar a participação” (Young, 2007, p. 1293). É neste sentido que defende um currículo que leve a aquisição de um conhecimento poderoso⁷, considerando que é por meio deste acesso e desta oportunidade que crianças de lares desfavorecidos podem ser capazes “de caminhar, ao

⁷O conhecimento poderoso defendido por Young (2007), diz respeito ao conhecimento especializado, o conhecimento das disciplinas, que deve ser oferecido a todos os estudantes, proporcionando as ferramentas para que possam entender e transformar o mundo.

menos intelectualmente, para além de suas circunstâncias locais e particulares” (Young, 2007, p. 1297).

MF: Porque você vai ter o confronto cultural muito presente, não só porque nós temos muitas comunidades tradicionais, que é onde começa também os trabalhos de Etnomatemática, mas também porque nós temos dentro da escola uma grande parcela da população escolar que são os primeiros escolarizados da família e que vem de uma tradição de aprender de um outro jeito, de compreender o mundo de um outro jeito, de funcionar cognitivamente de um outro jeito, de falar do mundo de um outro jeito, aliás funcionar cognitivamente porque falam do mundo de outro jeito (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

Nesta perspectiva, trabalhar os conteúdos das disciplinas é importante, já que dessa forma estaremos dando condições de acesso à construção do conhecimento poderoso para os nossos estudantes. Ao mesmo tempo, Young (2007, p. 1299) não desconsidera a existência das práticas e da realidade do estudante, entendendo que

O currículo tem que levar em consideração o conhecimento local e cotidiano que os alunos trazem para a escola, mas esse conhecimento nunca poderá ser uma base para o currículo. A estrutura do conhecimento local é planejada para relacionar-se com o particular e não pode fornecer a base para quaisquer princípios generalizáveis. Fornecer acesso a tais princípios é uma das principais razões pelas quais todos os países têm escolas (Young, 2007, p. 1299).

Assim, o currículo configura-se como um ponto central de discussão, devendo promover conhecimentos que ultrapassem o contexto local, mas que, simultaneamente, considerem os grupos da população que até então não tinham acesso à escola. Isso implica repensar formas e metodologias capazes de garantir tanto o acesso aos saberes quanto a efetiva aprendizagem. Enquanto Kleiman (2007) defende pensar o currículo e a escola a partir da prática social, Young (2007) não desconsidera esse tipo de abordagem, porém sustenta que a escola deve priorizar o ensino de conhecimentos específicos capazes de fortalecer os estudantes intelectualmente.

JM: Só que nesse diálogo, você pode pegar uma prática social, a gente pega desde as clássicas, sabe da história do mercado? Compra e venda é uma prática social! Aí você traz para o contexto do trabalho na matemática escolar. O que geralmente acontece? Você escolariza a prática. Porque tem objetivos! Mas por que escolariza? E eu não vou falar que isso tá errado não, essa é a ideia que eu quero que entenda isso, que a forma como a própria prática escolar se constrói enquanto letramento, os usos que ela faz daquele conhecimento, ao dialogar com essa prática ela vai fazer dentro dos referenciais que ela tem, de querer ensinar, de organizar é... isso pode acontecer! (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

A pesquisadora Jackeline R. Mendes deixa explícito que os conhecimentos matemáticos podem ser trabalhados a partir de uma prática social, mesmo que haja uma *escolarização* da prática pressupondo os objetivos e a organização didática. Nesse sentido, Kleiman (2007, p. 9) questiona: “quais seriam os conteúdos a serem ensinados primeiro quando o elemento estruturador do currículo é a prática social?” A autora responde que certamente as práticas de letramento alteram a “lógica tradicional de organização dos conhecimentos”, reconhecendo

também essa escolarização das práticas ao considerar os conteúdos previstos a serem ensinados nas disciplinas.

Esta mudança implica numa reorganização dos conteúdos, na qual Kleiman (2007) não condena uma escola pautada nos conteúdos e no conhecimento poderoso, defendida por Young (2007). Pelo contrário, a autora defende a possibilidade de desenvolver os conteúdos por meio das disciplinas, considerando o contexto e as práticas, aspecto também reconhecido por Young.

Dessa forma, a matemática tradicionalmente pautada em definições, regras, fórmulas e memorização, dentro de uma perspectiva de mera transmissão de conhecimento, precisa passar por um processo de ressignificação. Esse movimento exige que a escola, em sua totalidade, considere a aproximação com as práticas sociais dos sujeitos, configurando-se de maneira a atender a todos os públicos. Assim, a escola se estabelece como um espaço para a construção de diferentes letramentos (incluindo o matemático), promovendo a reelaboração das práticas sociais vivenciadas e a apropriação de conhecimentos e significados matemáticos.

3 Ensino tradicional x promoção do letramento

Temos uma tensão e ao mesmo tempo uma linha tênue quando falamos da escola, dos letramentos e da matemática. Afinal, como contribuir para a promoção do letramento matemático? Falamos aqui da matemática enquanto disciplina, com seus conteúdos e com os conhecimentos que devem ser apropriados pelos estudantes. A forma de ensinar matemática vem se alterando no decorrer dos últimos anos, seja por conta do paradigma de inclusão escolar ou dos avanços da área da Educação Matemática, não na velocidade que gostaríamos, mas vêm acontecendo.

MF: Por outro lado, eu acho também, escola a gente tem que ser mais, bem pragmático, quem tem que estar na escola, bom mas dentro dessa estrutura aqui o que que dá pra fazer? Entendeu? Porque senão a gente fica num imobilismo, mas é tudo disciplinar, disciplinar não funciona, então não dá pra fazer nada, então... nessa estrutura o que que dá pra gente revolucionar por dentro? (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

Quando a pesquisadora Maria da C. F. R Fonseca responde sobre a questão do formato de organização escolar, que é antigo e não mudará tão rápido, sugere que nós, enquanto professores, precisamos fazer o possível dentro desta estrutura que está posta. Então, fazer a revolução na disciplina de matemática, trabalhar a partir das práticas sociais faz parte de um movimento nosso, sempre atentos para o tipo de sujeito que queremos formar.

OS: Nesta tradição, o livro didático é usado para definir o que acontece na sala de aula. O professor deve apresentar e explicar um tópico do livro didático. Os alunos têm que ouvir e tomar nota. Os alunos podem fazer perguntas esclarecedoras e o professor pode repetir ou

esclarecer algumas questões. A principal tarefa dos alunos é resolver exercícios pré-formulados, cabendo ao professor verificar se as soluções estão corretas. É um pressuposto básico da tradição matemática escolar que os alunos estão aprendendo matemática se resolverem os exercícios corretamente (Entrevista com o pesquisador, 2023).

Nesta perspectiva de *tradição da matemática escolar* evidenciada pelo pesquisador Ole Skovsmose, está ancorada a ideia conservadora da educação como transmissão de conhecimento, sendo a escola um agente primordial de transmissão cultural (Young, 2007). Skovsmose (2014) destaca, ainda, a aproximação do ensino da matemática tradicional com a industrialização, em que os operários eram reunidos em fábricas e lhes era fornecida todas as ferramentas para as tarefas serem executadas, sem a necessidade de deslocamento durante o trabalho, de forma similar, as informações são colocadas nos exercícios não sendo necessário que os alunos busquem dados, permanecendo em suas carteiras.

D'Ambrosio (2012) alerta que é preciso cautela com relação à introdução do sistema de massa em educação, baseado no modelo taylorista, onde o aluno é tratado como um automóvel que sairá pronto ao final do processo, sendo que a cada estação, ou seja, a cada ano escolar é montada certa *parte*, trazendo a ideia de currículo com seus componentes: objetivos, conteúdos e métodos.

OS: Ao levar os alunos a resolver exercícios pré-formulados, em média cerca de 10.000 durante o período escolar, a educação matemática prepara os alunos para se transformarem em engrenagens do mecanismo de um relógio que constitui o local de trabalho algorítmico. Este local de trabalho é definido através de sequências de tarefas bem definidas que devem ser concluídas de formas pré-definidas (Entrevista com o pesquisador, 2023).

Na perspectiva de uma educação pautada na transmissão de conteúdo, o ensino de uma matemática com base em resolução de exercícios pré-definidos corrobora com o desenvolvimento de um *sujeito engrenagem*, que se adapta ao sistema e funciona no fluxo do relógio, sem pensar ou criticar o que está posto, apenas aprende no *ritmo do relógio*. Isso caracteriza o que Freire (1987, p. 37) já chamava de Educação Bancária, em que “o educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, a narração os transforma em ‘vasilhas’, em recipientes a serem ‘enchidos’ pelo educador”. Nessa dinâmica, quanto mais vá se enchendo os recipientes, melhor o educador é e quanto mais facilmente os recipientes deixam serem enchidos, melhores educandos são. Esse tipo de ensino, descolado das práticas sociais e dos interesses dos educandos, certamente não corrobora com o desenvolvimento de um sujeito crítico e ativo, similar ao modelo autônomo de letramento em que evidencia os aspectos técnicos desconsiderando o contexto social (Street, 2003).

Ancorados em uma educação com viés crítico, libertadora e que esteja atenta às práticas sociais como elementos importantes para a construção dos conhecimentos poderosos,

reforçamos a concepção de um letramento matemático no modelo ideológico, que para além dos aspectos técnicos compreende as estruturas sociais e de poder existentes.

El modelo ideológico, por otra parte, no trata de negar las habilidades técnicas o los aspectos cognitivos de la lectura y la escritura, pero las entiende más bien como encapsuladas en totalidades culturales y dentro de estructuras de poder. En ese sentido es que el modelo «ideológico» incluye, no excluye, el trabajo hecho usando el modelo «autónomo» (Street, 2004, p. 90).

Pensando no ensino de matemática que propicie um pensamento crítico, e que esteja embasado num modelo ideológico de letramento, é defendido por Ole Skovsmose o desenvolvimento da *matemacia*:

OS: Durante a década de 1980, o currículo dinamarquês de matemática nas escolas primárias e secundárias era bastante amplo, abrindo bastante espaço para a realização de trabalhos com projeto. [...] A tradição da matemática escolar desempenha um papel de liderança, mas mesmo assim encontramos muitos exemplos em salas de aula que estimulam o desenvolvimento da matemacia (Entrevista com o pesquisador, 2023).

OS: Para uma educação matemática crítica faz sentido tentar desenvolver uma matemacia, mesmo em situações em que o espaço para o fazer parece pequeno. [...] É importante desenvolver uma matemacia também muito além do texto escolar (Entrevista com o pesquisador, 2023).

Ole Skovsmose (2013) defende a *matemacia*, termo referente para o letramento matemático numa relação de desenvolvimento sob o viés da Educação Matemática Crítica, evidenciando as questões relacionadas com as estruturas de poder e a democracia. Neste sentido, a Educação Matemática Crítica é uma teoria que embasa a perspectiva adotada pelos professores para ensinar Matemática, sugerindo metodologias e pensando o ensino através dos cenários para investigação e com base no diálogo (Alrø; Skovsmose, 2023).

*OS: Não associo o desenvolvimento da matemacia como comparável a qualquer crescimento natural. Vejo esse desenvolvimento como uma construção social. É um processo formado pela interação dialógica, que por sua vez pode ser caracterizada de diferentes formas. Uma dessas caracterizações é sugerida por Helle Alrø e por mim no livro *Diálogo e Aprendizagem na Educação Matemática: Intenção, Reflexão, Crítica*. Como o título e o subtítulo indicam, consideramos o diálogo crucial para o desenvolvimento da crítica e, conseqüentemente, para o desenvolvimento da matemacia (Entrevista com o pesquisador, 2023).*

O modelo de matemática escolar no formato tradicional ainda reverbera nas práticas de sala de aula. No entanto, é importante reconhecer que grande parte dessa tradição está relacionada à supremacia atribuída à matemática, frequentemente tratada de forma hegemônica no contexto escolar.

4 A Matemática no currículo e a promoção do letramento matemático na Escola

OD: Porém, havia uma preocupação em mim “porque é que as pessoas se afastavam de

matemática na maioria das vezes?” “Por que tinham dificuldade ou expressavam ter tanta dificuldade nesta ciência?” (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

A dificuldade com relação à matemática é ainda bastante presente nos discursos escolares, provavelmente você já escutou alguém falar sobre ir mal em matemática na escola e isso ser tratado com normalidade. ou ainda, quando os pais falam que o filho está tendo dificuldades na disciplina de matemática, mas eles também tinham, logo, é *normal*. E esse *normal* vai se manifestando e realmente se normalizando, e a matemática sendo reconhecida como a disciplina difícil, superior, feita para e pelos gênios, e como se não bastasse, sem relação com o âmbito social.

MF: Então, ela acaba tendo uma acolhida, e digamos assim, tem menos interpelação porque há um certo conformismo com a ineficácia do sistema escolar em relação a matemática... (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

Com isso, a reprovação e o fracasso na disciplina de Matemática no âmbito escolar agravam o estereótipo de ser considerada uma disciplina de caráter difícil e destinada para poucos, como evidenciado por Freire (2021a). Além disso, a posição ocupada pela matemática em discursos de poder e afirmações com a utilização de dados, e a dificuldade de compreensão da mesma reiteram seu caráter de dificuldade e de superioridade. Infelizmente, a sociedade como um todo ainda é muito arraigada à essa concepção, e nós, enquanto professores de Matemática, temos a possibilidade de construir diariamente um sentido e significado diferentes.

MF: Então, o lançamento dessa dúvida, ainda é um trabalho que continua precisando de ser feito, então se vê, não só nas práticas escolares, mas no discurso isso tudo ainda é muito forte, o “matematicamente provado” ainda muito nessa imposição de um modo de pensar o mundo mediado por esses modos de descrever, de operar, de tomar decisões, de certa forma até de narrar, eu acho que também são permeados por esse modo matemático de ver o mundo, que é cultural! (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

Ainda mais que vivemos numa sociedade que é grafocêntrica e também quantificada, em que os meios matemáticos são presentes em muitos textos e fazem parte de muitas decisões, fazendo dessa disciplina escolar importante não só para as questões práticas do dia a dia como para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e do pensamento crítico. A ideia já evidenciada por Freire (2021a) que somos *corpos matematicizados* e que essa ciência está presente em muitos momentos da nossa vida, precisa contribuir com a exclusão desse caráter de seletividade de uma disciplina só para gênios e da condição de supremacia da matemática expressa pela ideologia da certeza (Borba; Skovsmose, 2013).

A matemática, enquanto disciplina, localiza-se dentro de um sistema escolar que possui uma estrutura baseada em ciclos, e organizada por um currículo, que possui conteúdos, objetivos e métodos. Aliás, não podemos nos esquecer que a escola em si tem uma organização

bastante definida e que há um certo tempo já vem sendo alvo de debates sobre possíveis mudanças e melhorias. Na visão da pesquisadora Maria da C. F. R. Fonseca, com relação à escola promover a apropriação dos conhecimentos, existem desafios:

MF: Então eu acho, e eu acho que às vezes essas coisas são difíceis dentro do paradigma disciplinar, mas essa é uma outra batalha bastante mais complicada porque mexe com uma estrutura muito mais ampla, que não só a estrutura do sistema escolar e da formação docente, mas até da compreensão do conhecimento na nossa sociedade, que eu acho que vem sendo confrontada ... essa disciplinarização na solução de muitos problemas, vai mostrando a sua ineficácia, [...] (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

O movimento de aprendizagem e de ensino, seja de matemática ou de outros conhecimentos, sobretudo na perspectiva dos letramentos, promove uma discussão de âmbito social com relação à própria concepção de educação e principalmente da organização escolar que ainda se baseia no viés da Modernidade, entendendo a Matemática como a disciplina mais importante já que seus conteúdos representam verdades eternas (Clareto, 2002).

De toda forma, a escola, ao assumir as suas responsabilidades e ao receber uma ampla parcela da população a partir dos processos de democratização à educação, precisou e ainda precisa se adaptar às mudanças e às demandas que chegam junto com esse processo, assim como, na disciplina de matemática, pensar uma matemática que não seja somente para gênios.

Na defesa de que há uma forma matemática de estarmos no mundo, para Freire (2021a) é explícito que desde quando acordamos vivemos como corpos matematicizados, em que nos organizamos pensando matematicamente, tão logo de acordo com Fonseca (2022, p. 30),

[...] o que a princípio poderia soar como ação espontânea e individual, vai se mostrando como ação social, como práxis, promovida e condicionada por nosso estar num mundo de relações, por estarmos no mundo, com o mundo e com as outras pessoas, por nossa cultura e nossa história.

Desta forma, seja em atividades mais simples ou mais complexas, no âmbito pessoal ou profissional, o modo matemático de ver o mundo vai caracterizando-se numa perspectiva cultural e histórica, “se Freire assume a forma matemática de estar no mundo como trabalho de transformar e significar o mundo, ela será sempre, inevitavelmente, uma prática coletiva” (Fonseca, 2022, p. 34).

Ao assumirmos essa concepção de que “a vida que vira existência se matematiza” e que “isso ajudaria enormemente a própria criação da cidadania” (Freire, 2021a), caminhamos na expectativa de construção do exercício pleno dos indivíduos bem como com a ampliação de seu potencial, afinal a educação é “para facilitar que cada indivíduo atinja o seu potencial e para estimular cada indivíduo a colaborar com outros em ações comuns na busca do bem comum”. (D’Ambrosio, 2012, p. 63)

A escola é a mais importante agência de letramento, sendo um espaço profícuo para a discussão e o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos e dos demais a partir das práticas sociais, com vistas a promover o conhecimento poderoso e que possibilita inclusive que os estudantes intelectualmente direcionem seus *foregrounds* para além do *background*⁸ (Skovsmose, 2014).

OD: Então, fico ainda muito abismada de que as crianças são muito, mas muito inteligentes e até passivas com a escola, mas a linguagem matemática não está sendo ensinada de modo adequado, ou seja, levando ao significado atribuído no meio social, neste caso na escola. [...] Alfabetização Matemática se prolonga a vida inteira, porque tudo muda. Inicia antes de as crianças entrarem na escola e continua pela vida afora no meio científico e acadêmico. Mas também percebo que tem a ver com o letramento, só que no letramento é preciso abrir o significado do que é a linguagem matemática. É uma linguagem completamente formal e abstrata. Talvez, e que nem todos precisam saber ou ser matemáticos, isso eu tenho pregado. Mas que na escola, se vai para aprender essa ciência ou esse conteúdo que foi destinado o ensino formal e social (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

A pesquisadora Ocsana Sonia Danyluk evidencia que nem todos precisam ser matemáticos, mas, de forma pragmática, a escola é o espaço na nossa sociedade que se aprende o ensino formal, e nesse ensino formal a disciplina de matemática está presente. Caracteriza também a necessidade de uma alfabetização matemática que seja para além da escola e para toda a vida, contribuindo para o indivíduo viver em sociedade (grafocêntrica e quantificadora).

JM: Porque uma questão que eu comecei a observar e das discussões que a gente faz, não é só a questão de você rever esses conteúdos de formação, mas para os ingressantes indígenas tem uma questão de linguagem muito forte, tanto da questão do português, mas também dessa questão, porque isso não acontece só com estudante indígena, quando a gente pensa num estudante que vem da educação fundamental, do ensino médio, ele entra na universidade, uma das grandes dificuldades que ele enfrenta é a linguagem também. Às vezes ele vai ver conteúdo de matemática com uma outra linguagem (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

A complexidade com relação à linguagem tem a ver com a perspectiva que temos dentro do letramento, isso tanto ao falarmos na língua portuguesa (materna) ou na linguagem matemática que possui uma representação própria e universal e é importante conhecê-la para o entendimento dos conteúdos matemáticos. Esse movimento de compreensão da linguagem é decisivo tanto para a escola quanto para as práticas sociais, sobretudo às letradas.

Para Guimarães (2019, p. 270), “a tendência que predomina na escola é a de valorização das práticas letradas prestigiadas pela sociedade, em detrimento de práticas culturais locais e da representação da diversidade cultural e das múltiplas linguagens que essas práticas envolvem”, sendo necessária a reorganização dos métodos tradicionais de ensino. Ainda, a autora salienta

⁸*Background* se refere às experiências já vivenciadas pelos sujeitos, o que já é conhecido, enquanto que o *foreground* de um indivíduo, se refere “às oportunidades que as condições sociais, políticas, econômicas e culturais proporcionam a ele” (Skovsmose, 2014, p. 34).

a complexidade que esse processo envolve, isso porque em geral, as práticas de leitura e escrita que são adotadas no processo de escolarização seguem o modelo autônomo de letramento.

JM: É, então eu diria bem, em primeiro lugar, a escola tem que reconhecer que ela tem um letramento dela, e um letramento da matemática escolar sim, e ela tem os seus objetivos, não tem? De leitura, de escrita, ela tem! [...] Então é isso que você está perguntando, como que a escola pode potencializar essa participação? Então, ao meu ver, é realmente primeiro o currículo abrir para esse diálogo com essas práticas, mas conseguir identificar e discutir exatamente aquilo que é próprio da matemática escolar e o que acontece fora nessas outras práticas e que nem sempre a matemática escolar tem uma resposta para dar, entendeu? Assim, é manter a diferença! Não é a fórmula, na verdade para mim há uma mudança de concepção ou de uma filosofia em relação a esse conhecimento, que no fundo é um limiar assim, você pode escolarizar aquela prática, ... mas eu diria assim, potencializar para poder participar nessas outras práticas de leitura e escrita (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

Jackeline R. Mendes afirma o que faz sentido ao escolarizar uma determinada prática social, em que o professor ao abordá-la tem a possibilidade de potencializar a participação dos estudantes em outras práticas sociais. Da mesma forma, a pesquisadora Maria da C. F. R. Fonseca apresenta a importância da escola como espaço para potencializar essa abordagem:

MF: Eu acho que fica para as escolas justamente essa preocupação de que nós temos que criar situações, recursos, atividades e oportunidades para que crianças, adolescentes, pessoas jovens, adultas ou idosas se apropriem de práticas letradas, isso em português, matemática, geografia, história, em tudo. Mas se apropriar é diferente de dominar as habilidades. Se apropriar é um conceito mais amplo, que significa o sujeito produzir significações, portanto pode contestar, pode ampliar, pode aderir, eventualmente, mas tem esse movimento de tornar aquilo seu, e não como a adoção de uma prática, de uma habilidade que lhe é externa (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

A questão da escolarização como promotora do letramento, evidencia o caráter que a escola precisa ter ao desenvolver mais que habilidades, mas sim preocupar-se com a apropriação dos conhecimentos, em que o sujeito produz significações a partir das situações em que insere-se, dentro ou fora do espaço escolar.

O movimento existente entre letramento, práticas e escola faz parte de um processo arraigado à concepção de educação, com vistas a propiciar que o indivíduo, ao estar na escola, possa se desenvolver enquanto um sujeito que tenha consciência do seu papel na sociedade e que os conhecimentos a serem apropriados durante sua trajetória contribuam para a sua vida.

JM: Ah e voltando para o letramento, porque eu lembro, lembra? É assim, os autores com quem eu trabalho “o que que é uma prática de letramento?” Você vai exatamente olhar o quê? Os objetivos, os valores, os usos, os lugares que os sujeitos assumem nas práticas em relação ao conhecimento, então a escola poderia dialogar com isso, qual é o objetivo de fazer essa leitura? Como que eu faço essa leitura? Mas quais os valores que ela tem? [...] A escola, que no fundo é o que eu fiz com os Guarani lá atrás, a escola vai dar um procedimento aritmético legal, que é uma forma, assim, [...] E aí chegava a escola aritmeticamente conseguia chegar num certo valor e não é melhor comprar esse pacote, mas aí a dona de casa falou “não, esse pacote não!”. Por causa das condições de estocagem que eu tenho em casa para guardar. Então você percebe que há uma outra lógica, [...] a escola mostra o que seria a solução de um problema dentro de uma ótica escolar e o que seria a solução de um problema dentro de uma determinada prática,

que pode não ser a mesma! Então para mim isso é trabalhar com diversas formas de leitura e escrita, ou seja, é trabalhar com numeramento, dá pra entender o que eu falei? Seria esse pensamento que eu tenho! (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

É na diferença de compreender a melhor solução matematicamente e a solução mais viável perante a questão social que a escola se faz presente. Ao propiciar conhecimentos que ampliem a visão do sujeito, das possibilidades que ele pode ter e das escolhas a serem feitas, tendo consciência inclusive das consequências de tomar uma decisão ou outra. Essa é uma perspectiva que o processo de ensino e de aprendizagem ganha ao trabalhar a partir das práticas sociais.

JM: Mas promover um letramento e nesse sentido de pensar nas práticas sociais, para mim é exatamente quando você, e aí por isso que é currículo né, é quando o currículo se abre para dialogar com outras práticas sociais (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

Ao abordar o currículo como crucial para o desenvolvimento do letramento, Jackeline R. Mendes aponta a flexibilização que a escola precisa efetuar para contribuir como uma agência de letramento sobretudo ao promover o ensino dos conhecimentos poderosos que concretamente possibilitem aos seus estudantes se apropriarem dos conceitos matemáticos a partir das práticas sociais, com vistas ao desenvolvimento de um letramento matemático. A Figura 1 mostra o movimento de interlocução entre currículo, matemática e a prática social como necessário para o desenvolvimento de um letramento matemático na perspectiva que compreendemos.

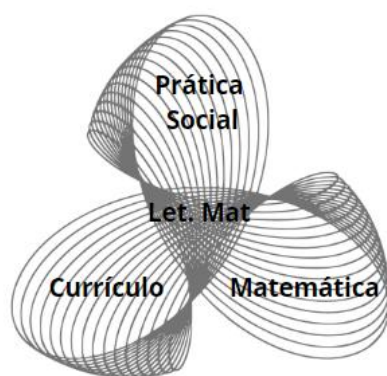


Figura 1 – Escola como agência promotora do letramento matemático
Fonte: Cecco (2024)

Considerando o currículo como elemento fundamental para esta construção, é importante discutirmos a organização da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que se baseia no movimento de aquisição de competências e habilidades, ao compreendermos a necessidade de apropriação dos significados para além de uma habilidade para resolver determinada situação.

5 Entre habilidades e competências e a apropriação de conhecimentos

A BNCC foi elaborada a partir de visões que se modificaram e o letramento matemático expresso no seu bojo, baseia-se na concepção do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA). Entendendo a escola como agência de letramento, precisamos evidenciar o processo de desenvolvimento natural e intelectual que os estudantes vivenciam neste ambiente.

Terra (2013, p. 50) especifica que a escolarização “serve para designar uma prática formal e institucional de ensino” com vistas à uma educação integral do indivíduo, seguindo um certo modo linear e que tem como meta alcançar um resultado, um produto final, o qual será certificado e reconhecido oficialmente. Enquanto que o letramento, para a autora, é um fenômeno como um conjunto de práticas sociais, “que implicam o desenvolvimento de capacidades de uso de diversas práticas da escrita (em suas variadas formas) na sociedade”, não sendo palpável chegar a um “produto final”, haja vista a multiplicidade e as transformações existentes na vida contemporânea. Terra (2013, p. 50) entende também que o letramento “é um processo gradual”,

Não-linear, multidimensional, ilimitado, englobando múltiplas práticas com múltiplas funções, com múltiplos objetivos, condicionados por e dependentes de múltiplas situações e múltiplos contextos, em que, conseqüentemente, são múltiplas e muito variadas as habilidades, conhecimentos, atitudes de leitura e de escritas demandadas, não havendo gradação nem progressão que permita fixar um critério objetivo para que se determine que ponto, no contínuo, separa letrados de iletrados (Soares, 2003, p. 95, apud Terra, 2013, p. 50).

Com esta concepção, a escola, ao ser organizada em etapas e possuir um currículo a ser desenvolvido, com seus objetivos e fins bem definidos, possibilita um percurso a ser trilhado pelos estudantes, no qual podem ser associados diversos letramentos através dos conteúdos ensinados nas disciplinas (Cecco; Bernardi, 2023). Assim, o desenvolvimento dos sujeitos na escola deve ampliar a participação em uma sociedade considerada letrada, que é grafocêntrica e quanticrata. É preciso ter o cuidado com a concepção de educação e de escola que nos referimos, uma escola com um produto final e acabado ou com conhecimentos que permitam a ampliação do potencial dos indivíduos? Uma escola que alfabetize ou que promova letramentos?

MF: E assim como literacy, na literatura de língua inglesa, produzida nos países de língua inglesa, você tem muito uma pegada que é do alfabetismo funcional, então assim, aquele conjunto de habilidades matemáticas que são importantes para o sujeito funcionar (risos), funcionar numa sociedade quanticrata... E aí, isso vai desde das coisas que envolvem avaliação, então esse é o conceito na avaliação de numeracy, tanto na avaliação escolar quanto na avaliação de população, quanto em estudos que fazem assim por exemplo, conjunto de habilidade matemáticas são importantes para o paciente diabético acompanhar o tratamento ou o acompanhante do diabético acompanhar o tratamento... Então você pega um conjunto de

habilidades matemáticas, que não são habilidades necessariamente escolares, que são necessárias para o desenvolvimento de uma certa ou de um conjunto de atividades da vida social, então você tem esse tipo de abordagem e isso é bastante comum. Então veja, nesse caso, pensa-se o numeramento, assim como pensa o letramento, embora seja uma habilidade social mas pensando na competência individual, mas aí você pensa do ponto de vista social (...) como um conjunto de habilidades que esta sociedade, demandados para esta sociedade, então você tem essa pegada (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

Maria da C. F. R. Fonseca expressa a perspectiva de letramento matemático que é evidenciada no documento orientador da educação brasileira - a BNCC - tendo como base a concepção de letramento matemático a partir da matriz do PISA de 2012 como a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Incluindo o raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias (Brasil, 2018).

MF: A BNCC, embora use o termo Letramento Matemático, eu acho que ela usa muito mais no sentido do alfabetismo funcional, mas mais do que isso, eu acho que tem uma hipótese por trás disso que é, eu preciso dessas habilidades, que eu posso desconectar da situação, então eu desenvolvo essas habilidades para o sujeito usar aqui e acolá (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

Esta afirmação concretiza-se a partir da gênese do conceito de letramento matemático utilizado na BNCC, conforme a matriz de uma avaliação internacional de grande escala. O documento organiza-se considerando as habilidades e competências a serem desenvolvidas, tendo como fundamento o resultado que se deseja que os estudantes brasileiros de 15 anos tenham ao serem avaliados pelo PISA, por meio de um estudo comparativo internacional.

MF: Então, eu acho que o tipo de organização, a própria concepção de uma Base Nacional Comum Curricular e o tipo de organização que uma Base Nacional vai poder ter, porque as práticas sociais são muito diferentes, então ela vai e se organiza em termos de habilidades descoladas da situação discursiva, situação social na qual ela teria uso, então eu acho que desse ponto de vista, do ponto de vista da concepção de matemática você anda meio para trás em relação ao que nós avançamos a partir da década de 80 (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

A pesquisadora destaca o retrocesso trazido pela BNCC, como já evidenciado por outros autores (Andrade; Estrela, 2021; Carvalho, 2021), sobretudo por desenvolver as habilidades a partir dos objetos do conhecimento, mas sem fazer relação com as práticas sociais discursivas, ao serem pensadas a partir de habilidades descoladas da situação social.

MF: E aí você tem uma compreensão, se você voltar no livro da Magda, nesse do Letramento: um tema em três gêneros, ela vai falar um pouco disso, talvez até tomando a ideia do letramento autônomo do Street... que tendo essas habilidades resolve, mas não resolve! Porque você

precisa de apropriar isso como parte da prática social, e aí é difícil você pensar nisso em termos de todo o país vai fazer do mesmo jeito, isso é difícil... (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

A crítica à BNCC com a proposta de desenvolvimento de habilidades ancora-se na premissa do letramento autônomo e ideológico proposto por Street (2003, 2004). Ter as habilidades para resolver determinada demanda específica não garante que um sujeito em uma prática social que tenha demandas similares consiga resolvê-la a partir de suas habilidades desenvolvidas. Isso, parte do pressuposto do modelo autônomo de letramento, a partir da técnica ou da regra matemática para *aplicar* em determinada situação, de forma descontextualizada e ainda baseada no paradigma do exercício e da matemática tradicional.

MF: E numa sociedade quantocrata como a nossa, esses modos de estar no mundo são inevitavelmente impactados pelas demandas, pelo domínio de certas habilidades matemáticas... demanda por esse domínio e as consequências de dominá-la e de não dominá-las (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

JM: Mas, se ficar só nesse âmbito de escolarização da prática, eu acho, que aí você tira essa ideia de como essa necessidade lá fora da escola, enquanto você tem a necessidade de ser alfabetizado ou letrado ou numerizado para participar de determinadas práticas (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

O modo de estar no mundo implica em uma educação para além das habilidades individuais, conforme a concepção presente no PISA (Carvalho, 2021), caracteriza-se ao estarmos enquanto sujeitos numa sociedade que é quantocrata e grafocêntrica, coletiva, práticas que são constituintes das atividades diárias e que nossos corpos matematicizados são requeridos. Assim, a necessidade de uma habilidade para determinada demanda social é impactada a partir da apropriação dos conhecimentos matemáticos conectados com o âmbito social, em consonância com o modelo ideológico.

JM: Porque senão você pode correr o risco de pensar que só há letramento matemático, por exemplo, pensando naquela matemática escolar; a questão disciplinar (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

JM: o cara lê “pacote promocional” ele já interpreta esse é mais barato, e na verdade não é... isso não é letramento? E aí, para mim, interage com a educação matemática crítica, entendeu? Então, como que a escola vai trabalhar essas questões? Acho que é um campo potente na verdade né (Entrevista com a pesquisadora, 2023).

E, é em meio ao desenvolvimento do letramento matemático baseado nas práticas sociais vivenciadas pelos sujeitos nos diversos ambientes, que constrói-se um letramento para além da escola, e principalmente para além da matemática escolar, compreendendo o mundo real. Ainda assim, a relação evidenciada por Jackeline R. Mendes na elaboração do sujeito de pensar sobre o pacote promocional e as questões sociais e econômicas envolvidas ali, amplia o letramento para uma perspectiva crítica, de desenvolver um olhar sobre as questões de poder

inerentes à sociedade. E nisso tudo, a escola é a protagonista, como espaço para construção de letramentos, de análises críticas, de apropriação de conhecimentos matemáticos, o campo potente que pode e deve educar o sujeito para a ampliação de suas potencialidades.

6 Considerações Finais

A forma como a escola aborda, pensa e contribui com a educação de crianças, jovens e adultos, sem dúvida, precede de um grande debate por professores, pesquisadores, pais, políticos... Nesses diversos embates, assumir uma posição faz parte do processo, e por isso que, apesar de atentar para a educação como um todo, focamos para a educação matemática.

A Educação e a forma como trabalhamos pode trazer muitos aspectos a serem pensados, mas dentro de sala de aula é essencial compreendermos o que e como queremos ensinar, ou ainda, como esperamos que nossos alunos “saíam” da escola, tendo como horizonte a participação deste sujeito em práticas letradas.

A escola, como agência de letramento, desempenha um papel fundamental na promoção da educação, buscando formar sujeitos plenos, preparados para o exercício da cidadania e a qualificação para o mundo do trabalho (Brasil, 1988). A escola almejada ao longo desta escrita, não deve promover uma educação formatadora, com o desenvolvimento em etapas e a formação de um sujeito pronto e acabado. Ao contrário, defendemos a inconclusão do ser humano, em consonância com Freire (2021b), entendendo-a como condição que possibilita aos sujeitos a aquisição dos conhecimentos poderosos, com a apropriação dos mesmos para além das habilidades e competências desvinculadas das práticas sociais. Assim, contribui-se para a formação de um sujeito capaz de ser crítico com relação às questões de poder que permeiam uma sociedade construída por aspectos políticos, culturais e históricos.

O desenvolvimento de um letramento matemático que discuta para além do ensino de conteúdos com a resolução de exercícios, marcas da matemática tradicional, mas com aspectos que levem em consideração as práticas sociais e a educação matemática crítica, essa é a concepção abordada que os pesquisadores Jackeline R. Mendes, Maria da Conceição F. R. Fonseca, Ocsana S. Danyluk e Ole Skovsmose incitam nesta discussão sobre a promoção de um letramento matemático numa perspectiva ideológica.

Considerando um letramento matemático apoiado num modelo ideológico e no desenvolvimento de uma *matemacia*, assume-se a perspectiva de uma escola como potencializadora para esta promoção, corroborando que os tempos e espaços ampliados oportunizam o desenvolvimento em todas as áreas do conhecimento, com mais condições para

uma educação que considere as diferentes dimensões (cognitiva, ética, política, afetiva, estética) que permeiam a vida humana.

Assim, reconhecemos uma ampliação do conceito de letramento matemático tal como posto na BNCC, para além do desenvolvimento de habilidades e competências, corroborando a responsabilidade

[...] da promoção das condições individuais e coletivas de apropriação das práticas sociais que envolvem a leitura e a escrita de textos verbais, e das práticas sociais que envolvem ideias, procedimentos, representações e critérios associados ao que aprendemos a chamar de matemática - práticas sociais de leitura, de escrita e matemáticas, forjadas em disposições pragmáticas de compreender e narrar o mundo (Fonseca, 2022, p. 29).

Consoante que somos *corpos matematicizados* (Freire, 2021a), vivendo em uma sociedade grafocêntrica e quanticrata, permeada por práticas sociais de escrita e de matemática, entendemos o importante papel da escola em promover esse letramento que propicie a apropriação dos conceitos matemáticos, sobretudo de forma crítica, para além do processo de escolarização básica, mas como um conhecimento poderoso que amplie as potencialidades do indivíduo, contribuindo para seu exercício de cidadania, numa perspectiva ao longo da vida.

Agradecimentos

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio neste estudo.

Contribuições de autoria

Todos os autores contribuíram, substancialmente, na concepção e no planejamento do estudo; na obtenção, análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica; e aprovaram a versão final a ser publicada.

Disponibilidade de dados

Parte dos dados analisados durante este estudo estão incluídos neste artigo publicado.

Referências

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2023 (Coleção Tendências em Educação Matemática).

ANDRADE, M. E. B. de; ESTRELA, S. C. A Concepção de Alfabetização e Letramento na Política Nacional de Alfabetização (PNA): entre tropeços e retrocessos. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 21, n. 69, p. 846-873, 2021.

BORBA, M. C. de; SKOVSMOSE, O. A Ideologia da Certeza em Educação Matemática. In: SKOVSMOSE, O. (org.). **Educação Matemática Crítica: A questão da democracia**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2013. p. 127-160.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Casa Civil, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 02 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Casa Civil, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 23 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

CARVALHO, L. R. V. de. **Por dentro da BNCC: um olhar para o letramento matemático**. 2021. 131 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2021.

CECCO, B. L.; BERNARDI, L. T. M. S. Matemática, linguagem e letramento: uma questão de (in)finitude. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 18, n. 00, p. 1-18, 2023.

CECCO, B. L.; BERNARDI, L. T. M. dos S. Reflexões sobre o conceito de letramento matemático: a dinâmica relacional. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 568-592, 2024.

CECCO, B. L. **O letramento matemático sob as lentes dos principais pesquisadores na literatura brasileira: a dinâmica de sua (trans)formação**. 2024. 238 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, 2024.

CLARETO, S. M. Educação Matemática e Contemporaneidade: Enfrentando Discursos Pós-Modernos. **Bolema**, Rio Claro, v. 15, n. 17, p. 1-18, 2002.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas: Papirus, 2012.

DANYLUK, O. **Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, Passo Fundo: Edipuf, 2002.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

FONSECA, M. da C. F. R. (org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas: reflexões a partir do INAF 2002**. São Paulo: Global Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação; Instituto Paulo Montenegro, 2004.

FONSECA, M. da C. F. R. “Há uma forma matemática de estar no mundo”: diálogo entre (e com) Paulo e Ubiratan. In: VALLE, J. C. A. do (org). **Paulo Freire e Educação Matemática: Há uma forma matemática de estar no mundo**. São Paulo: Livraria da Física, 2022. p. 21-38.

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

VEM Brasil – EtnoMatemaTicas Brasis. **Entrevista com Paulo Freire** [concedida a Ubiratan D'Ambrosio e Maria do Carmo Domite]. Youtube, 20 de agosto de 2021a (27 minutos e 30 segundos). Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=0GVrgnk_Tns. Acesso em: 15 ago. 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 68. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021b.

GOMES, J. M. **Alfabetização e Letramento Matemático**: conhecendo as concepções presentes nas pesquisas brasileiras. 2022. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, 2022.

GUIMARÃES, F. T. B. Os Novos Estudos do Letramento: um novo campo de investigação das práticas de leitura e escrita. **Caletroscópio**, Ouro Preto, v. 7, p. 266-280, 2019.

KLEIMAN, A. B. Letramento e suas implicações para o ensino de língua materna. **Signo**, Santa Cruz do Sul, v. 32, n. 53, p. 1-25, 2007.

KNIJNIK, G.; FONSECA, M. da C. F. R. Insubordinate analysis and creative dialogues: productivity and commitments of research. In: D'AMBRÓSIO, B.; LOPES, C. E. (org) **Creative Insubordination in Brazilian Mathematics Education Research**. Raleigh: Lulu Press, 2015. p. 119-131 (Vol. 1).

MAIA, M. G. B. **Alfabetização matemática**: aspectos concernentes ao processo na perspectiva de publicações brasileiras. 2013. 267 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica São Paulo, São Paulo, 2013.

MENDES, J. R. Matemática e práticas sociais: uma discussão na perspectiva do numeramento. In: MENDES, J. R.; GRANDO, R. C. (org). **Múltiplos Olhares**: Matemática e produção de conhecimento. São Paulo: Musa Editora, 2007. p. 11-29.

MIARKA, R. **Etnomatemática**: do ôntico ao ontológico. 2011. 427 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2011.

MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**: A questão da democracia. 6. ed. Campinas: Papirus, 2013.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2014.

SOARES, M. A reinvenção da alfabetização. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v. 9, n. 52, p. 15-21, jul./ago. 2003.

SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

STREET, B. What's "new" in New Literacy Studies? Critical approaches to literacy in theory and practice. **Current Issues in Comparative Education**, New York, v. 5, n. 2, p. 77-91, 2003.

STREET, B. Los Nuevos Estudios de Literacidad. In: ZAVALA, V.; NIÑO-MURCIA, M.; AMES, P. (org). **Escritura y sociedad**: nuevas perspectivas teóricas y etnográficas. Lima: Red para el Desarrollo de las Ciencias Sociales en el Perú, 2004. p. 81-107.

TERRA, M. R. Letramento e Letramentos: uma perspectiva sociocultural dos usos da escrita. **Delta**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 29-58, 2013.



YOUNG, M. Para que servem as escolas? **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, n.101, p. 1287-1302, 2007.

Submetido em: 11 de agosto de 2025.
Aprovado em: 18 de novembro de 2025.

Editor-chefe responsável: Prof. Dr. Roger Miarka
Editor associado responsável: Prof. Dr. Roger Miarka