

<http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2024v26i1p568-592>

Reflexões sobre o conceito de letramento matemático: a dinâmica relacional

Reflections on the concept of mathematical literacy: relational dynamics

Reflexiones sobre el concepto de letramiento matemática: dinámica relacional

Réflexions sur le concept de culture mathématique : dynamique relationnelle

Bruna Larissa Cecco¹

Instituto Federal Farroupilha (IFFar) e Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI)

Mestrado em Educação

<https://orcid.org/0000-0002-3616-8898>

Luci Teresinha Marchiori dos Santos Bernardi²

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI)

Doutorado em Educação Científica e Tecnológica

<https://orcid.org/0000-0001-6744-9142>

Resumo

Este artigo, de natureza teórica, apresenta o movimento dos conceitos produzidos no âmbito da Educação Matemática para referir-se ao letramento matemático. As discussões acerca do letramento foram introduzidas no Brasil quando o termo alfabetizado não era mais suficiente para caracterizar as novas demandas de leitura e escrita da sociedade. Nessa perspectiva, a partir dos estudos brasileiros, buscamos diferentes termos que nos direcionaram a outros na literatura da área, em que destacamos: alfabetização matemática, numeramento, numeramentalização, literacia matemática, matemacia e materacia. A partir desses, temos por objetivo identificar os diferentes conceitos apresentados e as relações (in)existentes entre eles, atentando-nos à diversidade de perspectivas que compõe esse enredo. Assim, apesar da falta de unicidade em relação ao que se entende por letramento matemático, entendemos que há uma perspectiva histórica de construção e evolução de ideias sobre o ser letrado matematicamente. Ainda, sinalizamos a existência de uma dinâmica relacional entre os termos, bem como a categorização nas perspectivas da aquisição individual, prática social e crítica, não de forma estanque, mas com nuances maiores ou menores em cada uma delas.

Palavras-chave: Alfabetização matemática, Numeramento, Matemacia, Materacia, Relação.

¹ bruna.cecco@gmail.com

² lucisantosbernardi@gmail.com

Abstract

This article, of a theoretical nature, presents the movement of concepts produced within the scope of Mathematics Education to refer to the term mathematical literacy. Literacy appears in Brazil when the term literate was no longer sufficient to characterize society's new reading and writing demands. From this perspective, based on Brazilian studies, we searched for different terms that directed us to others in the literature in the area, in which we highlight: *alfabetização matemática*, *numeramento*, *numeramentalização*, *literacia matemática*, *matemacia* e *materacia*. From these, we aim to identify the different concepts presented and the (in)existing relationships between them, paying attention to the diversity of perspectives that make up this plot. Thus, despite the lack of uniqueness in relation to the term mathematical literacy, we understand that there is a historical perspective of the construction and evolution of ideas about being mathematically literate. Furthermore, we point out the existence of a relational dynamic between the terms, as well as the categorization in the perspectives of individual acquisition, social practice and criticism, not in an isolated way, but with greater or lesser nuances in each of them.

Keywords: Mathematical literacy, Numeracy, Mathemacy, Matheracy, Relationship.

Resumem

Este artículo, de carácter teórico, presenta el movimiento de conceptos producidos en el ámbito de la Educación Matemática para referirse al letramiento matemático. Los debates sobre letramiento se introdujeron en Brasil cuando el término alfabetizado ya no era suficiente para caracterizar las nuevas demandas de lectura y escritura de la sociedad. Desde esta perspectiva, a partir de estudios brasileños, buscamos diferentes términos que nos dirigieron a otros en la literatura del área, en los que destacamos: *alfabetización matemática*, *numeramiento*, *numeramentalización*, *literacia matemática*, *matemacia* y *materacia*. A partir de ellos, pretendemos identificar los diferentes conceptos presentados y las relaciones (in)existentes entre ellos, prestando atención a la diversidad de perspectivas que componen esta trama. Así, a pesar de la falta de unicidad en relación a lo que se entiende por letramiento matemático, entendemos que existe una perspectiva histórica de la construcción y evolución de las ideas sobre la competencia matemática. Además, señalamos la existencia de una dinámica relacional entre los términos, así como la categorización en las perspectivas de adquisición individual, práctica social y crítica, no de forma aislada, sino con mayores o menores matices en cada una de ellas.

Palabras clave: Alfabetización matemática, Numeramiento, Matemacia, Materacia, Relación.

Résumé

Cet article, de nature théorique, présente le mouvement des concepts produits dans le cadre de l'enseignement des mathématiques pour faire référence à la culture mathématique. Les discussions sur l'alphabétisation ont été introduites au Brésil lorsque le terme d'alphabétisé ne suffisait plus pour caractériser les nouvelles exigences de la société en matière de lecture et d'écriture. Dans cette perspective, sur la base d'études brésiliennes, nous avons recherché différents termes qui nous ont orientés vers d'autres dans la littérature dans le domaine, dans lesquels nous soulignons: culture mathématique, numératie, numératie, culture mathématique, mathématiques et materacia. À partir de ceux-ci, nous visons à identifier les différents concepts présentés et les relations (in)existantes entre eux, en prêtant attention à la diversité des perspectives qui composent cette intrigue. Ainsi, malgré le manque d'unicité par rapport à ce que l'on entend par culture mathématique, nous comprenons qu'il existe une perspective historique de la construction et de l'évolution des idées sur la culture mathématique. En outre, nous soulignons l'existence d'une dynamique relationnelle entre les termes, ainsi que la catégorisation dans les perspectives d'acquisition individuelle, de pratique sociale et de critique, non pas de manière isolée, mais avec des nuances plus ou moins grandes dans chacun d'eux.

Mots-clés : Culture mathématique, Numératie, Mathématiques, Matératie, Relation.

Reflexões sobre o conceito de letramento matemático: a dinâmica relacional

O termo³ letramento, no Brasil, surgiu na década de 1980, quando ser alfabetizado passou a exigir mais habilidades do que apenas leitura e escrita (Soares, 2019). Da mesma forma, na matemática, saber números, contar e calcular vem tornando-se uma habilidade bastante restrita considerando as necessidades da vida.

Apesar dos inúmeros termos existentes para se designar as especificidades relativas aos conhecimentos matemáticos, optamos por utilizar o letramento matemático, pois consegue expressar todas as variantes, considerando a amplitude e a complexidade da matemática. Também fazemos essa opção por concordar com Campetti & Dorneles (2022, p. 311), quando dizem que “a existência de diferentes termos, e respectivos significados, não implica necessariamente em fragilidade à teoria, mas antes fertilidade analítica” e por entendermos as diferentes perspectivas e a pluralidade de conceitos.

Com base nessa fertilidade analítica é que elencamos neste texto os termos: alfabetização matemática (Danyluk, 2002), numeramento (Mendes, 2007; Fonseca, 2014; Toledo, 2004⁴), numeramentalização (Pinho, 2013), literacia matemática (Silveira, 2016) e matemacia (Skovsmose, 2013) ou materacia (D'Ambrosio, 2004), encontrados na literatura brasileira. Trazendo à tona o termo letramento matemático, temos por objetivo identificar os diferentes conceitos apresentados e as relações (in)existentes entre eles, atentando-nos à diversidade de perspectivas que compõem esse enredo, tendo como hipótese a existência de uma dinâmica relacional entre os termos e conceitos apresentados.

O estudo que deu origem a este texto caracteriza-se como um estudo bibliográfico, de natureza teórica, desenvolvido inicialmente a partir de leituras referentes ao tema letramento matemático. Nessa busca, deparamo-nos com termos iguais, distintos e com diferentes significados. Com isso, iniciamos um processo de análise sobre os termos e conceitos criados ao longo do tempo e construímos uma organização em torno desse material coletado, compreendendo a dinamicidade existente no processo histórico.

³ Termo deriva do latim "terminus", que significa fim, limite. Gramaticalmente, é a representação de um vocábulo, palavra. Desta forma, utilizamos essa palavra ao evidenciar a questão gramatical. Entendemos que cada termo tem um conceito envolvido e representativo e que, em alguns casos, termos iguais terão conceituações diferentes. Por outro lado, a palavra conceito, surgida a partir do latim *conceptus*, significa “coisa concebida” ou “formada na mente”. Assim, o conceito pode ser expresso como uma ideia sobre algo ou alguma coisa. Conforme será discutido neste artigo, o leitor poderá entender que estaremos apresentando as ideias, ou seja, os conceitos e, portanto, entendemos ser este um termo mais adequado para a escrita quando nos referirmos à definição ou ideia de algo.

⁴ Pinho (2013, p. 97) apresenta que o termo numeramento foi utilizado por vários autores, como: “Mendes (2001; 2007); Cabral (2007); Fonseca (2007; 2009); Faria (2007); Souza (2008); Drabik (2008); Ferreira (2009); Sotelo (2009); Sozzi (2010)”.

Inicialmente, apoiamo-nos na tese de Maia (2013) que investigou, a partir de estudos brasileiros em Educação Matemática demandados por publicações governamentais do período de 1996 a 2012, aspectos relacionados ao processo de Alfabetização Matemática. A autora identificou como destaque as ideias de Ole Skovsmose, Ubiratan D’Ambrosio, Ocsana Danyluk e Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca, as quais foram apresentadas e discutidas no decorrer do trabalho.

Na sequência, baseamo-nos na dissertação de Gomes (2022), respaldada na Educação Matemática Crítica, que buscou investigar e conhecer as principais concepções relacionadas ao tema Alfabetização Matemática e Letramento Matemático presentes em teses e dissertações produzidas no Brasil no período de 2009 a 2021. A pesquisa confirmou a presença dos quatro autores identificados por Maia (2013), além de Paulo Freire e Magda Soares, como importantes referências da área.

Campetti & Dorneles (2022, p. 310) apontam ainda que, no campo da Educação Matemática, observa-se “a existência de um conjunto complexo, plural – e talvez confuso – de termos utilizados para o processo de aquisição das habilidades e competências matemáticas desde a primeira infância até a vida adulta”. Dado esse fenômeno, os autores buscam entender as razões que explicam o surgimento e existência da tríade *numeracia*, *numeralização* e *numeramento* e as possíveis diferenças conceituais entre os termos.

Enquanto o movimento do letramento foi iniciado ainda na década de 1980, a preocupação em torno do numeramento ou letramento matemático no Brasil aconteceu apenas no início do século XXI. Destacam-se, nessa direção, o trabalho de Mendes (2001) e a primeira publicação voltada à matemática do Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional – INAF, índice criado em 2001 que mede o nível de alfabetismo funcional no Brasil. Com o objetivo de compreender as habilidades matemáticas⁵ da população brasileira os resultados da primeira avaliação do INAF referente à matemática foram compilados em 2002 e discutidos no livro organizado por Fonseca (2004). Porém, antes desta discussão, a perspectiva da alfabetização matemática, intrínseca aos primeiros anos de escolarização, já vinha sendo tratada nos estudos da professora Ocsana Danyluk, em que indicamos as primeiras ideias.

⁵ De acordo com Fonseca (2004, p. 13), o que se considerou como habilidade matemática foi a “capacidade de mobilização de conhecimentos associados à quantificação, à ordenação, à orientação e a suas relações, operações e representações, na realização de tarefas ou na resolução de situações-problema”, tendo como referência as tarefas e situações com as quais a maior parte da população brasileira se depara cotidianamente.

Alfabetização matemática: o primórdio do letramento matemático?

No final do século XX, como já explicitado, o Brasil já contava com estudos voltados à ampliação dos conceitos de letramento e letramento matemático. Entretanto, como descreve Machado (2011), o percurso ainda demanda avanços.

A carapuça de assunto árido, especialmente difícil, destinado à compreensão de poucos, não se adequa à Língua Materna de uma maneira geral, mas ajusta-se perfeitamente à Matemática. Isso, no entanto, não se deve a razões essenciais, endógenas, mas a abordagens inadequadas, tão frequentemente utilizadas nos conteúdos matemáticos que, aos menos avisados, parecem moldar-lhes as feições. É o que ocorre, por exemplo, quando a Matemática é tratada como uma linguagem em que a hipertrofia da dimensão sintática obscurece indevidamente o papel da semântica, que é deixada em segundo plano. (Machado, 2011, p. 22)

Nessa perspectiva, o autor alerta para as dimensões que podem ser trabalhadas na Matemática. A importância em evidenciar a semântica da linguagem matemática, de forma a atentar-se para o sentido e para a interpretação dos componentes matemáticos, seja através dos números, figuras, sentenças, enunciados, cálculos, etc, para além da sintaxe.

Ocsana Danyluk (2002, p. 20) também compreende que “a matemática mostra-se mediante uma linguagem, a qual possui uma disposição convencional de idéias que são expressas por signos com significados”. Danyluk foi precursora nos estudos referentes à alfabetização matemática em suas pesquisas de mestrado e doutorado. Na sua dissertação em 1989 (Danyluk, 1991), a autora se deteve mais ao aspecto da leitura na alfabetização matemática, enquanto que a preocupação central em sua tese em 1998 esteve voltada a compreender a escrita nesse processo.

Danyluk (2002, p. 61) focalizou a questão numérica a partir de um diálogo voltado a observar “o que as crianças conhecem de números, onde reconhecem ou veem números, para que servem os números nas suas concepções, que números conhecem, se sabem contar, quando contam quantidades, até quando contam, o que há na sala e o que pode ser contado”. A pesquisadora, nessa perspectiva, procura compreender os processos matemáticos que são desenvolvidos por crianças de 4 e 5 anos de idade, considerando a proximidade ao processo de alfabetização, já que entende 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).

Nesse sentido, apesar de um olhar considerando a alfabetização matemática voltada à aprendizagem “da linguagem matemática usada nas primeiras séries da escolarização” (Danyluk, 2002, p. 14), no desenrolar de sua tese, a autora concluiu que o

desenvolvimento da escrita realizada pelas crianças se inicia antes de elas ingressarem na escola e que as percepções matemáticas são assimiladas de modo distinto de indivíduo para indivíduo. As crianças trazem, de seus mundos vividos, informações sobre aspectos matemáticos e conhecimentos característicos do contexto sócio-cultural onde vivem. (Danyluk, 2002, p. 231)

Há uma dimensão da individualidade que é caracterizada a partir das singularidades do sujeito e do ambiente do qual o mesmo provém, ao mesmo tempo em que as percepções matemáticas procedem do contexto sócio-cultural, o que inclusive, implica em diferentes níveis⁶ de alfabetização matemática, por exemplo. Ao considerar esse preceito, Mendes (2007, p. 12) enfatiza que Danyluk “restringe-se a uma aquisição individual, feita pela criança, de códigos do conhecimento matemático escolarizado” e indica que a sua proposta salienta os aspectos sociais da escrita matemática na perspectiva dos estudos do letramento.

Entendemos que, apesar de Danyluk trabalhar na perspectiva da alfabetização e, inclusive, da apropriação da linguagem matemática a partir do processo de escolarização nos anos iniciais, a sua tese já sugeria de que há “aspectos matemáticos” que são trazidos para o ambiente escolar a partir das práticas sociais vivenciadas no contexto. Esses conhecimentos, segundo a autora, fazem parte e vão sendo ressignificados com a apropriação da linguagem matemática, o que não fica explícito, mas já evidencia uma ampliação na proposta da alfabetização matemática proposta por ela.

Numeramento: que termo é esse?

Além da alfabetização matemática, o surgimento de outros termos concernentes ao letramento matemático é identificado em diferentes trabalhos. Com suas divergências e proximidades, o numeramento é um deles. De acordo com Campetti & Dorneles (2022), o termo foi concebido por Mendes (2001, 2007), na sua dissertação de mestrado defendida em 1995. No trabalho, a autora indica ter tomado a decisão de escolher numeramento pela analogia com o termo letramento, a partir das relações traçadas do ponto de vista da pluralidade de práticas

⁶ Ao falar em níveis, não estamos nos referindo a um indivíduo saber, por exemplo, até a tabuada do cinco e estar no “nível 2” de alfabetização matemática. Não temos um ponto de referência para o desenvolvimento da alfabetização ou letramento matemático, mas compreendemos e corroboramos com Cecco & Bernardi (2023) que o indivíduo vai melhorando seu nível de conhecimento e, automaticamente, de alfabetização e de letramento matemático, a partir das práticas sociais e cognitivas que o mesmo vai desenvolvendo no decorrer da vida. Esse é um processo que ocorre a partir de variadas circunstâncias.

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).

A autora faz referência aos modelos autônomo e ideológico apontados por Street⁷ e sinaliza a visão limitada de alfabetização matemática apresentada por Danyluk (2002), inferindo que a mesma se restringe a uma aquisição individual do conhecimento matemático escolarizado. Para Mendes (2007, p. 18), a matemática escolar “com o objetivo de desenvolver as capacidades de raciocínio e abstração, parece apontar, de maneira implícita, a não existência anterior de tais capacidades” de forma que carregaria o modelo autônomo, a partir de um status de detentora do poder⁸, inclusive indicando a dicotomia entre saber e não saber matemática.

Ao pensar na matemática como um produto cultural, Mendes (2007) enfatiza que esta estaria ligada ao modelo ideológico de letramento. Para tal afirmação, a autora toma por base exemplos dos estudos de Lave (1988)⁹ sobre preparação de alimentos em uma turma de Vigilantes do Peso e compra em um supermercado. Esses estudos evidenciam, segundo ela, que, apesar da descontinuidade entre a matemática escolarizada e as práticas sociais, existem experiências práticas diferenciadas que envolvem o contexto e não apenas o âmbito matemático formal. Mendes (2007) também exemplifica a partir dos estudos de Carraher *et al.*¹⁰ acerca da prática de numeramento de meninos vendedores de cocos no Recife, enfatizando a resolução de problemas no contexto/cotidiano, mas a não resolução na escola, “esses mesmos problemas, apresentados do modo proposto pela prática escolar, passavam a ser algo totalmente novo, desvinculado do contexto” (Mendes, 2007, p. 21).

Para a autora, é necessário visualizar o numeramento a partir de suas bases culturais e observando como ele é alocado em práticas particulares, enfocando “os aspectos sociais que envolvem a escrita matemática” (Mendes, 2007, p. 14).

Dessa forma, o numeramento não pode ser visto como algo singular: podemos nos referir a diversos numeramentos, da mesma forma que se tem atribuído a ideia de pluralidade ao letramento. Portanto, a pluralidade do numeramento se manifesta pela diversidade de práticas sociais existentes em torno das noções de quantificação,

⁷ Para o autor, o modelo autônomo trata do letramento em termos técnicos, independente do contexto social, “uma variável autônoma cujas consequências para a sociedade e a cognição são derivadas de sua natureza intrínseca” (Street, 1993, p. 5 *apud* Rojo, 2009, p. 99). O modelo ideológico de letramento, ao contrário, compreende as práticas de letramento associadas às estruturas culturais e de poder existentes na sociedade.

⁸ “De modo semelhante, talvez ainda mais enfático, o número e o cálculo sempre são apresentados como ‘verdade neutra’, o que poderia ser identificado, por exemplo, na frase: ‘os números da pesquisa confirmam a intenção de voto do eleitor’” (Mendes, 2007, p. 19).

⁹ Refere-se aos estudos apresentados no livro *Cognition in practice: Mind, mathematics and culture in everyday life*, Cambridge University Press, 1988.

¹⁰ Os estudos de Carraher *et al.* são apresentados no livro *Na vida dez, na escola zero*.

medição, ordenação e classificação em contextos específicos, em que os diversos usos dessas noções estão estreitamente ligados aos valores socioculturais que permeiam essas práticas. (Mendes, 2007, p. 23)

A autora ainda defende que é difícil pensar em práticas de numeramento que não estejam ligadas ao letramento. Segundo ela, “ao focalizarmos o numeramento, podemos nos reportar às diversas práticas sociais, presentes na sociedade, que moldam os eventos de numeramento em contextos diversos” (Mendes, 2007, p. 25).

Numeramento também é o termo usado por Toledo (2004), como uma tradução do inglês *numeracy*, o qual foi adotado em sua tese de doutorado¹¹. A autora destaca a existência de tarefas que exigem “a aplicação de habilidades de matemática e letramento integrados”. Dessa forma, define o numeramento como “um domínio de habilidades que envolve um subconjunto de habilidades essenciais tanto da matemática como do letramento” (Toledo, 2004, p. 94).

Apesar de a autora adotar a definição em bases internacionais¹², há uma aproximação de suas ideias com a perspectiva trazida por Mendes (2007) acerca das práticas envolvendo numeramento e letramento. Para Toledo (2004, p. 94) “ser *numerado* envolve, justamente, a posse de algumas habilidades de letramento e de algumas habilidades matemáticas e a aptidão para usá-las em combinação, de acordo com o que é requerido em uma determinada situação”. Um ponto de destaque trazido pela autora é com relação aos níveis de numeramento, similar ao grau de letramento proposto por Tfouni (2002), em que

o nível de numeramento que se faz necessário a um único indivíduo pode mudar ao longo do tempo, dependendo das circunstâncias pessoais de vida, transições de trabalho e mudanças da realidade ou da tecnologia, seja em sua história pessoal, seja na vida social. (Toledo, 2004, p. 95)

Assim dizendo, o nível de numeramento está intrínseco ao contexto em que determinado indivíduo se encontra. Outrossim, a apropriação ou ampliação do numeramento pelo indivíduo pode proporcionar uma mudança, seja no âmbito profissional, pessoal ou social.

Ainda a partir do estudo de Maia (2013), observamos que Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca foi uma das autoras citadas. Importante enfatizar a organização do livro sobre as habilidades matemáticas (Fonseca, 2004), a partir do INAF 2002, que teve como foco a matemática. Nesse movimento, a autora é uma das referências no Brasil na perspectiva dos

¹¹ Em busca da tese de doutorado, a versão online não foi encontrada no repositório da USP.

¹² A autora baseia-se em textos da UNESCO, e nos autores estadunidenses Cumming, Gal e Ginsburg (1998), Gal (1993, 1994, 1999) e Johnston (1999).

estudos sobre numeramento, sobretudo na Educação de Jovens e Adultos¹³. Nessa linha, Pinho (2013) apontou a diferenciação trazida por Fonseca de duas possibilidades do numeramento: i) enquanto analogia ao letramento e ii) numeramento como integrante do letramento.

Assim, na primeira possibilidade, o paralelismo entre numeramento e letramento tem sido relevante

na busca de se destacar tanto a preocupação com o ensino da Matemática formal (a Alfabetização Matemática) quanto os esforços para compreender e fomentar os modos culturais de se “matematicar” (Letramento Matemático ou Numeramento) em diversos campos da vida social (até mesmo na escola). (Fonseca, 2014)

A segunda possibilidade, ao compreender o numeramento como uma dimensão do letramento, “aponta, assim, para a Educação Matemática como parte dos esforços para se ampliarem as possibilidades de leitura crítica do mundo”. Isso se dá a partir da compreensão dos conhecimentos matemáticos intrínsecos às diversas práticas sociais.

Ou seja, como o *Letramento* envolve as condições para que o sujeito atenda às demandas de uma sociedade grafocêntrica, para ser letrado, ele precisará mobilizar conhecimentos diversos relevantes na vida social, entre os quais se destacam conhecimentos matemáticos. **Isso não só por causa da recorrência de representações matemáticas nos diversos textos que circulam nas sociedades grafocêntricas, mas também porque os modos de conhecer, explicar, organizar, argumentar, decidir e apreciar dessas sociedades baseiam-se muito fortemente em critérios quantitativos, métricos ou classificatórios, que compõem o que chamamos de conhecimentos matemáticos.** Desse modo, mesmo um leitor iniciante vai se deparar com textos em que aparecem preços, medidas, quantidades, gráficos ou tabelas. São folhetos de promoções em supermercados ou tabelas de preços de lanchonetes, rótulos de produtos, fichas de acompanhamento médico de crianças ou adultos, matérias no jornal ou na TV, divulgando fenômenos e pesquisas, e tantos outros textos que já devem aparecer nas classes de alfabetização. Eles trazem números, tabelas, gráficos, diagramas – que um *leitor* também precisa *aprender a ler*, pois é com base nessa leitura que muitas decisões são tomadas, tais como consumir ou não um produto, escolher o que e onde se vai comprar, alterar um tratamento de saúde, escolher um candidato. A preocupação em entender os papéis dessa informação quantificada ou os efeitos de sentido que conferem aos textos é o que nos faz compreender o *Numeramento* como uma dimensão do *Letramento*. (Fonseca, 2014, *grifos da autora, grifos nossos*).

¹³ Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca coordenou, de 2005 a 2021, o Programa de Educação Básica de Jovens e Adultos da UFMG. Atualmente, é líder do Grupo de Pesquisa Estudos sobre Numeramento - GEN, vice-líder do Grupo Interinstitucional de Pesquisa em Educação Matemática e Sociedade – GIPEMS. Foi coordenadora do GT 18 - Educação de Pessoas Jovens e Adultas da ANPEd (2017-2019) e, hoje, é representante do GT no Comitê Científico dessa Associação. É consultora do Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional - INAF. Desenvolve trabalhos de ensino, pesquisa e extensão nos seguintes campos: Educação Matemática, Educação de Pessoas Jovens e Adultas, Letramento e Numeramento e Educação do Campo. Disponível em <http://lattes.cnpq.br/2605895454297792>. Acesso em: 13 dez. 2023.

Ou seja, a autora identifica, inicialmente, o numeramento a partir do letramento proposto por Soares, muito embora esse termo tenha sido repensado com o tempo... Há um reconhecimento da necessidade de ser numerado para ser letrado, como sendo uma dimensão necessária para um sujeito ser ou não letrado.

Outras conceituações referentes ao letramento matemático

Ainda no movimento de busca de termos e concepções, encontramos a numeramentalização, na tese de Pinho (2013, p. 69). A autora considera a “numeramentalização a partir do estabelecimento de relações entre as noções de poder e formas de governo em Foucault”, levando em conta as formas com as quais os indivíduos conduzem e conhecem o uso dos números e as suas formas de registro.

Em analogia à governamentalidade, Bello (2012) menciona que a numeramentalização pode ser tratada também como numeramentalidade, quando se refere às normatividades contemporâneas baseadas na quantificação, na medição, nos usos e registros dos números na sua capacidade de subjetivação e constituição das formas sujeito. O neologismo numeramentalidade, cunhado pelo pesquisador, expressa os processos de governamentalização das estratégias de governo, podendo ser traduzido, em francês, como numeramentalité, de forma análoga também na língua francesa em relação ao termo foucaultiano governamentalité. (Pinho, 2013, p. 70)

A perspectiva trazida pela autora traz à tona a questão dos processos políticos subjacentes ao desenvolvimento das relações e práticas sociais envolvendo ou não a escola. Ou seja, refere-se às convergências entre as atividades de governo e as “práticas normativas de numerar, medir, quantificar, seriar, as quais produzem modos de orientação de condutas nas esferas institucionais, como a escola, os órgãos de atendimento e fiscalização da saúde, por exemplo” (Pinho, 2013, p. 76).

Na construção da sua tese, a autora também traz a numeralização, termo usado por Nunes e Bryant¹⁴ (1997 *apud* Pinho, 2013, p. 95), como um processo em que a “constante mudança das práticas sociais gera demandas variadas que muitas vezes exigem habilidades matemáticas múltiplas, em que se devem adequar procedimentos e ferramentas de pensamento matemático”. Ainda, Nunes & Bryant (*apud* Pinho, 2013, p. 31) afirmam que “Ser

¹⁴ A referência trazida por Pinho é do livro *Crianças fazendo matemática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. Para Campetti & Dorneles (2022, p. 315), desde Nunes e Bryant (1997), “o uso do termo numeralização na pesquisa não recebeu atenção a ponto de ser assunto principal em uma dissertação, tese ou artigo publicado em revista”. Além disso, os autores identificaram que numeralização e numeracia são usados com significados muito próximos, por vezes, coincidentes, sendo que a maior distinção é que o primeiro é relacionado mais ao público da primeira infância enquanto que o outro visa o público geral.

numeralizado significa pensar matematicamente sobre situações [...]', e não simplesmente usar técnicas operatórias nas aulas de Matemática”.

Ao pensar a relação com a escola e a matemática ensinada nesse espaço, Pinho (2013, p. 106) aponta que “a noção de numeramentalização, permite-nos compreender como as práticas matemáticas ganham uma dimensão instrumental no currículo, investindo na produção de sujeitos que mobilizem estes instrumentos nas suas atividades cotidianas, na escola e fora dela”. Além disso, a autora expressa que na numeramentalização “busca-se compreender o uso dos números, das relações entre os mesmos e seus registros nas práticas contemporâneas também como uma tecnologia governamental neoliberal de orientação das nossas condutas” (Pinho, 2013, p. 107). Trata-se, para ela, de um processo diferente da numeralização, que tem como foco a construção sócio-cognitiva dos objetos matemáticos, e do numeramento, que pensa nos impactos sociais da escrita matemática na sociedade.

Nessa esteira de busca por termos que nos ajudem a “pensar” uma definição para o conceito de letramento matemático, Silveira (2016), na sua tese de doutorado, faz a utilização da literacia matemática. A autora articulou a mesma com a prática jornalística, tendo em vista a formação do profissional do ensino superior. Compreende a literacia matemática pela concepção da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) como a capacidade de “formular, empregar e interpretar a matemática em diversos contextos” (Silveira, 2016, p. 17) e também aponta o uso de termos como numeracia e literacia quantitativa¹⁵. Com um olhar mais focalizado na matemática dos futuros jornalistas, para a autora, a literacia matemática “contextualiza a ação matemática, contrastando com o currículo que historicamente enfocava o conhecimento escolar e o compartimentalizava, dificultando sua aplicação no mundo real”, porém, alerta que não há uma definição consensual a respeito da mesma.

Sobre letramento matemático, Gonçalves (2005, p. 10, grifos do autor) conceitua “temporariamente” como sendo:

a condição a partir da qual um indivíduo compreende e elabora de forma reflexiva, textos orais e escritos que contém conceitos matemáticos e, transcende esta compreensão para uma esfera social e política. Quando mencionamos conceitos

¹⁵ Segundo Silveira (2016) o termo *numeracy* surge num relatório britânico publicado em 1959 e, teve seu conceito ampliado em 1982, em dois atributos: a familiaridade com os números e a capacidade de fazer uso das habilidades matemáticas para atender as necessidades cotidianas e; a capacidade de compreender informações matemáticas apresentadas na forma de gráficos e tabelas. Já a expressão *quantitative literacy* é mais presente nos estudos de autores norte-americanos. A partir das leituras e participação no Congresso Literacias para o século XXI em Portugal, destaco que os autores portugueses utilizam os termos literacia matemática e quantitativa.

matemáticos estamos incluindo a linguagem matemática que pode ou não estar acompanhando tal conceituação.

Por esse ângulo, antes de definir um conceito, Gonçalves (2005) aponta um conjunto de parâmetros que devem ser levados em conta para conceituar o letramento matemático. O autor menciona os aspectos micro e macro, bem como a complexidade que pode estar envolvida ao falar sobre letramento matemático.

Essa complexidade também foi apontada por Fonseca (2004, p. 22), quando a mesma expôs os inúmeros termos utilizados para referenciar-se sobre o letramento matemático no livro sobre o INAF. Para ela, em uma “análise do índice de acerto, questão por questão, revela que a maior dificuldade dos entrevistados não está em ‘fazer contas’, mas em resolver problemas”, visto que, no geral, não seguem uma única forma de resolução.

Nesse sentido, nas questões que foram levantadas pelo livro, expomos o exemplo trazido por Toledo (2004) que apresentou seu estudo fazendo referência a 21 sujeitos dentre os dois mil entrevistados no INAF com pouca ou nenhuma escolarização e que demonstraram um alto nível de alfabetismo matemático (nível 2 ou 3). Contrariamente, o estudo de Carvalho (2004) analisou 21 sujeitos que, com Ensino Médio completo, apresentaram apenas o índice 1 de alfabetismo matemático no INAF. Os estudos evidenciados nos fazem pensar a partir do apontamento de Fonseca (2004) com relação a saber fazer contas, mas não saber resolver problemas: qual a concepção envolvida? Qual o numeramento ou letramento matemático que não está sendo trabalhado? Ainda, de que forma esta matemática está sendo trabalhada de modo que não propicia o desenvolvimento de um letramento matemático minimamente desejado para as questões cotidianas, como a capacidade de resolver problemas, tomar decisões e possibilitar avanços?

Letramento matemático em uma perspectiva crítica

Contribuindo com o questionamento que fechou a seção anterior deste texto, a matemacia e a matemacia, propostas por D’Ambrosio e Skovsmose, auxiliam-nos a compreender uma tomada crítica dos termos, além de serem importantes para o entendimento da dinâmica relacional em torno do letramento matemático. Começamos com o que propõe D’Ambrosio (2004):

Por exemplo, o que interessa, do ponto de vista do indivíduo da sociedade, chegar-se à conclusão de que os jovens brasileiros atingem os 12 anos não sabendo conjugar corretamente o verbo “sentar”? Talvez esse jovem, mesmo sem saber conjugar, tenha percebido o que significa, socialmente, estar sentado. Mas talvez saiba conjugar e não seja capaz de avaliar tudo o que passa com o ato de sentar. Igualmente, podemos

questionar que importará saber se, nessa idade, ele é capaz de extrair a raiz quadrada de 12764? Ou de somar $5/39 + 7/65$? O que isso tem a ver com a satisfação e a ampliação de seu potencial como indivíduo e de seu exercício pleno de cidadania. (D'Ambrosio, 2004, p. 32)

As questões trazidas pelo autor, seja com relação à conjugação do verbo sentar ou à extração da raiz quadrada de um número, fazem-nos refletir acerca da educação e, principalmente, do ensino da matemática. Ancorado em uma Educação Matemática para a paz, com respeito e solidariedade ao humano, o autor defende a educação como “uma estratégia de estímulo ao desenvolvimento individual e coletivo gerada pelos grupos culturais, [...] respeitando suas raízes culturais, e de avançarem na satisfação de necessidades de sobrevivência e de transcendência” (D'Ambrosio, 2012, p. 8).

Ao expor a dinâmica organizacional dos currículos escolares, a partir do modelo americano conhecido como “three R's: *Reading, wRiting and aRithmetics*”, D'Ambrosio (2021, p. 58) afirmava que para o século XXI “ler, escrever e contar são obviamente insuficientes para a cidadania plena no século entrante”. Com isso, o autor propõe um currículo baseado no *trivium* da *literacia*, *materacia* e *tecnocracia*, como “resposta educacional às expectativas de se eliminar iniquidade e violações da dignidade humana, o primeiro passo para a justiça social”. Ao intencionar o *trivium*, defende que “a complexidade da sociedade moderna exige que a escola se dedique, com igual prioridade, a fornecer aos estudantes instrumentos analíticos e tecnológicos, que chamo *materacia* e *tecnocracia*, respectivamente.” (D'Ambrosio, 2004, p. 36).

De acordo com o autor, nenhuma das palavras estavam dicionarizadas, e *literacia* foi/é oriunda de um relatório publicado em Portugal que a definia “como a capacidade de processamento de informação escrita na vida quotidiana, o que inclui escrita, leitura e cálculo”, lembrando que se origina do inglês *literacy* como já apontado por Soares (2019). Quanto à *materacia*, “o neologismo *matheracy* foi introduzido, na década de oitenta, pelo Professor Tadasu Kawaguchi, um dos mais destacados educadores matemáticos japoneses” (D'Ambrosio, 2021, p. 58) e define-a como “a capacidade de interpretar e manejar sinais e códigos e de propor e utilizar modelos na vida quotidiana” (D'Ambrosio, 2021, p. 58).

Fazendo, de certa forma, uma crítica ao INAF, bem como a outras avaliações padronizadas, D'Ambrosio (2004) indica a alfabetização e a contagem como insuficientes para um cidadão no âmbito das diversas práticas que vivencia.

Em outros termos, lidar com números, como aparecem nos preços e medidas, nos horários e calendários e, mesmo, ser capaz de efetuar algumas operações elementares, é

insuficiente para o cidadão. É enganador crer que a mera alfabetização conduza ao pleno exercício da cidadania. (D'Ambrosio, 2004, p. 36)

Melhor dizendo, a alfabetização matemática, tratada a partir da aquisição de algumas habilidades básicas, apesar de necessárias e importantes para a sobrevivência, é insuficiente para uma tomada de posição frente a algumas questões. D'Ambrosio (2002, p. 11) enfatiza a importância de além do processo de aquisição social dos conceitos matemáticos, “também o processo de aquisição dessa codificação, que é o primeiro passo da matemática”.

Assim, uma alfabetização matemática “de forma rasa” não é suficiente para atender as diferentes demandas oriundas da complexa sociedade em que vivenciamos. Nesse contexto, é necessário certo grau ou nível de letramento matemático para que estejamos minimamente preparados para atuar como cidadãos. Ao mesmo tempo em que algumas dimensões estão facilitadas, para ter o acesso a elas é preciso estar conectado e letrado matematicamente, digitalmente e criticamente.

Skovsmose (2013, p. 66), na perspectiva da Educação Matemática Crítica (EMC), aponta que Gramsci “indicou que a alfabetização é uma faca de dois gumes”, a qual é uma condição necessária para que as pessoas estejam informadas e possam fazer parte dos processos de trabalho básicos, bem como pode ser manipulada com o objetivo de *empowerment*¹⁶. Nesse mesmo sentido, o autor indaga se a alfabetização matemática¹⁷ também pode ser essa faca de dois gumes, afinal “a alfabetização não é apenas uma competência relativa à habilidade de leitura e escrita, uma habilidade que pode ser simultaneamente testada e controlada; possui também uma dimensão crítica” (Skovsmose, 2013, p. 66).

Ao considerarmos a interpretação proposta por D'Ambrosio acerca da necessidade de um conhecimento matemático, frente às altas demandas da sociedade, fazer a utilização de forma crítica é uma habilidade importante diante das possibilidades existentes. Afinal, saber matemática, além das habilidades básicas, com potencial para a tomada de decisão, torna-se importante frente às exigências a que somos desafiados diariamente, como na escolha de determinado produto, na utilização do dinheiro, na compra ou venda de um imóvel.

Skovsmose tem diferentes preocupações com relação a uma abordagem de investigação:

¹⁶ *Empowerment* é a palavra utilizada por Skovsmose (2014, p. 66) com o significado de empoderar, dar poder a, ativar a potencialidade criativa, desenvolver a potencialidade criativa. O termo pode ser traduzido como empoderamento.

¹⁷ Skovsmose (2013, p. 67) entende inicialmente a alfabetização matemática como “uma habilidade de calcular e usar técnicas formais”, sendo que mais adiante apresenta um conceito diferenciado. Inclusive, como se trata de uma tradução, originalmente o termo utilizado por Skovsmose foi *mathemacy* com o mesmo significado do termo *matheracy* (utilizado por D'Ambrosio). Porém, a tradutora optou por traduzir como alfabetização matemática e nós mantivemos o termo neste momento do texto.

Uma delas é o desenvolvimento da *materacia*, vista como uma competência similar à *literacia* caracterizada por Freire. Materacia não se refere apenas a habilidades matemáticas, mas também à competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela matemática. A educação matemática crítica inclui o interesse pelo desenvolvimento da educação matemática como suporte da democracia, implicando que as microssociedades de salas de aulas de matemática devem também mostrar aspectos de democracia. (Skovsmose, 2008, p. 16, grifo do autor).

Pensar uma Educação Matemática Crítica, para Skovsmose, envolve refletir sobre a matemática enquanto seu papel na sociedade, o desenvolvimento da *matemacia* (ou *materacia*) como competência ligada à democracia, bem como para o *empowerment* ou *disempowerment*. Kleiman (1995, p. 8) evidenciou os “estudos sobre letramento hoje em dia, seguindo o caminho traçado por Paulo Freire há mais de trinta anos, enfatizarem o efeito potencializador, ou conferidor de poder, do letramento”. Isso é, da mesma forma que o letramento (matemático) pode promover o empoderamento do indivíduo e a sua participação crítica na sociedade, o mesmo pode ser um elemento de alienação (Tfouni, 2002).

Especialmente, devemos estar aptos a entender o que a matemática faz para a sociedade. Isso fornece (algum) sentido para a formulação: a alfabetização matemática [matemacia/materacia], como constructo radical, tem de estar enraizada em um espírito de crítica e em um projeto de possibilidades que habilite pessoas a participarem no entendimento e na transformação de sua sociedade. (Skovsmose, 2013, p. 95)

Portanto, para Skovsmose (2013, p. 67), a *matemacia* “viria a ser um pré-requisito para a emancipação social e cultural”. A defesa em trabalhar a matemática como um projeto de possibilidades que habilite os sujeitos para a participação ativa na sociedade na qual estão inseridos faz parte de uma concepção que considera a matemática para além de um tópico a ser ensinado e aprendido, é preciso refletir sobre a matemática em si (Skovsmose, 2008).

Para Mendes (2007, p. 12), o conceito de *mathemacy* proposto por Skovsmose (2013), ligado a uma ótica social crítica da Educação Matemática, “apresenta uma visão de alfabetização matemática diferenciada daquela que enfoca apenas as aquisições individuais de códigos, aproximando-se da discussão sobre o impacto da escrita matemática na sociedade”. Nessa perspectiva, conscientes que nem todos os termos e conceitos utilizados para qualificar ou aproximar-se do letramento matemático foram trazidos neste texto, organizamos, fazendo uso do programa Canva¹⁸, um organograma dos termos concernentes ao letramento matemático. Nele são apresentados os autores ou trabalhos que os sustentam e as relações que são configuradas entre eles.

¹⁸ O Canva é uma plataforma de design gráfico que permite a criação de gráficos de mídia social, apresentações, infográficos, pôsteres e outros conteúdos visuais. Disponível em: <https://www.canva.com/>
Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v. 26, n. 1, p. 568-592, 2024

Dinâmica relacional: uma construção a partir dos termos referentes ao letramento matemático

A partir dos conceitos emergentes e levantados nesta escrita, construímos uma representação com referência aos autores, apontando as aproximações existentes entre os significados que são atribuídos, assim como as diferenças existentes quando tratam de um mesmo termo.

Com base nas vertentes epistemológicas e nas significações atribuídas por cada autor, apresentamos os termos e conceitos que movimentam o letramento matemático, sendo que optamos por utilizar o Canva para essa construção. Tivemos o cuidado de representar, com base em nossos estudos, a estruturação a partir dos termos, os autores e as referências que auxiliaram na conceituação proposta por cada autor.

Conforme podemos observar, a figura a seguir traduz os termos que foram evidenciados no decorrer do texto (em verde escuro), e as relações existentes entre os mesmos, inclusive com suas diferenciações. Percebemos as aproximações entre a matemacia e a materacia propostas por Skovsmose e D'Ambrosio na perspectiva crítica, a partir dos estudos de Giroux e da literacia de Freire.

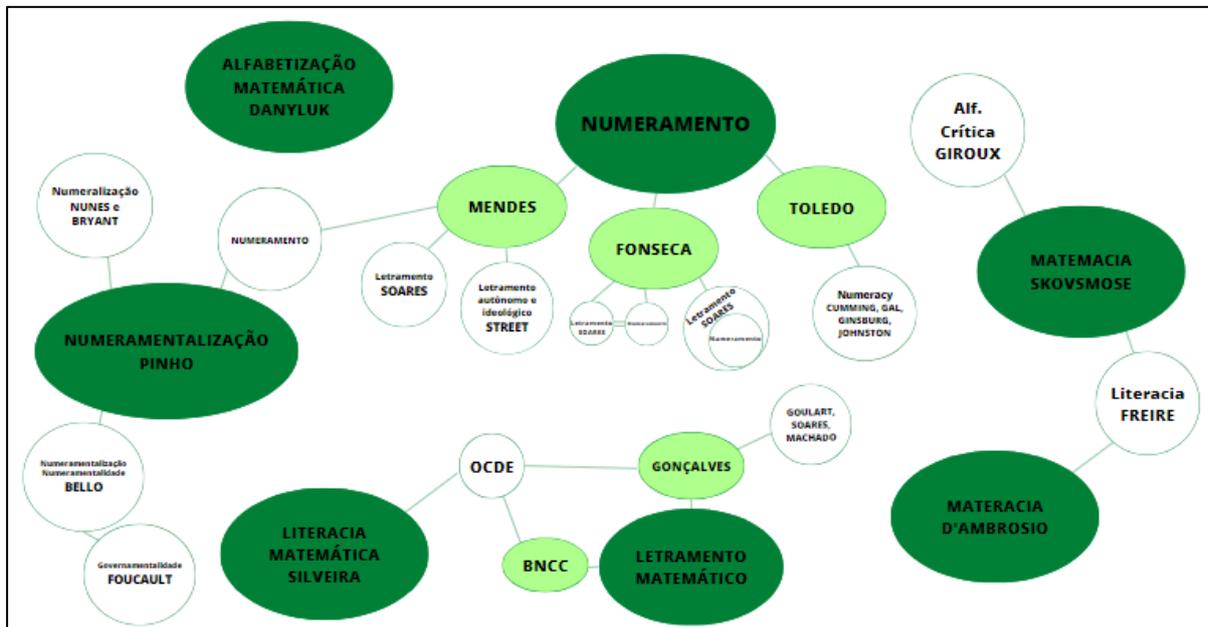


Figura 1.

Dinâmica relacional dos termos referentes ao letramento matemático e suas vertentes, elaborada pelas autoras, 2023

A alfabetização matemática, proposta por Danyluk (2002), insere-se inicialmente na concepção de uma aquisição individual dos conceitos matemáticos. Porém, a própria autora, no decorrer dos seus estudos, identifica a influência que o contexto sócio-cultural exerce sobre essa aquisição. Ela aborda a alfabetização matemática através da fenomenologia e evidencia a atenção necessária para a questão social e política presente no ato de alfabetização. Ainda, Danyluk (2002) se apropria de pesquisas sobre o ato da escrita que ajudam a pensar sobre a alfabetização matemática. São destacadas as ideias de Emilia Ferreiro e Alexander Luria, porém, sem a ênfase em termos utilizados por esses autores.

Portanto, a Alfabetização Matemática é o trabalho que leva à compreensão dos conteúdos matemáticos ensinados na escola, tidos como iniciais para o domínio da matemática. A relevância desses conteúdos deve surgir de um estudo realizado na cultura onde a escola está. É preciso considerar o saber da pessoa que vem para a escola como parte da raiz do pensamento matemático da comunidade onde essa pessoa vive, bem como é necessário levar em conta a matemática, entendida como um corpo de conhecimento científico, construído pela humanidade e relevante para essa cultura. (Danyluk, 1991, p. 111-112)

Já a literacia matemática é articulada por Silveira (2016) a partir da concepção de um organismo internacional, caracterizando, sobretudo, uma contextualização da matemática, ao aliar o mundo da escola e o mundo real. O numeramento, termo utilizado por Fonseca (2004), Mendes (2007) e Toledo (2004), num horizonte mais social, é considerado a partir de diferentes significações, mas com certa harmonia. Com relação ao termo numeramentalização, Pinho (2013) faz a utilização do mesmo a partir da definição proposta por Bello e embasada em Foucault e também apresenta a numeralização (a partir de Nunes e Bryant) e o numeramento (com base em Mendes). Para a autora, é intrínseca a essa diferenciação a concepção de alfabetização e letramento. Segundo ela, a numeralização “focaliza a influência da relação matemática e sociedade no processo de desenvolvimento individual – o tornar-se numeralizado” em uma perspectiva de aquisição de habilidades individuais, enquanto que o numeramento propõe um deslocamento da aquisição individual “ampliando-o para os impactos dos diferentes usos e funções dos saberes matemáticos nas variadas práticas sociais” (Pinho, 2013, p. 100).

Buscando uma aproximação com o numeramento, na figura 2, apresentamos o mesmo e, como pode ser visto, as referências utilizadas para a conceituação do termo por cada autora, processo que também é permeado por diferenças.

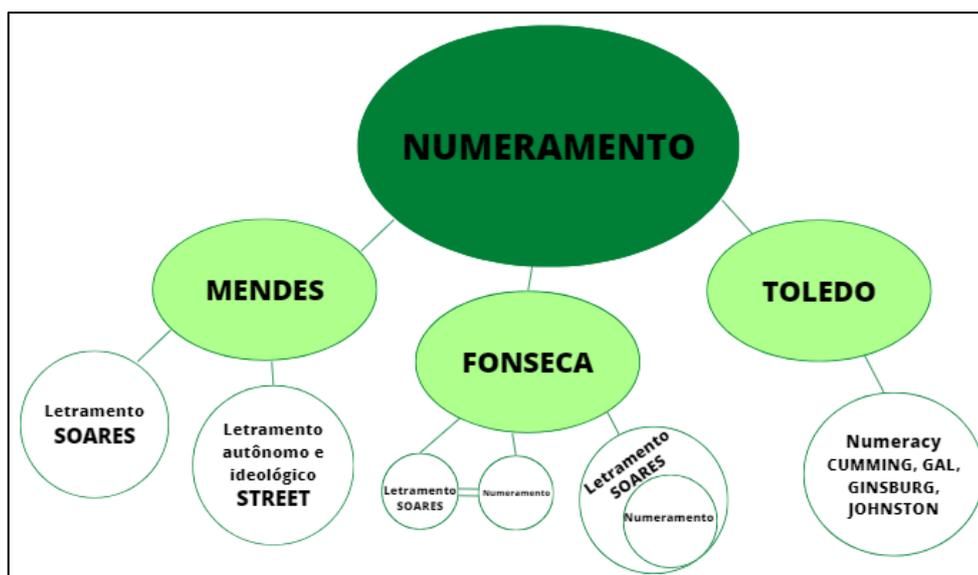


Figura 2.

Um foco especial no Numeramento, elaborada pelas autoras, 2023

Conforme apresentado na figura 2, é visível que cada uma das autoras aqui analisadas se baseou em diferentes referências para a construção e defesa do conceito atribuído ao numeramento, que já foram explicitados anteriormente. Tanto Mendes (2007) quanto Fonseca (2014) apoiam-se no letramento, termo proveniente dos estudos de Magda Soares desenvolvidos em meados da década de 1990. Mendes (2007) aponta os modelos ideológico e autônomo propostos por Street, enquanto Fonseca (2014) explicita um processo de entendimento das duas dimensões, também com base em Soares, e entende atualmente o numeramento como uma dimensão do letramento. Toledo (2004) é a autora que mais se diferencia na utilização do numeramento, quando se fundamenta em bases internacionais para a definição do conceito.

A partir da elaboração da figura 1, percebe-se que há uma diversidade de perspectivas que compõe o enredo em torno da definição ou conceituação do termo letramento matemático, conforme já evidenciado por Fonseca (2004), Mendes (2007) e Campetti & Dorneles (2022). Diante da sociedade complexa, globalizada e desigual em que vivenciamos, torna-se uma tarefa difícil compreender e promover o letramento matemático na escola e na sociedade como um todo, já que a própria “descontinuidade de nomenclatura em documentos oficiais fragiliza o próprio uso do termo e em decorrência, seu conceito” (Cecco & Bernardi, 2022, p. 97).

O letramento matemático, ao ser enfatizado na Base Nacional Comum Curricular - BNCC em 2017, evidencia a necessidade e a preocupação com o seu desenvolvimento.

Tomando como base o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), desenvolvido pela OCDE, a BNCC compreende o letramento matemático como sendo a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos, o qual “assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo” (Mec, 2018, p. 266).

Nesse movimento, apoiamo-nos em uma visão ampliada dos estudos de Danyluk (2002), nas propostas de Soares (2019) e Fonseca (2004). Sobretudo, enquanto uma dimensão crítica, fundamentamo-nos nas ideias de Freire, D’Ambrosio e Skovsmose, ao pensar em um processo de ensino e aprendizagem que seja para todos e ao longo da vida. A figura 3 representa esse movimento, de um letramento matemático que não seja reduzido à decoreba e à mecanização da repetição de exercícios e procedimentos, mas sim, voltado a uma aprendizagem que promova o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos, tomando como base as práticas sociais e que leve ao empoderamento, estimulando a reflexão e criticidade nos estudantes.

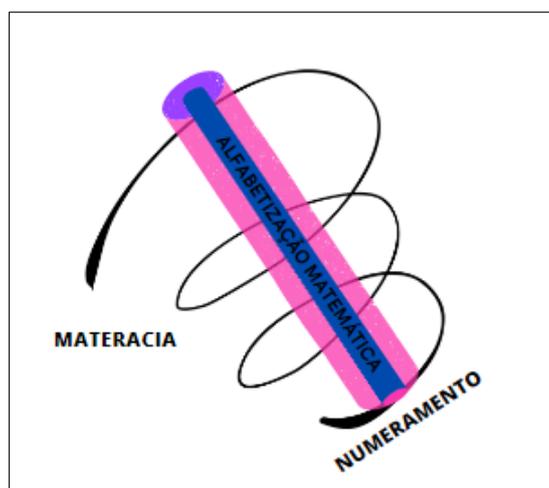


Figura 3.

Movimento do Letramento Matemático, elaborada pelas autoras, 2023

Ao falar na aprendizagem ao longo da vida e de um ensino que possibilite o empoderamento, Grossi & Fonseca (2023, p. 402) nos apresentam a apropriação de *numeramento* por mulheres idosas em processo de alfabetização durante uma ida ao mercado. Nesse trabalho, há o destaque para além da mobilização dos “sistemas de codificação, símbolos e significados que estruturam, parametrizam e são utilizados na representação dos prazos de validade”. Elas também mostraram os conhecimentos apropriados ao longo da vida, bem como expuseram seus desejos e as condições do próprio processo do envelhecimento feminino.

Ou seja, o trabalho pedagógico focalizaria conhecimentos matemáticos (aí incluídos ideias, representações, procedimentos, critérios) como modos culturais de compreender o mundo, de organizar, narrar e avaliar as relações que estabelecemos com as pessoas, as coisas e os acontecimentos. Esses conhecimentos são relevantes na medida em que nos ajudam a conferir sentido aos textos que lemos e escrevemos, para nos apropriarmos das práticas de Letramento que se estabelecem em diversas instâncias da vida social, identificando suas intenções e recursos e, também, sendo capazes de criar estratégias de adaptação ou de resistência – e mesmo de transgressão – aos modos de organização e produção de uma sociedade regida pela palavra escrita. (Fonseca, 2014)

Assim, corroboramos com o numeramento como uma dimensão do letramento, a partir de Fonseca (2014), considerando a necessidade de o indivíduo ler a matemática que está inerente às práticas sociais do contexto com o qual se depara, em uma concepção que aponta “para a Educação Matemática como parte dos esforços para se ampliarem as possibilidades de leitura crítica do mundo” (Fonseca, 2014). Ou seja, a concepção adotada por Fonseca aproxima-se da matemacia e/ou materacia enfatizadas por D’Ambrosio e Skovsmose, enquanto que o desenvolvimento de um letramento matemático deve estar arraigado pela criticidade, de forma que empodere os sujeitos, contribuindo nas tomadas de decisão diárias e na transformação da sua realidade social.

Considerações finais

Os esforços que fizemos até aqui para estruturar os diferentes significados, conceituações e termos que são utilizados similarmente para falar sobre o letramento matemático não foram em vão. Nesse percurso, aprofundamos nosso conhecimento sobre as perspectivas adotadas pela literatura, podendo categorizá-las a partir da aquisição individual, prática social e perspectiva crítica. Isso não significa que cada termo esteja estanque em uma única categoria, mas, certamente, o que os autores conceituam apresenta dimensões que podem ser identificadas com maior ou menor variação em cada uma delas.

Da mesma forma que Campetti & Dorneles (2022) identificaram que a maior distinção entre numeralização e numeracia é que são relacionados a públicos diferentes, os termos alfabetização matemática, numeramento e materacia também se manifestam a momentos mais específicos da vida humana. A alfabetização matemática é voltada e compreendida por Danyluk (1991, 2002) nas fases iniciais do processo de escolarização, já o numeramento é trabalhado, sobretudo, no processo de alfabetização de jovens, adultos e idosos, inicialmente, sendo discutido de forma muito característica a partir da apropriação das práticas de numeramento que envolvem esses e outros indivíduos. Já a matemacia, com um viés crítico, representa uma

postura a ser tomada para toda a vida, aliando a aquisição individual do conhecimento matemático e das práticas sociais vivenciadas.

Apontamos que uma alfabetização (matemática) preocupada apenas com a codificação e decodificação de letras, sinais, símbolos e o cálculo de operações básicas, o currículo dos “three R’s” (D’Ambrosio, 2021) e a abordagem *back-to-basics* da leitura como uma abordagem utilitarista que “encara a alfabetização como algo que atende às exigências básicas de leitura de uma sociedade industrializada” (Freire & Macedo, 2021, p. 178) não são suficientes para as demandas complexas da sociedade atual. Essas exigem, diariamente, níveis mais elevados de letramento (matemático).

Da mesma forma que na perspectiva de política cultural, a alfabetização (literacia) pode ser encarada como um conjunto de práticas que atuam para o *empower* ou para o *disenpower* (Freire & Macedo, 2021). Portanto, o desenvolvimento do letramento matemático, em uma perspectiva crítica, também pode contribuir para o *empowerment* ou *disenpowerment* (Skosmose, 2014).

Ainda assim, concordamos com D’Ambrosio (2012) quando afirma que só faz sentido insistirmos em educação e, principalmente, em Educação Matemática se for possível conseguir a partir dela o desenvolvimento pleno. Esse é permeado e garantido quanto “atingirmos melhor qualidade de vida e maior dignidade do ser humano, o que depende essencialmente do encontro do respeito de um indivíduo com outros indivíduos e da condução de nossas relações com o meio ambiente” (D’Ambrosio, 2012, p. 9-10).

As discussões em torno do letramento matemático foram ainda mais enfatizadas no contexto brasileiro a partir da BNCC. A falta de unicidade do termo destaca as complexidades existentes, ao mesmo tempo em que evidencia uma perspectiva histórica de construção e evolução de ideias sobre o ser letrado matematicamente ou, ainda, a compreensão de que somos “corpos matematicizados” (Freire, 1996).

À guisa de conclusão, mas sem encerrar o debate, apresentamos uma construção histórica em torno do letramento matemático e suas variantes. Além das categorias (aquisição individual, prática social e crítica), identificamos que há uma dinâmica relacional entre os conceitos atribuídos pelos autores, em que as categorias tornam-se nuances do processo, no qual os termos vão ganhando potência de significados.

Referências

- Campetti, P. H. de M. & Dorneles, B. V. (2022). Uma Revisão Integrativa e Exploratória da Literatura para os Termos Numeralização, Numeramento e Numeracia. *Bolema*, 36(72), 308-331. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v36n72a14>
- Carraher, T., Carraher, D. & Schliemann, A. (2006). *Na vida dez, na escola zero*. Cortez.
- Carvalho, D. L. de. (2004). Alfabetismo, escolarização e educação matemática: reflexões de uma professora de matemática. In M. da C. F. R. Fonseca (org.), *Letramento no Brasil habilidades matemáticas: reflexões a partir do INAF 2002*. (pp. 107-124). Global Ação educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro.
- Cecco, B. L. & Bernardi, L. T. M. dos S. (2022). Letramento matemático: perspectivas e significações no contexto brasileiro. *Ensino Da Matemática Em Debate*, 9(1), 85-101. <https://doi.org/10.23925/2358-4122.2022v9i157405>
- Cecco, B. L. & Bernardi, L. T. M. dos S. (2023). Matemática, linguagem e letramento: Uma questão de (in)finitude. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 18(1), 1-18. <https://doi.org/10.21723/riaee.v18iesp.1.17532>
- D'Ambrosio, U. (2002). Prefácio. In O. Danyluk, *Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil*. Porto Alegre: Sulina, Passo Fundo: Edipuf.
- D'Ambrosio, U. (2004). A relevância do projeto Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional – INAF como critério de avaliação da qualidade do ensino de matemática. In M. da C. F. R. Fonseca (org.), *Letramento no Brasil habilidades matemáticas: reflexões a partir do INAF 2002*. (pp. 31-46.). Global Ação educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro.
- D'Ambrosio, U. (2012). *Educação matemática: da teoria à prática*. Papirus.
- D'Ambrosio, U. (2021). A interface entre História e Matemática: uma visão histórico-pedagógica. *Revista História da Matemática para Professores*, 7(1), 41-64.
- Danyluk, O. (2002). *Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil*. Porto Alegre: Sulina, Passo Fundo: Edipuf.
- Danyluk, O. (1991). *Alfabetização matemática: o cotidiano da vida escolar*. EDUCS.
- Fonseca, M. da C. F. R. (2004). A educação matemática e a ampliação das demandas de leitura e escrita da população brasileira. In M. da C. F. R. Fonseca (org.), *Letramento no Brasil habilidades matemáticas: reflexões a partir do INAF 2002*. (pp. 11-30). Global Ação educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro.
- Fonseca, M. da C. F. R. (2014). Numeramento. In I. C. A. da S. Frade, M. da G. C. Val & M. das G. de C. Bregunci (orgs), *Glossário Ceale: Termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores*. Faculdade de Educação, Belo Horizonte, 2014. <http://www.ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossarioceale/verbetes/numeramento>.
- Freire, P. (1996). *Entrevista concedida a Ubiratan D'Ambrosio e Maria do Carmo Domite*. https://www.youtube.com/watch?v=0GVrgnk_Tns
- Freire, P. & Macedo, D. (2021). *Alfabetização: leitura do mundo, leitura da palavra*. Paz e Terra.
- Gomes, J. M. (2022). *Alfabetização e Letramento Matemático: conhecendo as concepções presentes nas pesquisas brasileiras*. [Dissertação de Mestrado em Educação – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, campus de

https://ppgedu.fw.uri.br/storage/siteda4b9237baccdf19c0760cab7aec4a8359010b0/dissertacoes/discente270/arq_1665077312.pdf

- Gonçalves, H. A. (2005). O conceito de letramento matemático: algumas aproximações. *Virtú*, 2, 1-12. Retirado em 24 de abril, 2021, de: <https://www.ufjf.br/virtu/edicoes-antteriores/segunda/>.
- Grossi, F. C. D. P. & Fonseca, M. da C. F. R. (2023). “Da cerveja, cês não quer tirar a validade não?”: mulheres idosas alfabetizadas na EJA apropriando-se de práticas matemáticas hegemônicas. *Educação Matemática Pesquisa*, 25(4), 390-412. <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2023v25i4p390-412>
- Kleiman, A. B. (1995). Apresentação. In A. B. Kleiman (org), *Os significados do Letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita*. Mercado de Letras.
- Machado, N. J. (2011). *Matemática e Língua Materna: análise de uma impregnação mútua*. Cortez.
- Maia, M. G. B. (2013). *Alfabetização matemática: aspectos concernentes ao processo na perspectiva de publicações brasileiras*. [Tese de Doutorado em Educação Matemática. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica São Paulo]. <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/10974>
- Mendes, J. R. (2007). Matemática e práticas sociais: uma discussão na perspectiva do numeramento. In J. R. Mendes & R. C. Grandó (orgs), *Múltiplos Olhares: Matemática e produção de conhecimento*. Musa Editora.
- Mendes, J. R. (2001). *Ler, escrever e contar: práticas de numeramento-letramento dos Kaiabi no contexto da formação de professores índios do Parque Indígena do Xingu*. [Tese de Doutorado em Linguística Aplicada - Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas – Unicamp]. <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1591297>
- Ministério da Educação (MEC). (2018). *Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base*. Ministério da Educação, Brasília.
- Pinho, P. M. (2013). *Numeramentalização: olhares sobre os usos dos números e dos seus registros em jogos de práticas escolares na Contemporaneidade*. [Tese de doutorado em Educação - Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/71272>
- Silveira, L. H. Y da. (2016). *Literacia Matemática e prática jornalística: o que o jornal revela sobre o que o jornalista sabe*. [Tese de Doutorado - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo]. https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-18102016-143529/publico/LUCIANA_HIROMI_YAMADA_DA_SILVEIRA.pdf
- Skovsmose, O. (2008). *Desafios da reflexão em educação matemática crítica*. Papirus.
- Skovsmose, O. (2013). *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Papirus.
- Skovsmose, O. (2014). *Um convite à Educação Matemática Crítica*. Papirus.
- Soares, M. (2019). *Letramento: um tema em três gêneros*. Autêntica.
- Tfouni, L. V. (2002). *Letramento e Alfabetização*. Cortez.
- Toledo, M. E. R. de O. (2004). Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento das demandas matemáticas cotidianas. In M. da C. F. R. Fonseca (org). *Letramento no Brasil habilidades matemáticas: reflexões a partir do INAF 2002*. (pp.

91-106). São Paulo: Global Ação educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro.