

Letramento Matemático, um olhar a partir da BNCC

Mathematical Literacy, a view from the BNCC

Larissa Ribeiro Viana de Carvalho
Elaine Sampaio Araujo
Universidade de São Paulo (USP)
Ribeirão Preto-Brasil

Resumo

O letramento, termo recorrente nas discussões escolares, tem ganhado alguns adjetivos, dentre eles o letramento matemático, popularizado a partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), promulgada em 2017. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é analisar o conceito de letramento matemático, considerando sua gênese, seu desenvolvimento e as implicações para a organização do ensino de matemática, tendo como referente empírico o processo de elaboração da BNCC. Sendo assim, a partir das contribuições da teoria histórico-cultural, traçamos os caminhos de produção da BNCC e área da matemática do documento, discutimos o conceito de letramento e, por fim, o letramento matemático. As análises evidenciam um alinhamento da BNCC e consequentemente do letramento matemático às políticas neoliberais, fundamenta-se, também, nas categorias de competência e habilidade.

Palavras-chave: BNCC; letramento matemático; Teoria Histórico-Cultural.

Abstract

Literacy, a recurrent term in school discussions, has gained some adjectives, including mathematical literacy, popularized from the Common National Curriculum Base (BNCC), promulgated in 2017. In this way, the objective of this work is to analyze the concept of mathematical literacy, considering its genesis and development and the implications for the organization of the teaching of mathematics, having as empirical reference the process of elaboration of the BNCC. Thus, based on the contributions of historical-cultural theory, we trace the production paths of the BNCC and the area of mathematics in the document, we discuss the concept of literacy and, finally, mathematical literacy. The analyzes evidence an alignment of the BNCC and, consequently, of mathematical literacy to neoliberal policies, it is also based on the categories of competence and ability.

Keywords: BNCC; mathematical literacy; Historical-Cultural Theory

Introdução

A discussão acerca da concepção de letramento matemático presente na BNCC (2017) passa, inicialmente, pela compreensão de que tal documento normativo, ao trazer para a educação brasileira conteúdos mínimos que devem ser desenvolvidos em todo o país, embora não seja um currículo, impacta diretamente na elaboração destes, além de popularizar determinadas terminologias e concepções, como por exemplo o letramento matemático. Nesse sentido duas questões nos orientam nesse estudo: O que se entende por letramento matemático? Qual a concepção de educação subjacente?

O termo letramento constitui-se em um fundamento teórico para compreender o processo de produção social da língua; todavia, sua utilização no campo da matemática tem suscitado questionamentos quanto à origem do termo, concepções defendidas e a necessidade de acrescentar adjetivos a ele. Compreender o que é chamado de “letramento matemático”, possibilita entender as concepções educacionais defendidas pela BNCC.

Nesse sentido, a partir das contribuições da teoria histórico-cultural foi realizada uma análise documental nas diferentes versões da BNCC, bem como nos documentos de consulta pública relativos a ela. Para tanto, o caminho metodológico considerou os estudos dos referenciais teóricos e metodológicos sobre o conceito de letramento e de letramento matemático, em consonância com a compreensão do contexto histórico de produção e implantação da BNCC.

Este artigo está organizado com uma breve introdução do processo de produção da BNCC; em seguida apresenta o componente da Matemática; discute, então, o conceito de letramento e, por fim, centra-se na especificidade do letramento matemático.

Um primeiro olhar à produção e implantação da BNCC

No processo de produção da Base é importante evidenciar em que momento o termo “letramento matemático” passou a ser defendido e, também por considerarmos este documento como uma produção humana, que se constitui em um processo histórico. Isto nos remete ao início das discussões sistematizadas da BNCC, com o lançamento do Portal da Base Nacional Comum Curricular em julho de 2015, que reunia as principais informações sobre o que seria a Base e a necessidade do documento. A primeira versão veio a público em 16 de

setembro de 2015, ficou disponível para consulta pública, ou seja, para que as pessoas pudessem opinar até março de 2016.

Segundo o MEC as contribuições foram analisadas por meio de filtros e códigos para separar e contabilizar os assuntos tratados, os quais foram classificados em: aceitação ou não e sugestões. Em maio de 2016, a segunda versão foi publicada, apresentando-se como um documento mais completo e extenso. Essa nova versão esteve disponível de 23 de junho a 10 de agosto de 2016 para discussão em todo país através dos seminários estaduais organizados pelo Conselho Nacional de Secretário de Educação (Consed) e pela União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime). Por fim, em abril de 2017 foi publicada a terceira versão da BNCC, considerada a última. Esta se apresentou como um documento diverso dos anteriormente discutidos, rompendo com o processo de construção até então, excluindo de seu texto o Ensino Médio, a Educação do Campo, a Educação Especial, a Educação de Jovens e Adultos, além, de defender a educação com base nas competências e habilidades, nas outras duas versões o foco estava voltado para o direito de aprendizagem. Ou seja, nas primeiras versões não se esperava apenas resultados do aluno, mas pretendia-se que ele tivesse direitos e condições para aprender, conforme afirma a primeira versão:

A BNC é constituída pelos conhecimentos fundamentais aos quais todo/toda estudante brasileiro/a deve ter acesso para que seus Direitos à Aprendizagem e ao Desenvolvimento sejam assegurados. Esses conhecimentos devem constituir a **base comum** do currículo de todas as escolas brasileiras embora não sejam, ele próprios, a totalidade do currículo, mas parte dele. (BRASIL, 2015b, p.15, grifo no original)

Essa concepção se mantém na segunda versão do documento, todavia na terceira defende-se que: “Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez **competências gerais**” (BRASIL, 2017, p. 6, grifo do original). Essa mudança de perspectiva impacta o foco dado ao processo educacional, conforme explicitaremos no tópico seguinte.

É importante ressaltar que a BNCC estava prevista desde a constituição de 1988 com fundamento no Art. 210: “Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (BRASIL, 1988), além de constar na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), em seu art. 26, que define:

Letramento Matemático, um olhar a partir da BNCC

Os currículos do ensino fundamental e médio devem *ter uma base nacional comum*, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela (BRASIL, 1996, grifo nosso).

A necessidade de uma Base também foi defendida na Conferência Nacional de Educação (Conae) de 2014, realizada entre os dias 19 a 23 de novembro que teve por tema: “O PNE na Articulação do Sistema Nacional de Educação: Participação Popular, Cooperação Federativa e Regime de Colaboração”. E posteriormente, o próprio Plano Nacional de Educação (PNE).

Todo o processo de produção da BNCC ocorreu em um curto período de tempo, pouco mais de dois anos, estruturando-se em três principais versões com grandes diferenças entre si. Por fim, o processo foi encerrado com a homologação da terceira versão para Educação Infantil e Ensino fundamental em dezembro de 2017, em dezembro de 2018 com a versão final que inclui o Ensino Médio. Além de todas as mudanças ao longo do processo de elaboração do documento, a equipe responsável por sua elaboração também foi alterada arbitrariamente, de forma a contemplar, sobretudo na última versão, uma maior influência e interferência do setor privado com apoio do setor privado representado pelo “Movimento pela Base” (BIGODE, 2019), (CÁSSIO, 2019).

Podemos inferir que essa mudança foi significativa no processo de produção do documento, tanto que a terceira versão rompe com as outras e se apresenta com outras concepções, aparência, definições. Nesse sentido, segundo o texto introdutório da BNCC aprovada:

Essa mesma tendência de elaboração de currículos referenciados em competências é verificada em grande parte das reformas curriculares que vêm ocorrendo em diferentes países desde as décadas finais do século XX e ao longo deste início do século XXI. *É esse também o enfoque adotado nas avaliações internacionais da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que coordena o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa, na sigla em inglês), e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco, na sigla em inglês), que instituiu o Laboratório Latino-americano de Avaliação da Qualidade da Educação para a América Latina (LLECE, na sigla em espanhol).* (BRASIL, 2017, p. 16, grifo nosso)

Percebe-se que a educação brasileira buscou atender, também por meio da BNCC, às leis do modo de produção capitalista, tendo em vista ao alinhamento com a OCDE e Pisa bem como às propostas de políticas educacionais vinculadas ao apoio financeiro de organismos internacionais como as do Banco Mundial, como já denunciavam Frigotto e Ciavatta (2003), no início do novo milênio, uma “subordinação ativa e consentida à lógica do mercado”.

A matemática na BNCC

Como todo o documento a área da matemática também sofreu alterações entre as versões, no entanto é na terceira versão que há grande diferença entre as demais, principalmente por sua defesa das competências e habilidades, definidos pelo documento como: “ (...) ser competente significa ser capaz de, ao se defrontar com um problema, ativar e utilizar o conhecimento construído” (BRASIL, 2017, p. 16) e “habilidades estão relacionadas a diferentes objetos de conhecimento – aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos –, que, por sua vez, são organizados em unidades temáticas.” (BRASIL, 2017, p. 26).

O quadro a seguir apresenta as principais diferenças na área da matemática entre as três versões:

Quadro 1: Comparação da área da matemática nas versões da BNCC

	1ª Versão	2ª Versão	3ª Versão
Apresentação da matemática	Traz o caráter histórico da matemática, mas enfatiza sua utilidade para práticas cotidianas	Matemática enquanto necessidade humana	Apresenta as características da matemática, sendo necessária por sua aplicação na sociedade contemporânea e na formação de cidadãos críticos
Para a aprendizagem	O estudante deve fazer matemática; deve desenvolver registros de representações pessoais para, apropriar-se dos registros formais	Elaboração e resolução de problemas individuais e em grupos	A partir do <i>conhecimento</i> empírico estabelecer relações com a matemática e assim se utilizar da matemática para resolver problemas. Foco no “Letramento Matemático”
Eixos de aprendizagens	-	-“Letramento e capacidade de aprender” - “Leitura do mundo natural e social” -“Ética e pensamento crítico” - “Solidariedade e sociabilidade”.	-

Fonte: Autor (2021)

Letramento Matemático, um olhar a partir da BNCC

Entre as três versões observa-se uma diversidade de concepções e sentidos. Nas duas primeiras versões a matemática é apresentada como algo socialmente construído a partir da necessidade humana, e para o ensino defende-se uma educação pautada na resolução de situações problema, em que o sujeito não necessariamente se apropria desse processo histórico, centrando-se em operar com o que já foi produzido. Já na terceira, o empírico torna-se o principal ponto para o trabalho com a matemática, além de permanecer o foco na resolução de problemas em uma perspectiva que, conforme os estudos de Moisés (1999), vincula-se às questões mercadológicas, segundo as quais, com o advento da revolução industrial, era necessário “criar-se” mão de obra especializada.

Diretamente: com a reprodução dos elementos materiais num determinado ambiente. Por exemplo, para desenvolver o saber fazer relativo à produção de algum valor de uso, cria-se o ambiente com todos os equipamentos e materiais necessários. Indiretamente: quando na dificuldade ou na impossibilidade de se reunir os elementos materiais da ação, elabora-se a representação destes elementos”. (MOISÉS, 1999, p. 35)

Assim a escola passou a reproduzir os saberes necessários para a atuação nas empresas. Isto é, mesmo estando em espaço diferente, a escola se submete aos conteúdos da produção, recriando os processos produtivos em sua dinâmica artificial-indireta, captando deste o seu conteúdo essencial, seu componente mais abstrato, ou seja, a manipulação das regras, a dimensão da operacionalidade dos conceitos, ou ainda, o seu caráter algorítmico. (MOISÉS, 1999, p. 35)

É importante ressaltar que como afirma Moura (2013 apud MORETTI, 2015), para aprendizagem matemática é essencial compreender os processos humanos de significação, que segundo (LONGAREZI; FRANCO, 2013, p.96) “estão, portanto, no campo das produções histórico-culturais da humanidade (consciência social), que ao transformarem-se em consciência pessoal constitui-se no sentido que o próprio sujeito atribui a essas significações” e, no caso dos conhecimentos básicos da matemática, pode-se pensar nos seus signos e o que representam. As práticas sociais, por si só, promovem noções matemáticas e a apropriação de conceitos, mas não são suficientes para a aprendizagem deles. É fundamental o papel social da escola que se centra em oferecer ao aluno a socialização e a apropriação dos conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade.

Letramento e letramento matemático

O termo “letramento” tem sido bastante utilizado na educação nos últimos anos, permeando documentos normativos, livros didáticos, prática escolares, entre outros (VÓVIO; KLEIMAN, 2013, p.177). No entanto, ao longo dos anos o termo foi se ramificando e adquirindo diferentes significados. Soares (1999) nos explica a origem do termo letramento a partir do vocábulo inglês: *literacy*, que etimologicamente provém do:

[...] latim *littera* (letra) com o sufixo *-cy*, que denota qualidade, condição, estado, fato de ser (como, por exemplo, em *innocency*, a qualidade ou condição de ser inocente [...]) *literacy* é o estado ou condição que assume aquele que aprende a ler e escrever. (SOARES, 1999, p. 17)

Esse termo surgiu por volta do fim do século XIX na Grã-Bretanha, período histórico em que a Inglaterra vivia os resultados da Revolução Industrial e apresentava grandes avanços no campo científico. No Brasil, segundo Soares (1999), o termo Letramento surge no discurso de especialistas da área da educação e linguística, tendo sido utilizado pela primeira vez por Mary Kato em 1986, na obra *No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística*, no qual a autora defende que a língua falada culta é consequência do letramento. Já em 1988, Leda Verdiani Tfouni, no livro: *Adultos não alfabetizados: o avesso do avesso*, defende que a diferenciação entre alfabetização e letramento, assim, segundo Soares (1999, p. 15), “[...] talvez seja esse o momento em que letramento ganha estatuto de termo técnico no léxico dos campos da Educação e das Ciências Linguísticas”. Em 1995, Ângela Kleiman, com o livro *Os significados do letramento; uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita*, apresenta-se como expoente dessa expressão.

Na década de 80, no Brasil, muito se discutiu sobre as altas taxas de repetência e analfabetismo no País. Por isto, diante de toda a discussão proporcionada nesse período, fez-se necessário

[...] encontrar uma palavra que se referisse à condição ou ao estado contrário daquele expresso pela palavra analfabetismo, ou seja, uma palavra que representasse o estado ou condição de quem está alfabetizado, de quem domina o uso da leitura e da escrita. (GRANDO, 2012, p. 2)

Daí o surgimento do termo Letramento como algo mais amplo que os estudos sobre a alfabetização e que buscava diferenciar-se deles. No entanto, o termo possui ramificações e não há um consenso dos estudiosos sobre sua definição (ASSOLINI; TFOUNI, 2007, p. 3). Segundo Tfouni (2002, p. 9), alfabetização e letramento possuem definições diferentes, sendo que a alfabetização “[...] refere-se à aquisição da escrita enquanto aprendizagem de

habilidades para leitura, escrita e as chamadas práticas de linguagem” e normalmente está vinculada ao processo de escolarização. “O letramento, por sua vez, focaliza os aspectos sócio-históricos da aquisição da escrita” (p. 9). Assim, “[...] o letramento tem por objetivo investigar não somente quem é alfabetizado, mas também quem não é alfabetizado, e, nesse sentido, desliga-se de verificar o individual e centraliza-se no social” (p.10).

É importante ressaltar, que nesse sentido o letramento está além de olhar apenas os alfabetizados, passando a investigar os impactos de uma sociedade letrada na vida dos sujeitos, investigando também as consequências da ausência da escrita. Dessa forma, o letramento passa a ser entendido como produto do desenvolvimento cultural e econômico, sendo que o termo “letrado” está ligado a questões de mentalidade, com a cultura e a estrutura social como um todo. Assim, nas sociedades modernas não existe “grau zero” de letramento ou “iletrado”, conforme defende Tfouni (2002, p. 23). “Do ponto de vista sócio-histórico, o que existe de fato nas sociedades industriais modernas são ‘graus de letramento’, sem que com isso se pressuponha sua inexistência”

Entendendo o letramento como algo social, podemos buscar em Vigotski (2009, p. 409) as implicações da linguagem e da escrita para o desenvolvimento, assim:

[...] a relação entre o pensamento e a palavra é, antes de tudo, não uma coisa mas um processo, é um movimento do pensamento à palavra e da palavra ao pensamento. À luz da análise psicológica, essa relação é vista como um processo em desenvolvimento [...].

Vigotski (2009), apresenta a capacidade humana de aprender sendo o que nos difere do animal, além das funções psicológicas humanas que nos permitem o “*emprego funcional do signo*”. A linguagem está vinculada ao emprego dos signos, ela não é exclusivamente sonora – e pode ser linguagem de sinais –, nem necessariamente vinculada a um material, por exemplo, a escrita. No entanto, a linguagem postula uma operação intelectual.

Na sociedade que vivemos atualmente, as crianças já nascem em um contexto em que há a fala, uma linguagem e significados. Assim, no primeiro ano de vida a criança compreende essa linguagem como uma forma de contato social, em torno dos 2 anos ela passa a ter consciência de que há significados para essa linguagem – assim, a fala se torna intelectual e o pensamento, verbalizado. Ou seja:

Agora a situação muda radicalmente: ao ver o novo objeto, a criança pergunta: “Como isso se chama?” A própria criança necessita da palavra e procura ativamente assimilar o signo pertencente ao objeto, signo esse que lhe serve para nomear e

comunicar. [...] a partir desse momento, a fala entra na fase intelectual do seu desenvolvimento. (VIGOTSKI, 2009, p. 131, destaque no original)

Pensamento e a linguagem em termos ontogenéticos possuem raízes diferentes, mas estão interligados por vínculos que surgem no decorrer do desenvolvimento humano, a unidade entre eles se encontra no significado da palavra, sendo uma generalização ou conceito, sendo que ambos compõem um ato específico do pensamento.

Assim, no processo de formação dos conceitos, a palavra inicialmente é um meio para formá-los e posteriormente torna-se seu símbolo. Ademais, a palavra é empregada como signo para a orientação e o domínio dos processos psíquicos. Há todo um processo de evolução que finaliza no desenvolvimento desses conceitos. “A palavra é signo. Esse signo pode ser usado e aplicado de diferentes maneiras. Pode servir como meio para diferentes operações intelectuais [...]” (VIGOTSKI, 2009, p. 227).

Pode-se dizer que a linguagem falada passa por um processo mais natural em que pela convivência a criança aprende o conceito e o significado das palavras, no entanto a linguagem escrita se apresenta como algo mais complexo e muitas vezes acaba sendo menos desenvolvido que a fala. Segundo Vigotski (2009), isso ocorre, pois há um “treinamento artificial” para a aquisição da escrita, não se criam as necessidades e as condições para que se aprenda a ler e escrever, mas treina-se a decodificar e codificar.

A escrita possui estrutura e modos de funcionamento próprios, diferente da fala: “Trata-se de uma linguagem sem o seu aspecto musical, entonacional, expressivo, em suma, sonoro. É uma linguagem de pensamento, de representação, mas uma linguagem desprovida do traço mais substancial da fala – o som material” (VIGOTSKI, 2009, p. 312). Assim, é necessária uma abstração da própria fala e a utilização de uma linguagem que emprega representações das palavras e, ademais, a escrita é pensada, sem que haja um interlocutor presente, e não é pronunciada. A “[...] linguagem escrita introduz a criança no plano abstrato mais elevado da linguagem, reconstruindo o sistema psicológico da linguagem falada anteriormente construído” (VIGOTSKI, 2009, p. 314). Nesse sentido, o termo letramento vincula-se à linguagem escrita como uma produção cultural e humana que modifica os sujeitos e toda a sociedade, está além de apenas codificar e decodificar letras, números ou o código escrito, pois segundo Vigotski (2009) implica um processo psicológico em que se desenvolve novas funções psíquicas voltadas às significações.

Letramento Matemático, um olhar a partir da BNCC

Na BNCC o termo letramento é bastante defendido e ganha alguns adjetivos, dentre eles o letramento matemático, presente apenas na terceira versão do documento, que apoiado nas definições do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa, na sigla em inglês), define:

letramento matemático é a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui 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, 2017, p. 222)

Assim, temos a apresentação do termo “letramento matemático” na BNCC, apoiado nas definições do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), coordenado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que desde os anos 2000, no Brasil, realiza avaliações em larga escala, tendo como público-alvo estudantes na faixa etária dos 15 anos, como intuito de avaliar a qualidade da educação dos países e produzir indicadores de qualidades e propostas de melhorias. Além da coordenação da OCDE, cada país possui uma coordenação nacional – no Brasil o órgão responsável é o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). As avaliações ocorrem a cada três anos e possuem como foco três áreas do conhecimento: Leitura, Matemática e Ciências. Em cada edição se dá maior ênfase a uma dessas áreas, e em 2000 o foco foi em Leitura. A partir de 2015, o foco das avaliações também se voltou para as competências e a resolução de problemas (INEP, 2015).

Após cada avaliação é produzido relatórios com os indicadores. No segundo relatório é apresentado como se avalia a área da matemática “[...] os estudantes foram classificados segundo seis níveis de proficiência em Letramento Matemático” (INEP, 2003, p.7). Os níveis são definidos por número de pontos feitos na prova. No relatório de 2006 o termo letramento é apresentado como:

indica a capacidade de ir além da simples aquisição de conhecimentos, demonstrando competência para aplicar esses conhecimentos em situações do dia-a-dia. Ou seja, o PISA procura ir além do conhecimento escolar, examinando a capacidade dos alunos de analisar, raciocinar e refletir ativamente sobre seus conhecimentos e experiências, enfocando competências que serão relevantes para suas vidas futuras. (INEP, 2006, p.33)

Segundo Autor (2021) esses relatórios divulgados, apresentam um conceito de letramento que em sua aparência está relacionado ao social e histórico, mas que são falácias, a não ser que se considere o contexto histórico em que as leis mercadológicas têm adentrado a educação, nesse aspecto, está em perfeita harmonia com esse contexto, no entanto, a concepção de sócio-histórico defendida refere-se a:

preferimos ficar com a opção da formação de um homem histórico, humanizado por meio de um processo de atualização cultural. Essa cultura, construída socialmente, implica conhecimentos e técnicas, mas também artes, valores, posturas... Nesse sentido a educação é um processo social e não individual. Dá-se, portanto, entre indivíduos movidos por objetivos que deverão ser coletivos. (MORETTI, 2007, p. 75)

Este seria um entendimento possível e mais próximo da sua origem. Todavia, nos estudos sobre o tema, comumente, o termo se refere ao aprendizado inicial da linguagem matemática e ao domínio dessa linguagem, atribui-se, inclusive, diferentes expressões sinônimas ao termo: “alfabetização matemática”, “numeramento” e “letramento matemático”:

[...] muitos termos foram usados na aproximação das práticas, das demandas das representações, das dificuldades, das diversidades, das estratégias e das possibilidades que envolvem a leitura e a escrita: alfabetismo, alfabetismo funcional, letramento, literacia, materacia, numeracia, numeramento, literacia estatística, graficacia, alfabetismo matemático. (FONSECA, 2004, p. 27, grifos do original)

Segundo Toledo (2004) numeramento relaciona-se ao domínio de habilidades gerais e essenciais para o desenvolvimento de atividades corriqueiras, sendo necessário a combinação de habilidades de letramento e de matemática e utilizá-las em diferentes contextos, o que requer do indivíduo mais que a habilidade de aplicar o básico registro matemático. Já o numeramento funcional envolve “[...] a capacidade de desempenhar tarefas funcionais que demandam conhecimentos e estratégias desenvolvidos em situações de uso social, marcadas pela cultura” (INAF, 2002, p.19 apud DAVID, 2004, p. 68).

Nesse sentido, independentemente do termo utilizado, prevalece uma concepção utilitarista da matemática, segundo a qual a matemática deve ser útil para a atuação no dia a dia. E essa compreensão é distinta da que defende a utilidade social desse conhecimento, porque defende a necessidade social que o originou, isto implica considerar não apenas o para quê serve o conhecimento, mas porque o homem o produziu, revelando assim a necessidade social de criação.

Nessa perspectiva, a matemática pode ser compreendida também como uma linguagem:

Apesar de a palavra escrita e a matemática terem sua gênese no mesmo processo de linguagem (a técnica), desenvolveram-se em direções diferentes – uma para o registro da qualidade e a outra, para o da quantidade –, gerando duas linguagens combinadas, mas diferenciadas: as linguagens da palavra escrita e do número. (LANNER DE MOURA. et al., 2016, p. 282)

Segundo Lanner de Moura. et al., a matemática pode ser compreendida como uma produção humana, e como tal, foi criada a partir das necessidades humanas, dessa forma, se inicialmente o homem necessitou da linguagem falada para se comunicar e evoluir, mais tarde também foi necessário o controle das quantidades e a produção de registros tornaram-se algo necessário para a comunicação humana. A escrita, nos apresenta a marcação de caracteres, os quais “[...] tornaram-se letras, que compõem palavras, que designam as qualidades das coisas; [e] converteram-se em numerais, que indicam as quantidades das coisas” (LANNER DE MOURA. et al., 2016, p. 282, grifos do original).

Luria (2010, p. 26), também nos ajuda na compreensão da matemática como uma linguagem:

O elemento “histórico” funde-se com o cultural. Os instrumentos que o homem usa para dominar seu ambiente e seu próprio comportamento não surgiram plenamente desenvolvidos da cabeça de Deus. Foram inventados e aperfeiçoados ao longo da história social do Homem. A linguagem carrega consigo os conceitos generalizados, que são a fonte do conhecimento humano. Instrumentos culturais especiais, como a escrita e a aritmética, expandem enormemente os poderes do homem, tornando a sabedoria do passado analisável no presente e passível de aperfeiçoamento no futuro.

Nesse sentido a linguagem matemática é uma linguagem que evoluiu para além da técnica do controle das quantidades discretas e contínuas; possui objetos próprios, sendo possível a formalização de sistemas numéricos lógicos. Os cálculos, a linguagem técnica, não são em si uma linguagem matemática, mas a base necessária para o desenvolvimento do pensamento numérico ou linguagem matemática, nesse sentido:

A escrita faz-se registrando qualidade e quantidades sem distingui-las. Mas o aprofundamento destes dois contrários implica a separação do numeral do alfabeto. No interior de identidade qualidade → quantidade, o numeral emerge como se fosse uma palavra. Aos poucos, o registro quantitativo difere-se do qualitativo e o número passa a evoluir, repelindo a palavra e dela emancipando-se. Em determinado ponto, a linguagem escrita separa-se da linguagem numeral e cada uma toma um rumo contrário ao da outra: a linguagem escrita dá meia-volta e retorna às linguagens de criação para registrá-las como patrimônio da humanidade. A sua tarefa é elaborar em

texto todas as linguagens que atuam na produção humana, da subjetividade. Já a linguagem numeral segue em frente, abrindo caminhos no seio da natureza inorgânica por meio de processos de quantificação. É nesse ponto de ruptura que as duas novas linguagens se fazem autônomas e se desvinculam da linguagem técnica. É aí que surge a linguagem da palavra escrita com todas as suas nuances afetivas, brincantes e artísticas: a literatura, a poesia, o drama, o romance, a comédia, a piada, a narrativa, a crônica, a reportagem, o comentário, o conto etc.; e a linguagem matemática com suas linguagens internas: a aritmética, a geometria e a álgebra. Geradas na técnica, a escrita e a matemática fazem-se como abstrações da sua geratriz: a primeira fazendo-se como pensamento acerca da natureza humana; a segunda como pensamento numérico acerca da natureza inorgânica → orgânica. (LANNER DE MOURA, et al., 2016, p. 299, grifos do original)

Dessa forma, a partir das necessidades e das relações humanas a matemática surge, em um processo no qual a quantificação da natureza orgânica e inorgânica se apresenta, também, em outras significações, em uma linguagem interna: a aritmética, a álgebra e a geometria, tornando-se uma abstração do pensamento numérico. Todo esse caráter histórico e as implicações de aquisição de uma linguagem para o desenvolvimento humano, não está implícito nas definições da BNCC, muito pelo contrário a maneira como o documento está organizado pressupõe uma operacionalização da matemática, distanciando-se das possibilidades de abstrações, no sentido de que: “abstrair não é ignorar; é conhecer profundamente um processo, a ponto de produzir modelos mentais com base nele sem recorrer à sua concretude” (LANNER DE MOURA. et al., 2016, p. 301).

Tendo em vista a concepção de letramento defendida por Tfouni (2002), o entendimento de linguagem a partir de Vigotski (2009) e a compreensão da matemática como uma linguagem entendemos que a palavra letramento já abarca as diferentes formas de linguagem, será que existe a necessidade de discriminar qual tipo de letramento? Não seria mais adequado pensarmos letramento *em matemática*?

Saber codificar e decodificar, reconhecer números e fazer cálculos, podem ser alfabetizações, mas não são premissas ou suficientes para o desenvolvimento da linguagem, embora quanto maior quantidade de acessos, relações e abstrações o sujeito realizar, maior será seu grau de letramento.

A escola como ambiente privilegiado para apropriação do historicamente produzido pela humanidade possui a função social de desenvolver um ensino que promova o pensamento teórico que, segundo Araujo e Catanante (2014), pode ser entendido como um conhecimento que é convertido em instrumento psicológico que, por sua vez, possibilita lidar com outros conhecimentos, deve-se ensinar a pensar e não apenas “treinar”, assim:

Letramento Matemático, um olhar a partir da BNCC

Os livros de texto e os professores que os seguem muitas vezes, infelizmente, começam imediatamente com “definições” quase-científicas. Mas as pessoas reais que criaram a ciência nunca começaram com isso. Terminaram com definições. Por alguma razão, no entanto, a criança é “conduzida” para a ciência do lado oposto. E então as pessoas ficam surpresas de que ela é incapaz de “dominar” proposições teóricas gerais, e que tendo-as “dominado” (no sentido de amontoado) é incapaz de relacioná-las com a realidade, com a “vida”. Desta forma, o pseudo-cientista cresce, o pedante - a pessoa que às vezes conhece toda a literatura em seu campo de especialização, mas não a entende. (ILYÉNKOVA, 2007, p. 20)

Nesse sentido a função social da escola, está além de uma lista de conteúdos para determinado ano ou idade, em que se fornecem os resultados de descobertas da humanidade, prontos e acabados, desconexos de sentido. O acesso à produção humana é um direito de todos; no entanto, esse acesso deve ser significativo e evidenciar os caminhos e as necessidades sociais que levaram à produção de tal conhecimento, contemplando a gênese do desenvolvimento do pensamento teórico. A escola, por sua vez, como esse ambiente privilegiado para que as pessoas se apropriem das produções históricas, deve promover o desenvolvimento dos usos sociais da linguagem, os sentidos a ela atribuídos e, igualmente, a necessidade social de produção de um determinado conhecimento, objetivado pela linguagem.

Consideração Finais

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é o novo documento que normatiza a educação brasileira, e como tal, embora não seja um currículo, traz implicações diretas para a elaboração destes ao trazer concepções, definições e a forma como a educação é concebida.

O documento foi elaborado em um processo que envolveu consulta pública e três versões em um curto período de tempo. Sua terceira versão, principalmente, contou com o apoio do setor privado, representado pelo “Movimento pela Base”, justamente nessa terceira versão é que se apresenta um documento pautado nas competências e habilidades em que os sujeitos devem ser capazes de desenvolver algo. Questiona-se assim as implicações para a formação desse sujeito que apenas é “treinado” a desenvolver determinada técnica com conceitos prontos e acabados ao invés de compreender a necessidade social que gerou determinado conceito.

O letramento matemático foi analisado a partir de um sistema de relações complexo e dinâmico, tendo em vista que o observamos a partir da BNCC que, como já apresentado, configura-se em um documento sociopolítico, permeado por construções históricas e por

concepções. Nesse sentido pudemos compreender o compromisso desse documento com as predeterminações internacionais e ao comprometimento com a economia vigente, mais especificamente, com o neoliberalismo, alinhando-se às definições e exigências das organizações internacionais, como por exemplo o Pisa e incluindo a adoção de termos como o letramento matemático.

Compreendemos o letramento a partir de Tfouni (2002) em que o letramento está relacionado com a linguagem escrita, uma produção cultural humana e, como tal, modifica os sujeitos e a sociedade como um todo. Nesse sentido, apoiamo-nos em Vigotski (2009) para compreender os impactos que a linguagem gera no desenvolvimento dos sujeitos, envolvendo, processos psicológicos em que se desenvolvem novas funções psíquicas voltadas às significações, e que neste caso, a escrita exige um maior grau de abstração resignificando e reelaborando as funções psíquicas. Porém, o letramento matemático, sobretudo na BNCC, tem se apresentado como apenas um outro nome para competências e habilidades, sem a consideração do aspecto social do letramento, porque centra-se no indivíduo. E, nessa perspectiva, ser letrado em matemática significa saber operar e resolver problemas cotidianos.

Por fim, retomamos as perguntas que nortearam esse estudo: “O que se entende por letramento matemático? Qual a concepção de educação subjacente?”. Pudemos concluir que o letramento matemático presente na BNCC tem sido entendido como sinônimo de competências e habilidades, podendo ser medido e classificado por meio de avaliações externas; pautado em uma concepção de educação voltada para atuação no mercado de trabalho e para a atuação em situações cotidianas, como resolução de problemas, na compreensão de que é importante a formação de um sujeito resolvidor de problemas-problemas que estruturam o próprio modo de produção capitalista.

Nesse sentido, podemos dizer que a forma como o letramento matemático tem sido concebido relaciona-se muito mais ao conhecimento empírico do que ao teórico. No entanto, para além das definições sobre letramento e as definições da BNCC, busca-se um ensino pautado no desenvolvimento do conhecimento teórico, e para tal “[...] é imprescindível a substituição do memorístico, mecânico reprodutivo e superficial, por um ensino que se fundamente nos conhecimentos científicos dessa área do saber [...]” (CEDRO; MORAES; ROSA, 2010, p. 431). Mesmo com um discurso que busca fugir à memorização e se apresenta

como algo renovador, a resolução de problemas e o caráter de competências e habilidades que se vincula a essas formas de conceber a educação permanecem em harmonia com o tradicional da educação. Assim, o letramento é importante, se consideradas a possibilidade de acesso dos alunos à linguagem escrita e a necessidade humana que levou ao desenvolvimento. Dessa forma, trabalhar o letramento na escola visa a promover o acesso à linguagem – no caso, à linguagem matemática, como resultado do trabalho humano na busca de controlar, registrar e comunicar o movimento de variação de quantidades discretas e contínuas e, como nos ensina Caraça (1998), como um organismo vivo, impregnado da condição humana.

Referências

ASSOLINI, F.; TFOUNI, L. Letramento e trabalho pedagógico. **Acolhendo a alfabetização nos países de língua portuguesa**, v. 1, n. 1, p. 50-72, 1 fev. 2007.

BIGODE, A. J. L. Base, que base? O caso da Matemática. In: CÁSSIO, F.; CATELLI R. Jr. (org.). **Educação é a Base?** 23 educadores discutem a BNCC. São Paulo: Ação Educativa, 2019.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm> Acesso em: 14 jan. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 14 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcebo04_10.pdf Acesso em: 15 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 15 abr. 2020

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o **Plano Nacional de Educação – PNE** e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de junho de 2014a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 21 jan. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 592, de 17 de junho de 2015**. Institui Comissão de Especialistas para a Elaboração de Proposta da Base Nacional Comum Curricular. 2015a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/p592.pdf> Acesso em: 22 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 1.^a versão.2015b. Disponível em: hitoriadabncc.mec.gov.br/documentos/BNCC-APRESENTACAO.pdf> Acesso em: 21 jan. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2016a. Disponível em: hitoriadabncc.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf Acesso em: 21 jan. 2017.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 95**, de 15 de dezembro de 2016. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. 2016b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc95.htm Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2017. Disponível em: hitoriadabncc.mec.gov.br/documentos/BNCC-APRESENTACAO.pdf Acesso em: 21 jan. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf Acesso em: 10 fev. 2019.

CATANANTE, I.; ARAUJO, E.S. Os limites do cotidiano no ensino da matemática para a formação de conceitos científicos. **Poiésis**, Tubarão. Volume especial, p. 45-63, jan./jun. 2014.

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais de matemática**. Lisboa: Gradiva, 1998.

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

CÁSSIO, F. Existe vida fora da BNCC? In: CÁSSIO, F.; CATELLI JR, R. (org.). **Educação é a Base? 23 educadores discutem a BNCC**. São Paulo: Ação Educativa, 2019.

CEDRO, W. L.; MORAES, S. P. G.; ROSA, J. E. A atividade de ensino e o desenvolvimento do pensamento teórico em matemática. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 16, n. 2, p. 427-445, 2010.

GRANDO, K. B. O letramento a partir de uma perspectiva teórica: origem do termo, conceituação e relações com a escolarização. In: **Reunião da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação – Região Sul (ANPED SUL)**, 9. Caxias do Sul, 2012.

DAVID, M. M. M. S. Habilidades funcionais em matemática e escolarização. In: FONSECA, M. C. F. R. (org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global, 2004.

FONSECA, M. C. F. R. A Educação Matemática e a ampliação das demandas de leitura e escrita da população brasileira. In: FONSECA, M. C. F. R. (org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global, 2004.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. Educação Básica no Brasil na década de 1990: subordinação ativa e consentida à lógica do mercado. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 24, n. 82, p. 93-130, abr. 2003.

ILYENKOV, E. V. Nossas escolas devem ensinar a pensar! **Journal of Russian and East European Psychology**, v. 45, n. 4, p. 9-49, jul./ago. 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP).

Resumo técnico. 2003. Disponível em: https://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/result_pisa2003_resum_tec.pdf
Acesso em: 25 jan. 2019

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP).

Resultados nacionais – Pisa 2006: Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa) – Brasília: O Instituto, 2008. Disponível em: https://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/Relatorio_PISA2006.pdf Acesso em: 16 maio 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP).

Brasil no PISA 2015. Análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros. São Paulo: Fundação Santillana, 2016. Disponível em: https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa2015_completo_final_baixa.pdf Acesso em: 16 maio 2019.

KLEIMAN, A. B. (org.). **Os significados do letramento:** uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas: Mercado de Letras, 1995.

LANNER DE MOURA, A. R. et al. **Educar com a matemática Fundamentos.** 1. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

LONGAREZI, A. M.; FRANCO, P. L. J. Educação escolar enquanto unidade significado social/sentido pessoal. **Nuances:** Estudos sobre Educação, Presidente Prudente, SP, v. 24, n. 1, p. 92-109, jan./abr. 2013.

LURIA, A. R. Vigotskii. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem.** 11. ed. São Paulo: Ícone, 2010.

MOISES, R. P. **A resolução de problemas na perspectiva histórico/lógica:** o problema em movimento. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1999.

MORETTI, V. D. **Professores de Matemática em atividade de ensino:** uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007.

MORETTI, V. D. **Educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.** São Paulo: Cortez, 2015. Livro eletrônico.

PETRONZELLI, V. L. L. **Políticas de avaliação da educação escolar brasileira:** ensaios dialéticos sobre a literacia matemática no PISA/OCDE. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2016.

ROSA, J. E.; DAMAZIO, A. Movimento conceitual proposto por Davydov e colaboradores para o ensino. **Educativa**, Goiânia, v. 19, n. 2, p. 449-473, maio/ago. 2016.

SOARES, M. **Letramento:** um tema em três gêneros. São Paulo: Autêntica, 1999.

TFOUNI, L. V. **Letramento e alfabetização**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

TOLEDO, M. E. R. O. Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento das demandas matemáticas cotidianas. In: FONSECA, M. C. F. R. (org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global, 2004.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

VÓVIO, C. L.; KLEIMAN, A. B. Letramento e alfabetização de pessoas jovens e adultas: um balanço da produção científica. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 33, n. 90, p. 177-196, maio-ago. 2013.

Sobre as autoras

Larissa Ribeiro Viana de Carvalho

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto (FFCLRP-USP) (2021). Graduada em Pedagogia pela Universidade de São Paulo (2017). Participa de grupo de estudos coordenados pela Prof.^a Dr.^a Elaine Sampaio Araujo e Prof.^a Dr.^a Débora Cristina Piotto e participa da OPM (Oficina Pedagógica de Matemática) e GEPEAMI (Grupo de Estudo e Pesquisa sobre o Ensino e Aprendizagem de Matemática na Infância) coordenados pela Prof.^a Dr.^a Elaine Sampaio Araujo. E-mail: larissa.viana@alumni.usp.br

Elaine Sampaio Araujo

Possui graduação em História pela Universidade de São Paulo (1992), mestrado em Educação pela Universidade de São Paulo (1998), doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo (2003) e pós-doutorado pela Universidade de Aveiro/Portugal (2007). Professora Associada da Universidade de São Paulo, atuando no curso de Pedagogia e de Pós-graduação em Educação da FFCLRP. É vice líder do Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica - GEPAPe e líder do Grupo de Estudo e Pesquisa sobre o Ensino e Aprendizagem de Matemática na Infância- GEPEAMI

Orcid: orcid.org/0000-0002-5012-5552 E-mail: esaraujo@usp.br

Recebido em: 27/10/2021

Aceito para publicação em: 15/03/2022