

Autorização concedida a Biblioteca Central da Universidade de Brasília pelo Professor Geraldo Eustáquio Moreira, em 30 de julho de 2020, para disponibilizar a obra, gratuitamente, para fins acadêmicos e não comerciais (leitura, impressão e/ou download) a partir desta data.

A obra continua protegida por Direito Autoral e/ou por outras leis aplicáveis. Qualquer uso da obra que não o autorizado sob esta licença ou pela legislação autoral é proibido.

REFERÊNCIA

FERREIRA, Weberson Campos; MOREIRA, Geraldo Eustáquio. Letramento matemático e base nacional comum curricular: alguns apontamentos. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13., 2019, Cuiabá. **Anais** [...]. Cuiabá-MT: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em: <https://www.sbemmatogrosso.com.br/xiiinem/anais.php>. Acesso em: 30 jul. 2020.



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula

LETRAMENTO MATEMÁTICO E BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: ALGUNS APONTAMENTOS

Weberson Campos Ferreira¹

Geraldo Eustáquio Moreira²

Resumo

Este trabalho teve como objetivo analisar algumas aproximações e desafios da nova Base Nacional Comum Curricular na sua proposta de promover o desenvolvimento do letramento matemático em estudantes do Ensino Fundamental. De cunho qualitativo, utilizamos no procedimento metodológico elementos da pesquisa documental, na qual buscamos analisar alguns documentos oficiais que norteiam a educação no país, além de buscar as recentes discussões disponíveis na literatura nacional, especialmente, trabalhos que abordam o tema letramento, produzidos a partir do ano 2000. Os resultados revelaram que os conceitos de letramento e, mais especificamente, o conceito de letramento matemático passaram a ser mais discutidos nas últimas décadas. Não obstante, acreditamos que as discussões ganharão novos rumos, uma vez que, com a aprovação da BNCC, o letramento matemático passa a ser concebido como um direito de aprendizagem.

Palavras-chave: Letramento; Matemática; Letramento Matemático; Base Nacional Comum Curricular. Ensino Fundamental.

1. Introdução

A aprovação da lei nº 9.394 de 1996, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN/96) representou um marco importante de mudanças na educação dentre as quais podemos destacar a promoção da ampliação do acesso e permanência na escola e da maior autonomia das redes de ensino. O analfabetismo, que atingia níveis alarmantes em décadas anteriores, passou a ser mais fortemente combatido. No entanto, com as mudanças ocorridas na sociedade considerando fatores

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília: weberson.campos@hotmail.com

²Professor Adjunto da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília. Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE - UnB: geust2007@gmail.com



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula econômicas, políticos, tecnológicos e culturais, as competências apresentadas por um indivíduo para que ele seja considerado alfabetizado, também mudaram.

Embora tenhamos evoluído, os números são ainda alarmantes. Dados do Inaf³ (2018) revelam que o número de analfabetos funcionais equivale a cerca de três em cada 10 brasileiros, isso indica que esses indivíduos têm dificuldade de fazer o uso da leitura e da escrita e das operações matemáticas básicas em atividades corriqueiras do seu cotidiano.

Em meio a algumas controvérsias e críticas, foi aprovada entre os anos de 2017 e 2018 a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, cujos princípios estão assentados nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Nesse documento, ficam estabelecidos os conhecimentos, habilidades e competências que se espera que os estudantes desenvolvam ao longo da educação básica, tornando-se a principal referência para que os sistemas de ensino reelaborem seus currículos levando em conta as especificidades locais e para que as escolas adaptem seus projetos político-pedagógicos.

No que se refere ao ensino de Matemática, a BNCC traz mudanças que, a princípio parecem sutis, mas que uma análise mais atenta revela mudanças significativas tendo em vista o enfoque dado ao desenvolvimento de competências. Além disso, a base orienta que os componentes curriculares sejam trabalhados sob a ótica do *letramento matemático* e a escolha do tema da discussão aqui proposta justifica-se pela sua complexidade e os impactos que poderá produzir na sala de aula.

Nesse sentido, este trabalho, de caráter qualitativo por meio de elementos da pesquisa documental, objetiva analisar as possibilidades e desafios que a BNCC apresenta na perspectiva de promover o desenvolvimento do letramento matemático no Ensino Fundamental.

2. Letramento: caminhos e conceitos

Apresentamos aqui considerações iniciais acerca do conceito de letramento sob o ponto de vista de importantes pesquisadores desse tema e que, acreditamos,

³ Indicador de Alfabetismo Funcional - avalia o grau de domínio dos participantes quanto à leitura, escrita e matemática e os classifica em dois grupos: *analfabetos funcionais* (analfabeto ou rudimentar) e *funcionalmente alfabetizados* (elementar, intermediário, ou proficiente) (INAF, 2018, destaques nossos).



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula contribuirão na compreensão do surgimento do conceito de letramento matemático que será introduzido adiante. O termo letramento ganhou maior visibilidade nos últimos anos com a criação do programa Pró-Letramento⁴, mas as discussões remontam a década de 1980.

O analfabetismo, tema tão bem explorado nos trabalhos de Paulo Freire (FREIRE, 1989; 1991; 1997), que abordava o problema especialmente na perspectiva da educação de jovens e adultos e que denota uma triste realidade ainda presente no contexto brasileiro, possui como antônimo o termo *alfabetismo* que denota um fenômeno mais amplo que o termo alfabetização e pode ser encontrado em algumas produções brasileiras, no entanto, o termo letramento é o mais constante na literatura.

De acordo com Soares (2009, p. 33), o termo parece ter sido usado pela primeira vez no país no ano de 1986, por Mary Kato, em seu livro “*No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística*”, em que a autora explora aspectos psicolinguísticos da aprendizagem da linguagem.

Segundo Silva (2011), outra contribuição importante para o tema foi a obra de Leda Verdiani Tfouni: “*Adultos não alfabetizados: o avesso do avesso*” de 1988 na qual a autora aborda o letramento centrado nas práticas sociais de leitura e escrita e, conseqüentemente, nas mudanças geradas por essas práticas em uma sociedade, quando esta se torna letrada. Na sequência, em 1995, o termo letramento aparece nos livros “*Os significados do letramento*”, organizado por Ângela Kleiman e “*Alfabetização e Letramento*”, de Leda Verdiani Tfouni [...] (GRANDO, 2012).

Constatamos que o período em que o termo letramento é incorporado à literatura coincide com o período em que o país volta seus olhares para a redemocratização, para a ampliação do acesso à escola e para a redução das taxas de reprovação, abandono e analfabetismo.

Soares (1999, p. 17-18) explica que a palavra letramento:

⁴Programa de formação continuada de professores em rede nacional para melhoria da qualidade da aprendizagem em leitura, escrita e matemática nos anos iniciais do ensino fundamental criado pelo Ministério da Educação em meados anos 2000.



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula

é a versão para o português da palavra da língua inglesa *literacy* (...), que corresponde ao estado ou condição que assume aquele que aprende a ler e escrever. Implícita nesse conceito está a ideia de que a escrita traz consequências sociais, culturais, políticas, econômicas, cognitivas, linguísticas, quer para o grupo social em que seja introduzida, quer para o indivíduo que aprenda a usá-la. Em outras palavras: do ponto de vista individual, o aprender a ler e escrever – alfabetizar-se, deixar de ser analfabeto, tornar-se alfabetizado, adquirir a “tecnologia” do ler e escrever e envolver-se nas práticas sociais de leitura e de escrita – tem consequências sobre o indivíduo e altera seu estado ou condição em aspectos sociais, psíquicos, culturais, políticos, cognitivos, linguísticos e até mesmo econômicos; do ponto de vista social, a introdução da escrita em um grupo até então ágrafo tem sobre esse grupo efeitos de natureza social, cultural, política, econômica, linguística. O “estado” ou a “condição” que o indivíduo ou grupo social passam a ter, sob o impacto dessas mudanças, é que é designado por *literacy*.

Para Goulart (2001, p. 10),

Estamos aqui entendendo as orientações de letramento como o espectro de conhecimentos desenvolvidos pelos sujeitos nos seus grupos sociais, em relação com outros grupos e com instituições sociais diversas. Este espectro está relacionado à vida cotidiana e a outras esferas da vida social, atravessadas pelas formas como a linguagem escrita as perpassa, de modo implícito ou explícito, de modo mais complexo ou menos complexo.

Ainda para Soares (2002, p. 2),

[...] o estado ou condição de indivíduos ou de grupos sociais de sociedades letradas que exercem efetivamente as práticas sociais de leitura e de escrita, participam competentemente de eventos de letramento. O que esta concepção acrescenta (...) é o pressuposto que indivíduos ou grupos sociais que dominam o uso da leitura e da escrita e, portanto, têm as habilidades e atitudes necessárias para uma participação ativa e competente em situações em que práticas de leitura e/ou escrita têm uma função essencial, mantêm com os outros e com o mundo que os cerca formas de interação, atitudes, competências discursivas e cognitivas que lhes conferem um determinado e diferenciado estado ou condição de inserção em uma sociedade letrada.

As concepções apresentadas pelas autoras sobre o termo letramento convergem no sentido de que o letramento considera a dimensão da prática social na aquisição da linguagem escrita, superando a codificação e decodificação de símbolos considerada na alfabetização.



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula

Em tempo, faz-se pertinente mencionar que, embora o termo tenha sido introduzido anos mais tarde, ele traz consigo a perspectiva freiriana no sentido de reconhecer que o domínio da leitura e escrita pode conduzir o indivíduo à libertação, conscientização e exercício da sua cidadania.

Goulart (2001) pondera sobre a dificuldade de se conceituar letramento e, ainda, sobre a possibilidade da existência de letramentos. De outro lado, por entender que se trata de um conceito bastante abrangente e por desenvolver-se na sociedade da informação, onde emerge o multiculturalismo e cujas práticas sociais de leitura e escrita são diversas, complexas e constantemente ressignificadas, Rojo (2009) propõe o termo multiletramentos.

Assim, encontramos trabalhos sobre letramento digital, como apresentados por Buckingham (2016) e Buzato (2006); letramento científico, apresentados por Cunha (2017) e Santos (2007), e, ainda, letramento matemático, explorado nos trabalhos de Danyluk (2002), D'Ambrósio (2005), Machado (2003) e Mendes (2007).

Ampliar as discussões sobre definições e conceitos de letramento e de seu entrelaçamento com o conceito de alfabetização em língua materna ultrapassa o propósito e alcance deste texto e tais discussões podem ser aprofundadas a partir dos trabalhos de Goulart (2003), Kleiman (1995), Moreira (2014), Rojo (2009) e Soares (2004).

Em linhas gerais, para clarear essa concepção, Goulart (2003) corrobora com Soares (2004) no sentido de que o duo alfabetização-letramento não seria necessário, mas sim contingencial e que o termo alfabetização apesar de abarcar a dimensão social e linguística da aquisição da linguagem escrita, precisou do termo letramento para explicitar essa relação.

Moreira (2014), ao analisar as contribuições de Emília Ferreiro ao processo de alfabetização, destaca que o processo de alfabetização precisa garantir situações de contato com as práticas sociais de leitura e escrita. Por outro lado, Rojo (2009) pontua que a multiplicidade de linguagens presentes nos textos os quais os estudantes têm contato hoje em dia (multimodalidade) exigem que eles desenvolvam capacidade de



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula compreender cada linguagem envolvida para, assim, criar significado. Kleiman (1995) atenta para a importância da oralidade nos estudos sobre letramento uma vez que, é comum crianças desenvolverem estratégias orais de letramento antes mesmo de serem alfabetizadas.

3. Letramento Matemático

Passando da aquisição e uso da linguagem escrita como práticas sociais para a aquisição e uso da linguagem matemática nessa mesma concepção, encontramos em pesquisas em Educação Matemática os termos: letramento matemático, numeramento e alfabetização matemática. Teceremos aqui breve consideração sobre tais termos e seus significados, ainda que nosso enfoque seja o letramento matemático.

Pesquisadores muito têm se preocupado em discutir o papel da Matemática no mundo globalizado e na sociedade da informação no intuito de ressignificar o ensino e aprendizagem dessa ciência e o modo como os estudantes a compreendem em suas práticas sociais. Numa sociedade onde a circulação de informação é frenética e que exige que seus cidadãos desenvolvam habilidades de resolver problemas em situações diversas, a matemática apresenta-se como uma das ferramentas das quais esses indivíduos podem lançar mão diante de tais situações.

Moreira (2012, p. 30), [...] “é preciso, antes de tudo, fazer com que a aprendizagem em matemática seja significativa e prazerosa, independentemente do grau de dificuldade do aluno. Para além disso, pode ser um rico instrumento de socialização e integração social”.

A produção de estudos que investigam a aquisição e uso da linguagem matemática e práticas sociais é bastante tímida no país e acreditamos será impulsionada nos próximos anos, tendo em vista que o letramento matemático assume local de destaque com a aprovação da BNCC.

D’Ambrósio (2005, p. 119) nos alerta que,

Embora adequado para o período de transição de uma tecnologia incipiente para uma tecnologia muito avançada, que é a grande característica dos séculos XIX e XX, ler, escrever e contar são obviamente insuficientes para a cidadania plena no século entrante. Proporcionar aos jovens uma visão crítica dos instrumentos comunicativos, intelectuais e materiais que eles deverão dominar para



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula

que possam viver na civilização que se descortina, vai muito além do ler, escrever e contar. Na verdade, tornam ler, escrever e contar, na concepção tradicional, algo obsoleto.

Assim como não temos uma definição universal sobre o que vem a ser letramento, os conceitos de numeramento, letramento matemático e alfabetização matemática não escapam a essa realidade de modo que aqui apresentaremos algumas aproximações.

Se o termo alfabetização se ocupa em identificar o processo pelo qual o indivíduo adquire os mecanismos de codificação e decodificação da língua materna, o termo alfabetização matemática ganha a mesma conotação.

Danyluk (1997, p. 12) define que:

A alfabetização matemática é um 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. Ser alfabetizado em matemática, então, é compreender o que se lê e escrever o que se compreende a respeito das primeiras noções de lógica, de aritmética e geometria. Assim, a escrita e a leitura das primeiras ideias matemáticas podem fazer parte do contexto de alfabetização.

Por analogia, podemos inferir que o termo letramento matemático surge com a necessidade de explicitar a relação entre aquisição e domínio da linguagem matemática e seu efetivo uso em práticas sociais.

A definição utilizada pelo *Programme for International Student Assessment* ou Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – PISA, avaliação aplicada aos 65 países membros da *Organization for Economic Co-operation and Development* ou Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE e que está presente na BNCC é:

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



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias. (OCDE, 2000, p. 21)

Por seu turno, Machado (2003, p. 135) afirma que:

[...] podemos explicitar nosso entendimento para "letramento matemático" como expressão da categoria que estamos a interpretar, como: um processo do sujeito que chega ao estudo da Matemática, visando aos conhecimentos e habilidades acerca dos sistemas notacionais da sua língua natural e da Matemática, aos conhecimentos conceituais e das operações, a adaptar-se ao raciocínio lógico abstrativo e dedutivo, com o auxílio e por meio das práticas notacionais, como de perceber a Matemática na escrita convencionalizada com notabilidade para ser estudada, compreendida e construída com a aptidão desenvolvida para a sua leitura e para a sua escrita.

A definição dada pelo autor reforça a importância da linguagem escrita no sentido de favorecer o desenvolvimento de esquemas mais complexos de raciocínio. Todavia, ela não traz consigo a relação dessa aquisição com as práticas sociais desse indivíduo.

Em analogia ao termo letramento, aplicado à língua materna, algumas pesquisas utilizam o termo numeramento considerado em relação à linguagem matemática.

Fonseca (2010, p. 329) concebe numeramento como:

um conjunto de práticas em contextos específicos de uso, nos quais se fazem presentes necessidades, sentidos, valores, critérios, tanto quanto conhecimentos, registros, habilidades e encaminhamentos dos procedimentos matemáticos, sejam eles orais ou escritos.

Para Mendes (2007, p. 25),

Ao focalizarmos o numeramento, podemos nos reportar às diversas práticas sociais, presentes na sociedade, que moldam os eventos de numeramento em contextos diversos. Na verdade, creio que, talvez, não seja possível identificar um evento exclusivamente de numeramento, pois de algum modo a escrita e a leitura podem estar associadas à realização desses eventos. Indo além, as formas de representação escrita nos diversos eventos de numeramento podem ir além da escrita numérica, abarcando outras formas de representação como, por exemplo, a visual (leitura de gráficos, representações geométricas, representações de espaço etc.).



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula

Fonseca (2014) ainda reconhece a existência de um paralelismo entre letramento e numeramento e concebe o numeramento como uma dimensão do letramento.

Ainda sobre eventos de letramento, D'Ambrósio (2004, p. 37) nos atenta para o fato de que, “evidentemente, escritura e matemática se desenvolvem em simbiose, sob a influência de inúmeros fatores naturais e culturais. Consequentemente, pensa-se a matemática como sendo independente das demais formas culturais”, o que é enfatizado pelo pesquisador como “ingênuo e até mesmo prepotente” de nossa parte.

4. A BNCC e o ensino de Matemática

A criação da BNCC possui origem constitucional já que a CF/88, em seu artigo 210, prevê que: “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). A BNCC preconiza que as unidades temáticas sejam trabalhadas na perspectiva do letramento matemático. Traz a definição do que considera letramento matemático, mas não deixa claro a forma como isso se desenrola durante os processos de ensino e aprendizagem.

Já a LDBEN/96 no Inciso IV de seu Artigo 9º determina que a União incumbir-se-á de:

Estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum. (BRASIL, 1996, p. 12)

A polêmica em torno da BNCC deve-se, a fatores como: sua aprovação aconteceu em um cenário de tensões políticas, as discussões que antecederam sua elaboração, de acordo com vários setores da sociedade, deveriam ter passado por processo mais amplo uma vez que trata de temas complexos. Ademais, a versão aprovada suprimiu as menções aos temas gênero e sexualidade e introduziu o ensino religioso, ainda que com oferta obrigatória e matrícula facultativa pelos alunos. No que concerne à Matemática, o letramento matemático é o grande mote trazido pela BNCC, cujo desenvolvimento pressupõe algumas formas de organização da aprendizagem



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula apoiada pela resolução de problemas, análise de situações cotidianas, trabalho com projetos e modelagem, por exemplo.

Em relação aos PCN, algumas nomenclaturas foram alteradas. Os conteúdos eram apresentados em blocos, assim organizados: para o Ensino Fundamental - anos iniciais (números naturais e sistema de numeração decimal, operações com números naturais, espaço e forma, grandezas e medidas, tratamento da informação) e para o Ensino Fundamental - anos finais (números e operações, espaço e forma, grandezas e medidas, tratamento da informação). Na BNCC os blocos dão lugar às “unidades temáticas” e, fixa tanto para os anos iniciais quanto para os anos finais do Ensino Fundamental, as seguintes unidades temáticas: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, probabilidade e estatística.

Problematizando a unidade temática “álgebra”, que agora passa a figurar no currículo a partir do 1º ano do Ensino Fundamental, percebe-se aqui um novo desafio para pedagogos que são os professores que ensinam matemática nesses níveis de ensino. Compreendendo a álgebra, de forma simplificada, como uma generalização da aritmética, ou seja, a área da matemática que trata das estruturas e regularidades por trás das operações, esses profissionais certamente terão que se aprofundar em conceitos matemáticos que estão para além do “ensinar a calcular”.

Para Fiorentini, Fernandes e Cristóvão (2005, p. 5):

[...] o pensamento algébrico pode ser desenvolvido gradativamente antes da linguagem simbólica (algébrica, propriamente dita) e se manifesta quando um sujeito estabelece relações/comparações entre expressões numéricas ou padrões geométricos; utiliza expressões de estruturas aritméticas diferentes para uma mesma situação-problema; produz vários significados para uma expressão numérica; interpreta igualdade como equivalência entre grandezas ou entre expressões numéricas; desenvolve algum tipo de processo de generalização; percebe e tenta expressar regularidades ou invariâncias; desenvolve/cria uma linguagem mais concisa ou sincopada ao expressar-se matematicamente.

Entendemos os objetivos de conhecimento e as habilidades que se pretende desenvolver nesses estudantes ainda nos anos iniciais de sua vida escolar em relação ao pensamento algébrico, no entanto, a incerteza está relacionada ao método, ao fazer



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula pedagógico, a materialização em sala de aula na perspectiva do letramento matemático para que se alcancem tais objetivos.

Outra unidade didática que destacamos é a “geometria”. A partir do 7º ano do ensino fundamental, verificamos uma maior ênfase com relação ao estudo de figuras planas baseado no desenho geométrico utilizando instrumentos como régua e compasso e a recomendação do uso de *softwares* de geometria dinâmica.

Para Isotani e Brandão (2013), o uso de novas tecnologias traz grandes benefícios ao ensino de matemática desde que seja feita a escolha de programas adequados e uma metodologia que contemple características positivas.

Compreendemos os potenciais que recursos computacionais podem oferecer para o ensino e aprendizagem da matemática, em especial da geometria através da representação visual e dinâmica dos objetos estudados, entretanto evidenciamos aqui mais um ponto que se mostra como desafio da nova BNCC na promoção do desenvolvimento do letramento matemático. Muitos professores não tiveram em suas formações inicial e/ou continuada o contato com disciplinas que abordem o tema das novas tecnologias em educação, o que compromete sua operacionalização. Ainda, dados do Censo Escolar (2017) mostram que apenas 46,8% das escolas de ensino fundamental possuem laboratório de informática, dessa forma a falta de estrutura física também é outro fator desafiante.

Ademais, Valente (1998) estabelece quatro ingredientes básicos para que o uso do computador na educação seja implementado: o computador (máquina), o software educativo, o professor capacitado para fazer uso da máquina como meio educacional e o aluno. Além disso, o uso do computador pode assumir duas vertentes distintas: o computador como máquina de ensinar e o computador como ferramenta.

No primeiro caso, o software, através do computador ensina o aluno a executar a tarefa e, nesse sentido, este assume uma posição passiva diante do processo de construção do conhecimento. No segundo caso, o aluno, através do software, “ensina” o computador e essa ferramenta pode auxiliá-lo a resolver problemas, por exemplo. Na perspectiva do desenvolvimento do letramento matemático é necessário, portanto, que o



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula
aluno assuma posição ativa diante do uso do computador e que o professor assuma o papel de mediador e facilitador nesse ambiente de aprendizagem e que reconheça o potencial do computador como ferramenta.

5. Considerações Finais

As mudanças trazidas pela BNCC para o Ensino Fundamental exigirão mobilização de esforços das unidades federativas para sua implementação, já que são as grandes responsáveis, juntamente com seus respectivos municípios, por esta etapa da Educação Básica. Responsabilidade, que muitas vezes é mais evidenciada, pelas disputas em relação a repasses do Fundeb – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação.

Os currículos das escolas deverão estar em conformidade com a BNCC até 2019, dessa forma, muitos estados que já possuíam currículos próprios estarão empenhados na reelaboração desses documentos e, conseqüentemente, as escolas dedicadas à reelaboração dos projetos político pedagógicos.

Além das deficiências em estrutura física, outro fator fundamental para a efetiva implantação da BNCC nas escolas está na formação do professor. Apesar de existir uma proposta de Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica, ainda em fase inicial de discussão pelos órgãos competentes, o enfoque neste momento se volta para aqueles profissionais em atuação, tendo em vista que para que as propostas apresentadas se materializem em sala de aula exigirá desses docentes, que trabalham sob condições as mais diversas, maior reflexão sobre suas práticas pedagógicas, mudanças atitudinais e apropriação de novos conceitos e instrumentos.

6. Agradecimentos

Os autores agradecem à Universidade de Brasília – UnB, ao Grupo *Dzeta* Investigações em Educação Matemática - DIEM e à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal – FAPDF, financiadora do Projeto de Pesquisa “Formação do professor de Matemática na Perspectiva da Educação do Campo: formação e prática docente, didáticas específicas de Matemática e acompanhamento da aprendizagem do aluno”, pelo apoio.



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula

7. Referências

BRASIL, Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas. **PISA 2012 - Relatório Nacional**. Brasília: INEP, 2013.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 7 abr. 2019.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BUCKINGHAM, D. Cultura digital, educação midiática e o lugar da escolarização. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 37-58, 2010. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/13077/10270>>. Acesso em: 24 mar. 2019.

BUZATO, M. E. K. Letramento digital: um lugar para pensar em internet, educação e oportunidades. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO EDUCAREDE, n. 3, 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CENPEC, 2006. s/p.

CUNHA, R. B. Alfabetização científica ou letramento científico?: interesses envolvidos nas interpretações da noção de scientific literacy. **Revista Brasileira de Educação**, v. 22, n. 68, jan./mar., p. 169-186, 2017.

D'AMBRÓSIO, U. A relevância do projeto Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional – INAF – como critério de avaliação da qualidade do ensino de matemática. In: FONSECA, M. C. F. R. (Org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global, 2004. p. 31-46.

DANYLUK, O. S. **Alfabetização Matemática: a escrita da linguagem matemática no processo de alfabetização**. Porto Alegre, UFRGS, 1997. Tese (Doutorado) – Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.

FIORENTINI, D.; FERNANDES, F.; CRISTÓVÃO, E. Um estudo das potencialidades pedagógicas das investigações matemáticas no desenvolvimento do pensamento algébrico. In: SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE INVESTIGAÇÕES MATEMÁTICAS NO CURRÍCULO E NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR, 2005, Lisboa. **Anais...** Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2005. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/seminario_lb.htm>. Acesso em: 30 mar. 2019.



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula
FONSECA, M. C. R. Matemática, cultura escrita e numeramento. In: MARINHO;
CARVALHO. **Cultura escrita e letramento**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. p.
321-335.

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

_____. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

_____. **Educação como prática de liberdade**: a sociedade brasileira em transição.
Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GRANDO, K. B. O letramento a partir de uma perspectiva teórica: origem do termo,
conceituação e relações com a escolarização. In: ANPED SUL, n. 9, 2012, Caxias do
Sul. **Anais...** Caxias do Sul: Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul. 2012.

GOULART, C. Letramento e polifonia: um estudo de aspectos discursivos do processo
de alfabetização. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 18, set./dez. 2001.

_____. Questões de estilo no contexto do processo de letramento: crianças de 3ª Série
elaboram sinopses de livros literários. In: PAIVA, A.; MARTINS, A.; PAULINO, G.;
VERSIANI, Z. (Orgs.). **Literatura e letramento**: espaços, suportes e interfaces. Belo
Horizonte: Autêntica, 2003a, p.35-49.

INAF. INSTITUTO PAULO MONTENEGRO. **Indicador de Alfabetismo Funcional
(Inaf)**: Resultados Preliminares. São Paulo, 2018. Disponível em:
<<https://www.ipm.org.br/relatorios>>. Acesso em: 01 abr. 2019.

INEP. **Relatório nacional PISA 2012**: resultados brasileiros. Brasília, 2014. Disponível
em:<http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2014/relatorio_nacional_pisa_2012_resultados_brasileiros.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2019.

INEP. **Censo Escolar**: Notas Estatísticas. Brasília, MEC: INEP. 2018. Disponível em:
<http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_Censo_Escolar_2017.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2019.

ISOTANI, S.; BRANDÃO, L. O. O papel do professor e do aluno frente ao uso de um
software de geometria interativa: iGem. **Bolema**, Rio Claro, v. 27, n. 45, p. 165-192,
abr. 2013.

KLEIMAN, A. (Org.). **Os significados do letramento**: uma nova perspectiva sobre a
prática social da escrita. Campinas: Mercado de Letras. 1995. (Coleção Letramento,
Educação e Sociedade).

MACHADO, A. P. **Do significado da escrita da matemática na prática de ensinar e
no processo de aprendizagem a partir do discurso de professores**. Rio Claro, 2003.



XIII ENEM

Encontro Nacional de Educação Matemática

Cuiabá/MT - 14 a 17 de Julho de 2019



Educação Matemática com as Escolas da Educação Básica: interfaces entre pesquisas e salas de aula
291 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.

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

MOREIRA, G. E. **Representações sociais de professoras e professores que ensinam Matemática sobre o fenômeno da deficiência**. São Paulo: PUC, 2012. 202 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2012.

MOREIRA, G. E. As contribuições de Emília Ferreiro ao processo de alfabetização. **Revista Itinerarius Reflectionis**, Jataí, v. 10, n. 2, p. 1-17. 2014.

SILVA, V. S. Letramento e Ensino de Gênero. **Revista Educação em Foco**, Juiz de Fora, v. 16, n. 1, p. 19- 40, mar/ago. 2011.

SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. São Paulo: Autêntica, 1999. 124 p.

_____. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 25, p. 5-17, jan./abr. 2004.

ROJO, R. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009. 128 p.

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 12, n. 36, p. 474-492, 2007.

TFOUNI, L.V. **Letramento e alfabetização**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

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. p. 91-105.

FONSECA, M. C. R. **Glossário Ceale**: termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG). Faculdade de Educação (FaE). Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita (Ceale). Belo Horizonte, 2014.

VALENTE, J. A. **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. 2. ed. Campinas: Unicamp/NIED, 1998. 501 p.