

IMPLICAÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA A PARTIR DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

Daiana Estrela Ferreira Barbosa¹
Pedro Lúcio Barboza²

RESUMO

Esta pesquisa apresenta uma breve discussão sobre questões relacionadas a formação do professor no que tange as implicações no processo de ensino e aprendizagem da matemática a partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Atualmente estamos passando por uma nova fase no cenário educativo com a implementação do documento normativo, a BNCC, que tem como objetivo direcionar a educação brasileira para a formação de cidadãos visando a construção de uma sociedade democrática, justa e inclusiva. A inserção da Base, traz mudanças em diversos campos, inclusive na formação do professor e conseqüentemente no processo de ensino e aprendizagem. Acreditando nas oportunidades e apontando os desafios que permeiam a implantação do documento direcionamos nosso olhar para as mudanças na formação inicial e continuada do professor, pois os mesmos ainda não estão prontos para inserir essas transformações na sala de aula. De caráter qualitativo, a metodologia adotada é pautada na pesquisa documental, sendo analisados documentos que norteiam a educação brasileira e mais especificamente o texto da BNCC. Percebemos que nesse momento, mais esforços serão necessários para alcançar a melhoria na qualidade da educação de forma inclusiva para todos. As implicações para o processo ensino e aprendizagem precisam partir do que os alunos devem aprender na Educação Básica associando tanto os saberes quanto a capacidade de mobilizá-los e aplicá-los. Vale salientar que este trabalho trata de uma reflexão sobre a BNCC, e aponta para a necessidade de estudos e pesquisas aprofundadas, tendo em vista que a discussão é recente e de grande relevância para a educação brasileira.

Palavras-chave: BNCC, Formação do professor, Matemática, Ensino e Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

A educação brasileira está passando por uma nova fase com a implantação do documento normativo intitulado Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que contempla as escolas públicas e particulares desde o Ensino Infantil até o Ensino Médio, descrevendo as etapas e modalidades que os alunos devem avançar na Educação Básica, orientados pelos princípios éticos, políticos e estéticos desenhados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais.

¹ Mestra pelo Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, daiana.estrela@hotmail.com;

² Doutor em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia – UFBA. Professor na Pós- Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, plbcg@yahoo.com.br.

A BNCC tem o objetivo de direcionar a educação brasileira para a formação de cidadãos e para construção de uma sociedade democrática, justa e inclusiva, trazendo mudanças em diversos campos, inclusive na formação do professor. Acreditamos que a formação do professor seja um dos principais fundamentos para o sucesso que se quer alcançar.

Alguns documentos serviram de suporte para essa pesquisa (LDB, 1996; PCN, 1998) e de maneira mais específica a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Documentos estes que compõem o cenário da educação brasileira e norteiam o processo de ensino e aprendizagem matemática.

Diante das inquietações que emergem em torno da implantação da BNCC, o objetivo deste trabalho é apresentar uma breve discussão sobre questões relacionadas a formação do professor no que tange as implicações no processo de ensino e aprendizagem da matemática a partir da Base Nacional Comum Curricular. Portanto, a importância de inserir a Base Nacional Comum Curricular para orientar a Educação Básica, é que justifica ter a mesma como objeto de investigação do presente estudo.

De caráter qualitativo, a metodologia adotada é pautada na pesquisa documental a fim de conhecer encaminhamentos legais em processo de elaboração e alguns já definidos. Para isso, nos apoiamos nas considerações de Lüdke e André (1986), que enfatizam que os documentos constituem uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentam afirmações e declarações do pesquisador.

Em face das considerações apresentadas, este artigo segue um plano organizacional em que afora as reflexões iniciais e finais e dois tópicos em que situamos o contexto da pesquisa a saber: Breve histórico sobre a BNCC e a Formação do professor de matemática.

Vale salientar que este trabalho trata de uma reflexão sobre a BNCC, e aponta para a necessidade de estudos e pesquisas aprofundadas, tendo em vista que a discussão é recente e de grande relevância para a educação brasileira.

CAMINHO METODOLÓGICO

O presente artigo apresenta uma breve discussão sobre questões relacionadas a formação do professor no que tange as implicações no processo de ensino e aprendizagem da matemática a partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Para o desenvolvimento do mesmo, utilizamos uma abordagem qualitativa de cunho documental. Conforme Gerhardt e Silveira (2009) a pesquisa que realizamos é considerada qualitativa, pois não é necessária uma

representatividade numérica, mas, a compreensão de informações aprofundadas de um dado grupo social ou contexto a que estão inseridas.

Para a execução da proposta, analisamos documentos que norteiam a educação brasileira considerando como suporte principal o texto da BNCC. Por essa razão a realização do trabalho de pesquisa se deu através da utilização da análise documental, a qual nos respaldamos nas considerações de Lüdke e André (1986), que enfatizam que:

“Os documentos constituem uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentam afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda uma fonte ‘natural’ de informações. Não apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem num determinado contexto e fornecem informações sobre esse contexto.” (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, P.39).

O procedimento para o tratamento das informações que serviram de apoio para a caracterização da pesquisa partiu inicialmente, da seguinte questão: Quais as implicações no processo de ensino e aprendizagem da matemática a partir da BNCC? Com base no questionamento traçamos algumas considerações sobre as atribuições de um currículo único para o trabalho docente e a necessidade de adequação dos cursos de formação inicial e continuada com as propostas do documento.

A partir desses pontos embasamos nossas discussões para alcançar os objetivos apresentados no trabalho com o propósito de buscar uma melhor compreensão sobre a articulação entre a formação do professor e as orientações contidas na Base.

CONHECENDO A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular) começou a ser construída em 2015, em abril de 2017 após as versões anteriores o MEC concluiu a sistematização e encaminhou a terceira versão ao conselho nacional de educação onde recebeu sugestões por meio de audiências públicas realizadas em todo o país. Em 20 de dezembro de 2017 o documento foi homologado tendo o prazo de dois anos para ser implantada no território nacional.

É um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais como direito das crianças, jovens e adultos no âmbito da educação básica, com a finalidade de estabelecer os conteúdos fundamentais a serem aprendidos por eles.

Um texto com inúmeras páginas e centenas de orientações, proposto para ser implantado em dois anos, deve haver um esforço enorme para ser implantado, principalmente na formação de professores e na produção de novos materiais didáticos de ensino. Mesmo assim, pelo

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

histórico de documentos semelhantes anteriores, podemos antever que a sua implantação se efetivará no prazo proposto.

Apesar de tantas discussões que marcaram os debates nas etapas da elaboração da BNCC, devemos considerá-la como um ponto de partida para um projeto pedagógico mais rico e diversificado.

Com intuito de definir um conjunto de saberes para a sociedade expressando a visão do mundo a BNCC traz características para mudança no currículo nacional. Para muitos especialistas a falta de um currículo comum contribuiu para aprofundar as imensas desigualdades que marcam a educação brasileira.

O pesquisador Antônio Novoa, fala em seus estudos sobre a escola no século XXI e diz que vê a BNCC brasileira como um esforço de sistematização interessante, mas pode que pode se tornar um documento datado se não houver o esforço de todos e principalmente uma mudança no ambiente escolar.

Para quem acredita ou não a BNCC agora é lei e passa a ser referência nas escolas brasileiras. O desafio é fazer com que esse documento seja compreendido por mais de 2,2 milhões de educadores. Por ser um documento extenso, cada professor deve focar nas páginas de sua área de atuação, sendo essencial também entender a estrutura e os conceitos principais.

Para que ela se estabeleça de fato, sabemos que deve haver comunicação entre todos os envolvidos no processo educacional, mas consideramos que o coração do sucesso da implantação está na formação do professor, seja inicial ou continuada.

Outro efeito importante da BNCC está na elaboração dos currículos escolares, ou seja, as reformulações dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) de cada unidade escolar, sendo esta uma consequência muito positiva, pois levarão os estabelecimentos de ensino a rever os documentos que se tornaram documentos vazios e distantes da realidade com o passar do tempo. Sendo o PPP um documento de construção coletiva, muitas escolas a tempos não atualizavam e adequavam as orientações a prática vivenciada no ambiente escolar.

Adaptações de materiais didáticos e avaliação também são pontos importantes a serem observados na inserção das novas diretrizes. Neste trabalho, focamos nosso olhar em direção a formação do professor, especificamente de matemática, uma vez que acreditamos que implica diretamente no processo ensino aprendizagem. A seguir, abordamos esse tema mais detalhadamente.

O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: UMA DISCUSSÃO NECESSÁRIA

No que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem devemos pensar inicialmente na formação de professores. Vários autores se debruçaram sobre esta temática, abordando diferentes dimensões. Temos uma bibliografia vasta, destarte sintetizamos algumas pesquisas para situarmos o contexto abordado.

A formação do professor é um dos pontos de partida para uma educação de qualidade. É de responsabilidade das instituições de ensino superior oferecer a formação inicial que garanta o preparo dos professores para o exercício da profissão docente, ou pelo menos é o que se espera. Formar professores que sejam capazes de compreender e identificar situações que estejam ligadas a forma com que vivemos, nossa cultura e realidade escolar é primordial nos dias de hoje.

Santos (1994) diz que as sociedades contemporâneas estão passando por processos de transformação social muito rápido pondo em questão teorias e conceitos que anteriormente eram considerados eficazes para diagnosticar e resolver as crises sociais. Consoante a essa afirmação Imbernón (2016) ressalta que já não servem conceitos antigos para problemas novos e se que deve buscar soluções para os problemas e desafios atuais da educação.

Para otimização do processo ensino aprendizagem de matemática é necessário sempre discutir questões objetivando a melhoria do processo. Segundo Bicudo e Garnica (2001) o processo de ensino e de aprendizagem de matemática envolve vários elementos: práticas, conceitos, abordagens e tendências e exigem um tratamento teórico que servirá de base.

Sobre a prática do professor os Parâmetros Curriculares Nacionais pressupõem uma concepção de ensino e aprendizagem que o leva a compreender os papéis do professor e do aluno, função social da escola, metodologias e conteúdos a serem trabalhados como também outros fatores que interferem neste processo de conhecimento, incluindo a formação do professor e sua vida profissional. (BRASIL, 1998).

Para Imbernón (2016) a formação do professor é um aspecto de muita relevância para a construção de uma educação de qualidade. Qualidade essa definida de acordo com os objetivos a serem alcançados, e adaptada ao ambiente que esteja sendo aplicado considerando o professorado, o alunado, comunidade e escola.

No artigo 62 da LDB é destacado que os currículos dos cursos de formação de docentes terão por referência a Base Nacional Comum Curricular. Para que isso se cumpra é necessário que União, Estados, Distrito Federal e Municípios somem esforços em regime de colaboração

onde as responsabilidades de cada um serão diferentes e complementares. Sendo ressaltado pela Base que:

A primeira tarefa de responsabilidade direta da União será a revisão da formação inicial e continuada dos professores para alinhá-las à BNCC. A ação nacional será crucial nessa iniciativa, já que se trata da esfera que responde pela regulação do ensino superior, nível no qual se prepara grande parte desses profissionais. Diante das evidências sobre a relevância dos professores e demais membros da equipe escolar para o sucesso dos alunos, essa é uma ação fundamental para a implementação eficaz da BNCC (BRASIL, 2017, p. 21).

Desta forma, a BNCC integra a Política Nacional da Educação Básica e visa contribuir para o alinhamento de outras políticas e ações, em âmbito federal, estadual e municipal, referentes à formação de professores, à avaliação, à elaboração de conteúdos educacionais e aos critérios para a oferta de infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da educação (BRASIL, 2017).

O ensino da matemática deve buscar concordar com uma formação que contemple tanto os requisitos da técnica como os da aplicabilidade do conhecimento teórico. Diante disso é necessário estabelecer princípios que potencializem a formação inicial e continuada dialogando com a Educação Matemática para superar as lacunas teóricas oriundas das fragilidades evidenciadas por esses processos de formação.

A função do professor está além do ato de ensinar, pois possui a obrigação de entender o contexto econômico, tecnológico, científico e sociais que estão inseridos os alunos. Fazendo com que o professor vá além da sala de aula, cumprindo com o papel do educador.

BUSCANDO RESPOSTAS

Nossas proposições e discussões decorreram da análise de questionamentos que nos possibilitam reflexões acerca do processo formativo que está em jogo. Deste modo, iniciamos tentando responder a nossa principal indagação: Quais as implicações no processo de ensino e aprendizagem da matemática a partir da BNCC?

Com certa simplificação, podemos dizer que a educação passa por transformações há alguns anos, e de forma marcante a partir dos anos 90, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Parâmetros Curriculares Nacionais e outros documentos oficiais. Na disciplina de matemática o ensino era focado principalmente nos conteúdos, deslocados de contextos sociais e fundamentados no treinamento, sem reflexão por parte do aluno.

Notamos a tentativa de mudança nesses paradigmas educacionais e apontamos para conceitos, ora abordados na BNCC, quando trata do conhecimento matemático ressaltando que é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BRASIL, 2017).

Silva (2019) diz que a BNCC apresenta uma “nova” perspectiva para o ensino de matemática nas escolas públicas e privadas, colocando como foco o desenvolvimento de habilidades para estudantes do ensino fundamental e de competências e habilidades para o ensino médio. Consoante com o autor, as implicações que tentamos mostrar já não são tão inéditas, visto que nos documentos oficiais anteriores que regem a educação brasileira havia um direcionamento para uma base comum com diretrizes a serem seguidas.

Todavia, quaisquer contribuições que vierem a somar e provocar resultados positivos devem ser aceitas, mas também refutadas, quando necessário, para que se chegue num ensino para a inovação da educação em geral produzindo uma aprendizagem satisfatória.

Como o próprio documento enfatiza, ele por si só não alterará o quadro de desigualdade ainda presente na Educação Básica do Brasil, mas é essencial para que a mudança tenha início. O desafio é fazer com que os professores desenvolvam conceitos matemáticos sendo capazes de transformá-los da teoria para a prática. Muitas vezes o ensino é realizado apenas com conceitos vazios, sem aplicabilidade. Bicudo e Garnica (2001) evidenciam que não se pode fundamentar a matemática apenas nas teorias, mas criar novas práticas.

Smole (2000) enfatiza que aprendizagem acontece de maneiras diversificadas dependendo das estruturas motivacionais e cognitivas, destacando-se a importância do uso de diferentes metodologias no processo de ensino e aprendizagem. Percebemos que umas das dificuldades atuais é o uso de novas estratégias de ensino, de muita informação e pouco tempo para amadurecer as ideias. De acordo com Moran (2006) ensinar e aprender exige hoje muito mais flexibilidade espaço temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação.

Outro fator importante é que, não se pode deixar de relacionar os conhecimentos historicamente acumulados a construção de novos saberes, os mesmos estão intrinsecamente ligados ao ensino e aprendizagem. Os conteúdos necessitam estar associados a realidade da sala de aula e essa adequação depende principalmente do esforço do professor.

Segundo Jahn (2014) uma formação matemática integral na Educação Básica demanda que os saberes dos estudantes sejam valorizados nas suas próprias formas e expressão, e

aferidos com os conhecimentos historicamente estabelecidos, garantindo a integração de suas vivências e experimentações com aquelas próprias à ciência.

O que é proposto pela BNCC na área de matemática no Ensino Fundamental são cinco unidades temáticas que orientam a formulação de habilidades com ênfase diferente dependendo de cada ano de escolarização, alinhados na compreensão de conceitos e procedimentos em seus diferentes campos e no desenvolvimento do pensamento computacional, visando à resolução e formulação de problemas em contextos diversos (BRASIL, 2017).

No Ensino Médio, na área de Matemática e suas Tecnologias, os alunos devem consolidar os conhecimentos desenvolvidos na etapa anterior e agregar novos, ampliando os recursos para resolver problemas mais complexos, que exijam maior reflexão e abstração, e construir uma visão mais integrada da Matemática com outras áreas do conhecimento e sua aplicação à realidade (BRASIL, 2017). Nesta etapa da Educação Básica, na área de matemática e suas tecnologias, a BNCC discorre que é necessário:

O aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos matemáticos em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em resolução de problemas e análises complexas, funcionais e não-lineares, análise de dados estatísticos e probabilidade, geometria e topologia, robótica, automação, inteligência artificial, programação, jogos digitais, sistemas dinâmicos, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino (BRASIL, 2017, p. 477).

Nota-se que as diretrizes definidas para o Ensino Fundamental (aprendizagens essenciais) e o Ensino Médio (competências específicas e habilidades) estão diretamente articuladas para o desenvolvimento das competências gerais da Educação Básica, objetivando uma formação integral.

É importante ressaltar neste texto, o papel das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no espaço escolar. Como o termo TIC abrange tecnologias mais antigas, pesquisadores têm utilizado o termo Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) para designar as novas tecnologias que vão surgindo. Neste artigo, utilizaremos TDIC, pois é o termo adotada na Base Nacional Comum Curricular.

Durante toda a Educação Básica a apropriação dessas ferramentas tecnológicas aflora conhecimentos proporcionando uma formação mais dinâmica e inclusiva. Essas tecnologias são destacadas de forma pontual em uma das dez competências gerais da Educação Básica, da seguinte forma:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2017, p. 9).

Como também nas competências específicas de matemática para o Ensino Fundamental, onde os alunos devem: “Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados” (BRASIL, 2017, p. 267).

No Ensino Médio o foco passa a estar no reconhecimento das potencialidades das tecnologias digitais para a realização de uma série de atividades relacionadas a todas as áreas do conhecimento, a diversas práticas sociais e ao mundo do trabalho (BRASIL, 2017, p. 474).

O processo de ensino e aprendizagem da matemática através da utilização das TDIC proporciona potencialidades inerente a atuação de um cidadão protagonista na sociedade tecnológica vigente. Quando o ensino da matemática é acompanhado pelas TDIC potencializa a aprendizagem do aluno, esse resultado é possível mediante uma ação planejada do professor com o uso desses recursos.

Os documentos oficiais estabelecem os referenciais e orientam o trabalho docente, mas o que vai acontecer na sala de aula vai depender da reflexão do docente, de como ele organizará o conhecimento para que o aluno aprenda em diversas áreas, estabelecendo um diálogo entre os saberes e a prática educativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As implicações para o processo ensino e aprendizagem partem do que os alunos devem aprender na Educação Básica associando tanto os saberes quanto a capacidade de mobilizá-los e aplicá-los. Diante das discussões apresentadas, percebemos que é necessário refletir dentre outras questões os desafios que a Base impõe à ação docente em sala de aula, discutindo as intencionalidades, buscando maiores compreensões, especialmente para os professores matemática.

Observamos que é imprescindível pensar a formação do professor como um profissional que compreenda e valorize os saberes dos estudantes levando em consideração o pensamento e as ações dos mesmos. Essa não é uma tarefa fácil, pois temos muitas informações e dificuldades em decidir quais as mais relevantes para nós e para nossos alunos. Apenas com a prática e a

busca por formações continuadas poderemos distinguir o que é importante para aplicar na sala de aula.

Vale salientar que este trabalho trata de uma reflexão sobre a BNCC, e aponta para a necessidade de estudos e pesquisas aprofundadas, tendo em vista que a discussão é recente e de grande relevância para a educação brasileira.

REFERÊNCIAS

BICUDO, M. A. V.; GARNICA, A. V. M. **Filosofia da educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. 87 p.

BRASIL. **Ministério da Educação e Cultura**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 20 de dezembro de 1996.

_____. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Língua portuguesa** / Secretaria de Educação Fundamental, - Brasília. MEC/ SEF.1998.

GERHARDT, E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

IMBERNÓN, F. **Qualidade de Ensino e Formação do professorado**. Cortez editora, 2016.

JAHN, A. P. et al. Secretaria de Educação Básica. **Formação de professores do ensino médio**. Etapa II – Caderno V: Matemática. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2013.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MORAN, J. M.; BEHRENS, M. A.; MASETTO, M. T. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 12ª Ed. - São Paulo: Papirus, 2006.

SANTOS, B. S. **Pela mão de Alice. O social e o político na Pós-Modernidade**. 7ª ed. Edições afrontamentos, 1994.

SILVA, L. E. **Educação matemática e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): um desafio para a Educação Básica**. Revista Humanidades e Inovação v.6, n.6 – 2019.

SMOLE, K. C. S. **A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.