

O ensino da matemática nos anos finais na perspectiva da BNCC

The teaching of mathematics in the final years in the perspective of the BNCC

Maria Edjane Santos Sapucaia

Licenciada em Pedagogia pela UNIP- Universidade Paulista e Pós-graduada em Psicopedagogia Institucional pelo Barão de Mauá.

ORCID: <https://orcid.org/0000-000348606645>

Erenilda Oliveira de Souza

Licenciatura em Matemática pela UNEMAT – Universidade do Estado de Mato Grosso e

Pós-graduada em Metodologia do Ensino da Matemática pela Uniserra.

ORCID: <https://orcid.org/0000-000260612004>

DOI: 10.47573/aya.5379.2.62.5

RESUMO

O objetivo desse estudo é de demonstrar a importância do ensino da matemática, de acordo com a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), para os alunos dos anos finais. A Matemática na BNCC tem como intuito pedagógico a idéia de que todos podem aprender Matemática. Para a realização do artigo a pesquisa bibliográfica foi escolhida como proposta metodológica visando apresentar as principais relações entre as publicações que referenciam o ensino da matemática nos anos finais. A Matemática nos anos finais é de suma importância para os alunos, pois ela desenvolve o pensamento lógico e é fundamental para construção de conhecimentos em outras áreas. As dez competências da BNCC buscam estabelecer os princípios básicos nos quais as escolas de todo o país devem organizar seus currículos. Para o ensino de matemática do 6° ao 9° ano, a BNCC constituiu cinco unidades temáticas, discutidas de modo a funcionar de maneira complementar uma à outra. Elas são: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, e probabilidade e estatística. Pode-se compreender que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) pode ser um elemento favorável, que fornecerá para que essa área do conhecimento, nos anos finais, a contribuição para o desenvolvimento de atividades que abranjam os conhecimentos matemáticos.

Palavras-chave: matemática. anos finais. BNCC. ensino.

ABSTRACT:

The purpose of this study is to demonstrate the importance of teaching mathematics, according to the BNCC (Base Nacional Comum Curricular), for students in the final years. Mathematics at BNCC has as its pedagogical purpose the idea that everyone can learn Mathematics. For the accomplishment of the article, the bibliographic research was chosen as a methodological proposal aiming to present the main relationships between the publications that refer to the teaching of mathematics in the final years. Mathematics in the final years is of paramount importance for students, as it develops logical thinking and is essential for building knowledge in other areas. The BNCC's ten competencies seek to establish the basic principles on which schools across the country should organize their curricula. For the teaching of mathematics from the 6th to the 9th year, the BNCC constituted five thematic units, discussed in order to work in a complementary way to each other. They are: numbers, algebra, geometry, quantities and measures, and probability and statistics. It can be understood that the National Curricular Common Base (BNCC) can be a favorable element, which will provide this area of knowledge, in the final years, with a contribution to the development of activities that cover mathematical knowledge.

Keywords: mathematics. early years. BNCC. teaching.

INTRODUÇÃO

O ensino da matemática exerce um papel essencial na vida do aluno. Dessa forma o trabalho dos professores dos anos finais permitiu aos alunos as possibilidades necessárias de vivenciar e fazer matemática, de modo que estes conhecimentos sejam percebidos na sua vida, a partir de suas ações, evitando o uso excessivo apenas de técnicas e definições, afim de que se tornem cidadãos críticos e ativos na mudança do meio em que vivem.

Segundo o PCN (Parâmetros curriculares nacionais) (BRASIL, 1997, p. 25):

{...} é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares.

Diante disso, o objetivo desse artigo é de demonstrar a importância do ensino da matemática na perspectiva da BNCC (Base Nacional Comum Curricular), para os alunos dos anos finais. Para isso faremos uso de referenciais teóricos que tratem do ensino da matemática nos anos finais de acordo com a BNCC.

A Matemática na BNCC tem como intuito pedagógico a idéia de que todos podem aprender Matemática. Deste modo, a Matemática na BNCC sugere o desenvolvimento de competências e habilidades que permitem ao estudante aprender a importância dessa área na vida cotidiana, bem como expandir as formas de pensar matematicamente para muito além dos cálculos numéricos.

Para a realização do artigo a pesquisa bibliográfica foi escolhida como proposta metodológica visando apresentar as principais relações entre as publicações que referenciam o ensino da matemática nos anos finais. Portanto, foram realizadas leituras alusivas ao ensino da matemática buscando opinião de diferentes autores que contribuíram para a abordagem necessária na elaboração desse trabalho.

A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS

A Matemática exerce duas funções muito importantes que são indissociáveis: tem um caráter prático e utilitário; mas que também permite o desenvolvimento do raciocínio lógico, dedutivo, indutivo e relacional. (SÃO PAULO, 2019, p. 13).

Quanto ao caráter prático, utilitário, a Matemática está a serviço das necessidades cotidianas, e para o estudo de outras áreas que utilizam conhecimentos matemáticos como ferramentas. Quanto ao caráter intelectual, ela permite desenvolver o lado investigativo e especulativo da atividade matemática, em que a elaboração de conjecturas, de argumentações, de generalizações se destaca, além da constituição de valores estéticos, seu caráter lúdico e recreativo. (SÃO PAULO, 2019, p. 13).

De acordo com Brasil o ensino da matemática deve se configurar como uma prática de:

Investigar é experimentar coletivamente, ler, escrever e discutir matematicamente, levantar hipóteses, buscar indícios, observar regularidades, registrar resultados provisórios, compartilhar diferentes estratégias, variar procedimentos, construir argumentos matemáticos, como também ouvir os argumentos matemáticos dos colegas, buscarem generalizar, conceituar. Professor e alunos participam desse movimento questionando, apresentando seu ponto de vista, oferecendo contra exemplos, argumentando, matematizando. A comunicação acontece por meio da dialogicidade. (BRASIL, 2014, p. 18).

Deste modo, a escola é a união entre os alunos e a sociedade, sendo ela mesma um lugar de socialização. É no ambiente escolar que as crianças entram em contato com informações e conhecimentos associados à vida cotidiana, por meio dela inicia-se um método de convívio com outras crianças e tem acesso a cultura.

Santos e Lima (2012, p. 3) incidem que:

O ensino da matemática deve partir das experiências cotidianas do educando para a (des) construção de conceitos, visando uma aprendizagem significativa. Se o docente desconsiderar essas evidências estará anulando os sentidos da aprendizagem. [...] o professor, ao contemplar os conhecimentos prévios do aluno, terá um ponto de partida para novas possibilidades de aprendizagens.

Portanto, esse processo não é mais caracterizado pelo repasse de informações e conteúdos, na qual o professor passa a ser o intermediador do aluno na construção do seu próprio conhecimento.

Dessa forma, entende-se que conhecimento matemático tem que ser construído pelo aluno por meio de atividades que lhe despertem o interesse para aprender. Fazendo relações do que ele vê dentro da escola com o que ele já conhece fora da escola. Dividido por ele na sua convivência sócio-cultural.

Em sua origem, a matemática constituiu-se a partir de uma coleção de regras isoladas de decorrentes experiências diretamente conectadas com a vida diária. Da mesma forma, a sobrevivência numa sociedade complexa, que exige novos padrões de produtividades, depende cada vez mais do conhecimento matemático. É importante enfatizar que a matemática deve ser vista pelo educando como um conhecimento que pode prover o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua aptidão expressiva, de sua sensibilidade e estética e de sua imaginação.

Contudo, no âmbito escolar, a educação matemática é vista como uma linguagem capaz de traduzir a realidade e estabelecer suas diferentes mudanças e implicações (SANTOS, 2018).

Segundo Brandt e Moretti (2016) o ensino da matemática deve permitir que os estudantes compreendam que ela não é um corpo de conhecimentos rígidos e engessados, mas sim, uma ciência viva, cuja evolução se alimenta dos conhecimentos de outros campos científicos. Assim sendo, uma educação matemática de qualidade deve ser conduzida por uma visão de ciência presente em diversos contextos de maneira a contribuir para a resolução de problemas.

Desse modo, o professor de matemática dos anos finais do ensino fundamental necessita contextualizar a sua prática docente, considerando o educando como um sujeito integral e concreto, historicamente situado, isto é, um sujeito que possui a prática da sua história de vida, um capital cultural construído na interação com o meio em que está inserida, tanto uma identidade que além de individual, é também coletivo. É fundamental que o educador busque na sua formação permanente, compreender os princípios e saberes que são necessários à prática educativa.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA DA BNCC NO ENSINO FUNDAMENTAL- ANOS FINAIS

A BNCC configura-se no primeiro referencial obrigatório a nível nacional. Vem atender também a uma demanda legal com origem na Constituição Federal, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), nas Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução Nº 4, de 13 de julho de 2010) e no Plano Nacional da Educação (Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE).

O PNE é um documento normativo que se aplica unicamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996) e está norteado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN).

Na BNCC a Matemática é estruturada em torno de cinco Unidades Temáticas: Números e Operações, Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade e Álgebra. A principal modificação em relação à orientação curricular anterior é a autonomia da unidade Álgebra, agora presente desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

De acordo com a BNCC (BRASIL, 2017, p. 298):

No Ensino Fundamental – Anos Finais, a expectativa é a de que os alunos reconheçam comprimento, área, volume e abertura de ângulo como grandezas associadas a figuras geométricas e que consigam resolver problemas envolvendo essas grandezas com o uso de unidades de medida padronizadas mais usuais. Além disso, espera-se que estabeleçam e utilizem relações entre essas grandezas e entre elas e grandezas não geométricas, para estudar grandezas derivadas como densidade, velocidade, energia, potência, entre outras. Nessa fase da escolaridade, os alunos devem determinar expressões de cálculo de áreas de quadriláteros, triângulos e círculos, e as de volumes de prismas e de cilindros.

Para o ensino de matemática do 6º ao 9º ano, a BNCC constituiu cinco unidades temáticas, percorridas de modo a funcionar de maneira complementar uma à outra. Elas são: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, e probabilidade e estatística..

No capítulo referente à área de Matemática, a BNCC apresenta oito competências específicas para o ensino fundamental que são elas:

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.
2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.
3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.
4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.
5. 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.

6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados). 7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.

8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Para que nossos estudantes desenvolvam as competências acima explicitadas se faz necessário um trabalho coerente e conciso com a utilização de situações-problema do cotidiano do aluno direcionadas pedagogicamente em sala de aula para estimular os alunos à construção do pensamento lógico – matemático de forma significativa e a convivência social.

A partir das competências específicas, o conjunto de habilidades, articuladas com os diferentes objetos de conhecimento, foi estruturado para atender cada componente curricular, de tal forma que as habilidades possam expressar as aprendizagens essenciais, que devem ser asseguradas nos diferentes contextos escolares. A BNCC explicita as habilidades como sendo “práticas, cognitivas e socioemocionais” ou como “expectativa de aprendizagem que é o que os alunos devem aprender” (BRASIL, 2017, p. 13).

Desse modo, as habilidades têm por finalidade oferecer aos alunos do ensino fundamental possibilidades de conquistas progressivas de aprendizagens matemáticas. A matemática pode auxiliar o aluno na leitura do mundo e na sua interação com o mesmo. Para desempenhar seu papel como cidadão é imprescindível saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, etc.

Como visto em Brasil (2017) apesar do acervo de conhecimentos matemáticos estarem organizados didaticamente em unidades temáticas, a Matemática não deve ser encarada como uma justaposição de subdisciplinas estanques, mas como uma área em que os conhecimentos são fortemente articulados entre si.

Por fim, as habilidades da BNCC vão de acordo com cada série, desenvolvidas para o 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (BRASIL, 2007) diz ser incumbência do Ensino Fundamental a capacitação do indivíduo para que, ao final deste ciclo, apresente aptidão e domínio básico da leitura, da escrita e do cálculo. A LDB defende, ainda, que uma pessoa deve deter um conhecimento matemático de forma que seja capaz de efetuar cálculos básicos e compreender os elementos da matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ensinar matemática é importante porque é um conteúdo que se encontra presente no cotidiano dos alunos. Convivemos diariamente com os conceitos dos números, como, por exemplo, a idéia de altura, largura, soma e entre outros.

Dessa forma, a escola necessita tomar como base a realidade de maneira a destacar as

atividades práticas. Por isso é imprescindível que a matemática ensinada na escola proporcione inúmeras alternativas que levem os estudantes, não apenas a abstração de conceitos, mas que os levem a desenvolver o pensamento com criatividade, proporcionando-lhes a capacidade de fazer descobertas e compreender o mundo em todos os seus aspectos seja ele social, cultural, político entre outros.

Na análise do texto da BNCC no ensino de Matemática torna-se evidente a preocupação com a educação voltada para o desenvolvimento de objetos de conhecimento pré-determinados, seguindo uma padronização curricular.

Portanto, pode-se compreender que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) pode ser um elemento favorável, que fornecerá para que essa área do conhecimento, nos anos finais, a contribuição para o desenvolvimento de atividades que abrangem os conhecimentos matemáticos, através de atividades em que possam manusear objetos, observando, quantificando-os, ordenando-os, bem como comparando seus pesos, seus comprimentos e empregando o registro por meio de números.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2017.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº9394/96 -Brasília: Imprensa Oficial, 2007.

BRANDT, C. F.; MORETTI, M. T. Ensinar e aprender matemática: possibilidades para a prática educativa. Ponta Grossa. Ed. UEPG, 307 p. 2016.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. O ensino de matemática em questão: apontamentos para discussão e implementação do Currículo da Cidade – São Paulo : SME / COPED, 2019. (Coleção O Ensino de Matemática em Questão; v.1).

SANTOS, O. Oliveira; LIMA, M. G. e S. O processo de ensino aprendizagem da disciplina de Matemática: possibilidades e limites no contexto escolar. Disponível em: <<https://www.uespi.br/prop/XSIMPOSIO/TRAB>> Acesso em 26 de janeiro de 2022.

SANTOS, A. O; OLIVEIRA, C. R.; OLIVEIRA, G. S. de. O uso do material concreto na construção do conhecimento matemático nas séries iniciais do ensino fundamental. In: ALTOÉ, R.O. JESUS, T.B. CARARI, M.L. O uso do material dourado e do quadro valor de lugar no ensino de matemática: um estudo com professores das séries iniciais. Artigo X Encontro Capixaba de Educação Matemática, Vitória-ES, 2015.