

PROCESSOS MATEMÁTICOS DA BNCC E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA

MATHEMATICAL PROCESSES IN THE BNCC (BRAZILIAN NATIONAL
CURRICULUM) AND TEACHER TRAINING: IMPLICATIONS FOR
PEDAGOGICAL PRACTICE

PROCESOS MATEMÁTICOS EN EL BNCC Y LA FORMACIÓN DOCENTE:
IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA

Lucinéia de Souza Gomes
Maria Elizabete Rambo Kochhann
Luiz Rodrigo de Oliveira

RESUMO: Este estudo tem como objetivo analisar o papel da formação inicial e continuada de professores na preparação para o trabalho com os processos matemáticos propostos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A pesquisa parte da compreensão de que as transformações no ensino de Matemática exigem práticas pedagógicas que valorizem a resolução de problemas, a investigação, a comunicação e a argumentação matemática, elementos essenciais para o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, realizada por meio de revisão bibliográfica, com base em produções acadêmicas e documentos que discutem a Educação Matemática, os processos matemáticos e a formação docente. A fundamentação teórica baseia-se em estudos que abordam as mudanças propostas pela BNCC para o ensino de Matemática e os desafios enfrentados pelos professores para implementar essas orientações no contexto escolar. Os resultados indicam que a formação docente desempenha papel fundamental na construção de práticas pedagógicas investigativas e na promoção de metodologias que estimulem a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem. Conclui-se que a consolidação das propostas da BNCC depende de investimentos na formação inicial e continuada dos professores, bem como da valorização de práticas pedagógicas que favoreçam o desenvolvimento do raciocínio lógico, da autonomia intelectual e da compreensão significativa da matemática.

Palavras-chave: Formação de professores. Educação matemática. BNCC. Processos matemáticos.

ABSTRACT: This study aims to analyze the role of initial and continuing teacher education in preparing teachers to work with the mathematical processes proposed by the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC). The research is based on the understanding that transformations in mathematics education require pedagogical practices that emphasize problem solving, mathematical investigation, communication, and argumentation, which are essential for the development of students' critical thinking. Methodologically, this is a qualitative study developed through a bibliographic review based on academic publications and

official documents related to mathematics education, mathematical processes, and teacher education. The theoretical framework discusses the changes proposed by the BNCC for mathematics teaching and the challenges faced by teachers in implementing these curricular guidelines in the school context. The results indicate that teacher education plays a fundamental role in the development of investigative pedagogical practices and in the promotion of methodologies that encourage students' active participation in the learning process. It is concluded that the effective implementation of the BNCC proposals depends on investments in both initial and continuing teacher education, as well as on the adoption of pedagogical practices that promote logical reasoning, intellectual autonomy, and meaningful mathematical learning.

Keywords: Teacher education. Mathematics education. BNCC. Mathematical processes.

RESUMEN: Este estudio tiene como objetivo analizar el papel de la formación inicial y continua del profesorado en la preparación para trabajar con los procesos matemáticos propuestos por la Base Nacional Común Curricular (BNCC) de Brasil. La investigación parte de la comprensión de que las transformaciones en la enseñanza de las matemáticas requieren prácticas pedagógicas que valoren la resolución de problemas, la investigación matemática, la comunicación y la argumentación, elementos fundamentales para el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes. Metodológicamente, se trata de una investigación de carácter cualitativo realizada mediante revisión bibliográfica, basada en producciones académicas y documentos oficiales relacionados con la educación matemática, los procesos matemáticos y la formación docente. El marco teórico analiza los cambios propuestos por la BNCC para la enseñanza de las matemáticas y los desafíos que enfrentan los profesores para implementar estas orientaciones curriculares en el contexto escolar. Los resultados indican que la formación docente desempeña un papel fundamental en el desarrollo de prácticas pedagógicas investigativas y en la promoción de metodologías que fomenten la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Se concluye que la consolidación de las propuestas de la BNCC depende de inversiones en la formación inicial y continua de los profesores, así como de la adopción de prácticas pedagógicas que favorezcan el desarrollo del razonamiento lógico, la autonomía intelectual y el aprendizaje significativo de las matemáticas.

Palabras clave: Formación docente. Educación matemática. BNCC. Procesos matemáticos.

INTRODUÇÃO

A formação de professores constitui um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que promovam aprendizagens relevantes na educação básica. No contexto da Educação Matemática, essa formação assume um papel ainda mais relevante diante das demandas contemporâneas relacionadas à construção do pensamento matemático, à resolução de problemas e ao desenvolvimento de competências que permitam aos estudantes interpretar e atuar criticamente no mundo. Nesse cenário, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) surge como um documento normativo que orienta a organização dos currículos escolares no Brasil, propondo novas perspectivas para o ensino e a aprendizagem da

matemática, especialmente por meio da valorização dos chamados processos matemáticos, tais como resolução de problemas, investigação, argumentação e comunicação matemática.

A BNCC propõe que o ensino de matemática ultrapasse a perspectiva tradicional centrada na memorização de procedimentos e algoritmos, passando a privilegiar práticas pedagógicas que estimulem a compreensão conceitual, o raciocínio lógico e a capacidade de utilizar conhecimentos matemáticos em diferentes contextos. Nesse sentido, os processos matemáticos assumem um papel central na organização das práticas de ensino, uma vez que favorecem o desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade e da autonomia intelectual dos estudantes. No entanto, a implementação dessas propostas no cotidiano escolar depende, em grande medida, da preparação dos professores para compreender e trabalhar com essas orientações curriculares de forma crítica e reflexiva.

Assim, emerge uma questão fundamental para o campo da Educação Matemática: em que medida a formação inicial e continuada de professores tem preparado os docentes para trabalhar com os processos matemáticos propostos pela BNCC? Essa problemática revela a necessidade de investigar como os cursos de formação de professores têm incorporado as orientações da BNCC em seus currículos e de que forma as práticas formativas contribuem para que os futuros docentes desenvolvam competências pedagógicas capazes de promover um ensino de matemática mais investigativo, reflexivo e significativo.

3

A relevância dessa discussão torna-se ainda mais evidente quando se considera que muitos professores ainda enfrentam dificuldades para transformar as orientações curriculares em práticas pedagógicas efetivas em sala de aula. Entre os desafios frequentemente apontados na literatura educacional estão a predominância de modelos tradicionais de ensino, a fragilidade da articulação entre teoria e prática nos cursos de formação docente e a escassez de espaços formativos que possibilitem a reflexão crítica sobre o ensino da matemática. Nesse sentido, discutir a formação de professores à luz dos processos matemáticos propostos pela BNCC torna-se uma estratégia importante para compreender as possibilidades e limites da implementação dessas orientações no contexto escolar.

A presente pesquisa justifica-se, portanto, pela necessidade de ampliar as reflexões sobre a formação de professores de matemática no Brasil, especialmente no que se refere à preparação dos docentes para trabalhar com abordagens pedagógicas que valorizem a investigação, a resolução de problemas e a construção coletiva do conhecimento. Além disso, o estudo busca contribuir para o fortalecimento de práticas formativas que promovam a autonomia docente e

incentivem o desenvolvimento de metodologias de ensino alinhadas às diretrizes da BNCC.

Este estudo tem como objetivo analisar o papel da formação inicial e continuada de professores na preparação para o trabalho com os processos matemáticos propostos pela BNCC. De maneira específica, busca-se discutir como os processos matemáticos são abordados nos contextos formativos, identificar desafios enfrentados pelos professores na implementação dessas práticas e refletir sobre possíveis caminhos para fortalecer a formação docente na perspectiva de uma educação matemática mais crítica e investigativa.

Espera-se que as reflexões apresentadas neste artigo possam contribuir para o aprofundamento do debate sobre a formação de professores no campo da Educação Matemática, evidenciando a importância de processos formativos que articulem teoria e prática e que possibilitem aos docentes desenvolver competências necessárias para atuar em consonância com as orientações curriculares contemporâneas. Dessa forma, o estudo pretende colaborar para a construção de práticas pedagógicas que favoreçam o desenvolvimento do pensamento matemático dos estudantes e promovam uma educação mais significativa, reflexiva e socialmente relevante.

Para atender aos objetivos propostos, este artigo está estruturado em quatro seções principais. Inicialmente, apresenta-se o referencial teórico, no qual são discutidos os fundamentos da Educação Matemática, os processos matemáticos destacados na BNCC e suas implicações para a formação de professores. Em seguida, descreve-se a metodologia adotada, evidenciando os procedimentos de abordagem qualitativa e os critérios de seleção e análise das produções utilizadas no estudo. Na sequência, são apresentados e discutidos os resultados, buscando analisar as contribuições da formação docente para a implementação dos processos matemáticos no ensino. Por fim, são tecidas as considerações finais, nas quais se retomam os principais achados da pesquisa e se apontam reflexões sobre os desafios e possibilidades para o fortalecimento da formação de professores no contexto da Educação Matemática.

Processos Matemáticos na BNCC e suas Implicações para a Formação Docente

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) representa um marco na organização da educação básica brasileira ao estabelecer diretrizes que orientam os currículos escolares em todo o país. Esse documento surge em um contexto marcado pela necessidade de promover maior equidade educacional e garantir que todos os estudantes tenham acesso a aprendizagens essenciais. No campo da Educação Matemática, a BNCC propõe mudanças importantes ao

incentivar práticas pedagógicas que valorizem a construção do conhecimento, a resolução de problemas e o desenvolvimento do pensamento crítico. Dessa forma, busca-se superar modelos tradicionais de ensino centrados apenas na transmissão de conteúdos e na memorização de procedimentos. Para D’Ambrosio (2012, p. 45), repensar o ensino da matemática significa “reconhecer que esse conhecimento deve estar relacionado às experiências culturais e sociais dos estudantes, favorecendo uma aprendizagem mais contextualizada”.

O contexto de criação da BNCC também está relacionado às demandas da sociedade contemporânea, que exige indivíduos capazes de lidar com desafios complexos e tomar decisões fundamentadas. Em um cenário marcado pelo avanço das tecnologias e pela intensa circulação de informações, torna-se fundamental que os estudantes desenvolvam habilidades de raciocínio lógico, análise crítica e interpretação da realidade. Nesse sentido, a matemática assume papel estratégico na formação cidadã, pois contribui para o desenvolvimento de competências essenciais para compreender e analisar fenômenos presentes no cotidiano. De acordo com D’Ambrosio (2012, p. 45), “o ensino da matemática deve estar comprometido com a formação integral dos estudantes, considerando os aspectos técnicos do conhecimento e suas dimensões sociais e culturais”.

Entre os principais objetivos da BNCC para a Educação Matemática está a promoção de uma aprendizagem que permita aos estudantes utilizar conhecimentos matemáticos em diferentes contextos da vida cotidiana. O documento destaca que a matemática deve ser compreendida como uma linguagem que possibilita interpretar fenômenos, resolver problemas e tomar decisões fundamentadas. Nesse sentido, busca-se incentivar práticas pedagógicas que estimulem o raciocínio, a criatividade e a autonomia dos alunos. Segundo D’Ambrosio (2012, p. 48), a educação matemática deve “contribuir para que os estudantes compreendam a importância desse conhecimento na construção da sociedade, reconhecendo-o como uma ferramenta fundamental para interpretar e transformar a realidade”.

Outro aspecto relevante da BNCC refere-se à valorização das competências e habilidades matemáticas. O documento estabelece que os estudantes devem desenvolver capacidades relacionadas à resolução de problemas, ao pensamento lógico, à argumentação e à comunicação de ideias matemáticas. Além disso, destaca-se a importância de interpretar informações apresentadas em diferentes formas de representação, como gráficos, tabelas e expressões algébricas. Para D’Ambrosio (2012, p. 48), “a aprendizagem matemática deve envolver a capacidade de compreender e produzir diferentes representações do conhecimento,

favorecendo a construção de significados e o desenvolvimento do pensamento crítico”.

As transformações propostas pela BNCC também indicam a necessidade de mudanças nas práticas pedagógicas. O documento incentiva metodologias que promovam a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem, como a resolução de problemas e a investigação matemática. Nesse contexto, o professor deixa de atuar apenas como transmissor de conteúdos e passa a assumir o papel de mediador da aprendizagem. Conforme destaca D’Ambrosio (2012, p. 52), “a educação matemática deve promover ambientes de aprendizagem baseados no diálogo, na investigação e na colaboração, possibilitando aos estudantes desenvolver uma postura crítica e reflexiva diante do conhecimento”.

A implementação dessas novas orientações curriculares depende, em grande medida, da capacidade dos docentes de desenvolver práticas pedagógicas que estimulem o pensamento crítico e a participação ativa dos estudantes. A seguir, apresenta-se uma reflexão proposta por D’Ambrosio (2012), que evidencia a importância de repensar o ensino da matemática no contexto contemporâneo:

A educação matemática não pode limitar-se à transmissão de técnicas e procedimentos. É necessário reconhecer que a matemática é uma construção humana que se desenvolve em diferentes contextos culturais e sociais. O ensino dessa área do conhecimento deve promover a compreensão crítica da realidade, possibilitando aos estudantes utilizar a matemática como instrumento de interpretação do mundo e de transformação da sociedade (D’ambrosio, 2012, p. 48).

6

Essa perspectiva reforça a ideia de que o ensino da matemática deve estar comprometido com a formação de sujeitos críticos e capazes de compreender a complexidade da realidade social. A BNCC, ao propor uma abordagem que valoriza competências, habilidades e processos matemáticos, contribui para fortalecer essa concepção de educação, incentivando práticas pedagógicas que favoreçam a construção do conhecimento de forma significativa.

De acordo com Onuchic (2014, p. 60), “o ensino de matemática deve ultrapassar a simples transmissão de conteúdos e privilegiar práticas que favoreçam a compreensão, a investigação e a resolução de problemas”. Nesse sentido, os processos matemáticos constituem elementos fundamentais para promover o desenvolvimento do pensamento matemático e estimular uma aprendizagem mais significativa.

O conceito de processos matemáticos envolve um conjunto de ações cognitivas e práticas que permitem aos estudantes explorar, analisar e comunicar ideias matemáticas. Esses processos incluem atividades como resolver problemas, formular hipóteses, investigar padrões, argumentar sobre estratégias utilizadas e comunicar resultados obtidos. Segundo Onuchic (2014,

p. 60), o trabalho com processos matemáticos contribui para que os alunos desenvolvam autonomia intelectual e aprendam a utilizar a matemática como ferramenta para interpretar situações do cotidiano. Dessa forma, o ensino passa a ser orientado por práticas que valorizam a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento.

Entre os processos matemáticos mais valorizados na BNCC destaca-se a resolução de problemas, considerada uma das principais estratégias para o ensino e aprendizagem da matemática. Essa abordagem permite que os estudantes enfrentem situações desafiadoras que exigem raciocínio lógico, análise e tomada de decisões. Para Onuchic (2014, 62), a resolução de problemas deve ser compreendida como um método de aplicação de conteúdos já aprendidos e como uma estratégia de ensino que possibilita a construção de novos conhecimentos matemáticos. Nesse processo, o professor atua como mediador, incentivando os alunos a explorar diferentes estratégias e refletir sobre os caminhos utilizados para alcançar as soluções.

Outro aspecto importante relacionado aos processos matemáticos é a investigação matemática em sala de aula. A investigação permite que os estudantes explorem conceitos matemáticos de maneira mais aberta e criativa, formulando hipóteses, testando ideias e analisando resultados. Essa abordagem favorece o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de argumentação, pois estimula os alunos a justificar suas respostas e a discutir diferentes possibilidades de solução. De acordo com Onuchic (2014, p. 62), atividades investigativas possibilitam que os estudantes compreendam a matemática como um campo de conhecimento dinâmico, construído por meio da exploração de ideias e da busca por explicações.

A comunicação e a argumentação matemática também desempenham papel fundamental no desenvolvimento do pensamento matemático. A comunicação envolve a capacidade de expressar ideias, estratégias e resultados utilizando diferentes formas de representação, como linguagem verbal, simbólica, gráfica ou algébrica. Já a argumentação refere-se à habilidade de justificar procedimentos e validar resultados por meio de explicações lógicas. Para Onuchic (2014, p. 63), “essas práticas contribuem para o fortalecimento do raciocínio matemático, pois permitem que os estudantes reflitam sobre seus próprios processos de pensamento e aprendam a dialogar com os colegas sobre diferentes estratégias de resolução”.

O Quadro 1 apresenta uma síntese dos principais processos matemáticos destacados na BNCC e suas contribuições para o desenvolvimento do pensamento matemático dos estudantes.

Quadro 1 – Processos matemáticos e contribuições para a aprendizagem

PROCESSO MATEMÁTICO	CARACTERÍSTICAS	CONTRIBUIÇÕES PARA A APRENDIZAGEM
Resolução de problemas	Enfrentamento de situações desafiadoras, contextualizadas ou não, que demandam a mobilização de conhecimentos, estratégias e tomada de decisões	Desenvolve o raciocínio lógico, a autonomia, a capacidade de análise e a aplicação do conhecimento matemático em diferentes contextos
Investigação matemática	Exploração de padrões, formulação e testagem de hipóteses, análise de relações e construção de generalizações	Estimula a curiosidade, o pensamento crítico, a argumentação e a compreensão da matemática como processo de construção do conhecimento
Trabalhos por Projetos	Organização da aprendizagem a partir de temas ou situações do cotidiano, integrando diferentes áreas do conhecimento e promovendo a construção coletiva	Favorece a integração de saberes, o protagonismo dos estudantes e o desenvolvimento de competências como colaboração, planejamento e resolução de problemas
Modelagem Matemática	Análise e representação de situações da realidade por meio da matemática, envolvendo interpretação, formulação e validação de soluções	Desenvolve o raciocínio, a argumentação, a comunicação e a capacidade de aplicar a matemática em contextos reais, contribuindo para o letramento matemático

Fonte: Adaptado da BNCC (2017).

Os processos matemáticos apresentados evidenciam que a BNCC propõe uma organização do ensino pautada em práticas que vão além da mera transmissão de conteúdos, valorizando a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento. Ao articular resolução de problemas, investigação, projetos e modelagem, cria-se um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, no qual os alunos são incentivados a pensar, questionar, argumentar e estabelecer relações com situações do cotidiano. Nesse contexto, a matemática passa a ser compreendida como uma ferramenta para interpretar a realidade, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia e de aprendizagens mais relevantes.

A formação de professores constitui um elemento essencial para a qualidade do ensino e para o desenvolvimento de práticas pedagógicas capazes de promover aprendizagens significativas entre os estudantes. No contexto da Educação Matemática, essa formação assume um papel ainda mais relevante, uma vez que o ensino da matemática exige não apenas domínio

dos conteúdos, mas também a capacidade de desenvolver estratégias didáticas que favoreçam a compreensão, a investigação e o raciocínio lógico dos alunos. Segundo Imbernón (2011, p. 12), a “formação docente deve ser compreendida como um processo contínuo de construção de conhecimentos profissionais, no qual o professor amplia suas competências pedagógicas e desenvolve uma postura reflexiva diante de sua prática educativa”.

A formação inicial de professores de matemática representa o primeiro momento estruturado de preparação para o exercício da docência. Durante esse processo, os futuros professores entram em contato com fundamentos teóricos da educação, conteúdos específicos da área de matemática e metodologias de ensino que orientam a prática pedagógica.

Entretanto, para que essa formação seja efetiva, é fundamental que haja uma articulação consistente entre teoria e prática, permitindo que os licenciandos compreendam a realidade da sala de aula e desenvolvam competências necessárias para enfrentar os desafios do ensino. De acordo com Imbernón (2011, p. 12), “a formação inicial deve proporcionar experiências formativas que estimulem a reflexão crítica sobre o ensino e incentivem o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras”.

Além da formação inicial, a formação continuada desempenha um papel fundamental no desenvolvimento profissional dos professores. A educação é um campo em constante transformação, marcado por mudanças curriculares, avanços tecnológicos e novas demandas sociais, o que exige que os docentes estejam em permanente processo de atualização. Nesse sentido, a formação continuada permite que os professores revisitem suas práticas, compartilhem experiências com outros profissionais e ampliem seus conhecimentos sobre metodologias de ensino. Para Imbernón (2011, p. 13), “o desenvolvimento profissional docente ocorre quando os professores participam de processos formativos que valorizam a reflexão coletiva, a troca de experiências e a construção colaborativa do conhecimento”.

No contexto atual da educação brasileira, um dos desafios enfrentados pelos professores de matemática está relacionado à implementação das orientações propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O documento apresenta novas perspectivas para o ensino da matemática ao enfatizar o desenvolvimento de competências, habilidades e processos matemáticos, como resolução de problemas, investigação e argumentação.

No entanto, muitos professores encontram dificuldades para transformar essas orientações curriculares em práticas pedagógicas efetivas, especialmente quando não dispõem de oportunidades adequadas de formação que os auxiliem a compreender e aplicar essas

propostas em sala de aula. Conforme aponta Imbernón (2011, p. 15), “a formação docente precisa acompanhar as mudanças educacionais, oferecendo suporte para que os professores possam adaptar suas práticas às novas demandas do ensino”.

Nesse sentido, torna-se evidente que a efetivação das propostas da BNCC no ensino de Matemática está diretamente relacionada à qualidade dos processos formativos vivenciados pelos professores. A formação docente, quando orientada por princípios reflexivos e investigativos, possibilita ao professor compreender os processos matemáticos como conteúdos a serem ensinados e como estratégias que favorecem a construção do conhecimento pelos estudantes. Assim, amplia-se a compreensão de que ensinar matemática envolve promover situações que estimulem o raciocínio, a argumentação e a participação ativa dos alunos.

Dessa forma, discutir a formação de professores à luz dos processos matemáticos da BNCC implica reconhecer a necessidade de práticas formativas contínuas, que articulem teoria e prática e valorizem o desenvolvimento profissional docente. Investir em espaços de formação que promovam o diálogo, a troca de experiências e a reflexão crítica sobre o ensino constitui um caminho essencial para que os professores se sintam preparados para implementar propostas pedagógicas mais significativas, contribuindo para a consolidação de uma educação matemática mais crítica, contextualizada e alinhada às demandas contemporâneas.

A BNCC e os Processos Matemáticos no Ensino de Matemática

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) representa um marco na organização do ensino de Matemática na educação básica brasileira, ao propor uma abordagem que valoriza os conteúdos e os processos envolvidos na construção do conhecimento. Ao enfatizar o desenvolvimento de competências e habilidades, o documento orienta práticas pedagógicas que buscam promover aprendizagens articuladas com situações do cotidiano e com diferentes contextos sociais (Brasil, 2017, p. 265).

Nesse cenário, os processos matemáticos assumem papel central, sendo compreendidos como formas de organização da aprendizagem que favorecem a participação ativa dos estudantes. A BNCC destaca processos como resolução de problemas, investigação, modelagem e desenvolvimento de projetos, reconhecendo-os como elementos fundamentais para a construção do pensamento matemático e para o letramento matemático (Brasil, 2017, p. 266).

A resolução de problemas, por exemplo, é apresentada como uma das principais estratégias para o ensino de Matemática, pois possibilita que os estudantes enfrentem situações

desafiadoras que exigem análise, reflexão e tomada de decisões. Conforme destaca Onuchic (2014, p. 34), “a resolução de problemas deve ser compreendida como uma estratégia de ensino que promove a construção de novos conhecimentos, e não apenas a aplicação de conteúdos previamente aprendidos”.

A investigação matemática, por sua vez, favorece a exploração de ideias, a formulação de hipóteses e a análise de padrões, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento crítico. Segundo Onuchic (2014, p. 52), atividades investigativas possibilitam que os estudantes compreendam a matemática como um campo dinâmico, construído a partir da exploração e da busca por explicações.

A comunicação e a argumentação matemática também ocupam lugar de destaque na BNCC, uma vez que permitem aos estudantes expressar suas ideias, justificar suas estratégias e dialogar com diferentes pontos de vista. Para D’Ambrosio (2012, p. 89), a aprendizagem matemática deve favorecer a produção de significados, possibilitando ao estudante comunicar e interpretar ideias em diferentes contextos.

A modelagem matemática, igualmente valorizada no documento, possibilita a articulação entre a matemática e a realidade dos estudantes, ao propor a análise e a representação de situações do cotidiano por meio de conceitos matemáticos. De acordo com Bassanezi (2002, p. 17), a modelagem constitui uma estratégia que aproxima a matemática da realidade, tornando o ensino mais significativo e contextualizado.

Os trabalhos por projetos, por sua vez, promovem a integração entre diferentes áreas do conhecimento, favorecendo uma abordagem interdisciplinar do ensino de Matemática. Conforme aponta Hernández (1998, p. 45), o trabalho com projetos possibilita a construção coletiva do conhecimento, estimulando a autonomia e o protagonismo dos estudantes.

A articulação entre esses processos evidencia que a BNCC propõe uma mudança significativa nas práticas pedagógicas, ao deslocar o foco do ensino centrado na transmissão de conteúdo para uma perspectiva que valoriza a construção ativa do conhecimento. “Nesse contexto, o professor assume o papel de mediador, organizando situações de aprendizagem que estimulem a participação, o diálogo e a reflexão” (D’Ambrosio, 2012, p. 45).

Entretanto, a implementação dessas orientações no contexto escolar ainda apresenta desafios, especialmente no que se refere à formação docente. Muitos professores não tiveram, em sua formação inicial, oportunidades de vivenciar práticas alinhadas aos processos matemáticos, o que pode dificultar a incorporação dessas propostas no cotidiano da sala de aula.

Nesse sentido, Imbernón (2011, p. 15) ressalta que a formação docente deve acompanhar as mudanças educacionais, oferecendo suporte para a transformação das práticas pedagógicas.

Dessa forma, ao valorizar os processos matemáticos como eixo estruturante do ensino, a BNCC contribui para a construção de uma educação matemática mais crítica, reflexiva e significativa. Ao integrar diferentes estratégias de ensino e promover a participação ativa dos estudantes, amplia-se a possibilidade de desenvolver competências que vão além do domínio de conteúdos, preparando os alunos para compreender, interpretar e atuar no mundo de forma mais consciente e autônoma.

MÉTODOS

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, desenvolvido por meio de revisão bibliográfica. Esse tipo de abordagem foi escolhido por possibilitar a análise e a reflexão teórica sobre produções acadêmicas relevantes relacionadas ao ensino de matemática, à formação de professores e às orientações propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A pesquisa qualitativa começa com pressupostos e o uso de estruturas interpretativas/teóricas que informam o estudo dos problemas da pesquisa, abordando os significados que os indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano (Creswell, 2014, p. 50).

A revisão da literatura, pode ser definida como um relato acerca do que foi publicado em relação ao tema que está sendo pesquisado. A revisão da literatura é geralmente elaborada como seção específica e tem como propósito informar o leitor acerca de contribuições teóricas e resultados de outros estudos realizados na área abordada (Gil, 2021, p.73).

Para a realização do estudo, foram consultadas obras, artigos científicos e documentos oficiais que discutem a Educação Matemática e a formação de professores. Entre os principais referenciais teóricos utilizados destacam-se autores que abordam a relação entre ensino de matemática, práticas pedagógicas e desenvolvimento profissional docente, como D'Ambrosio (2012), Imbernón (2011) e Onuchic (2014).

A análise do material bibliográfico foi realizada de forma interpretativa, buscando identificar conceitos, ideias e contribuições teóricas que dialogam com o objetivo deste estudo, que consiste em discutir o papel da formação inicial e continuada de professores na preparação para o trabalho com os processos matemáticos propostos pela BNCC.

A partir desses procedimentos, buscou-se assegurar rigor na seleção e análise das produções, garantindo a coerência entre os objetivos da pesquisa e o tratamento dado aos dados. A sistematização das informações possibilitou identificar elementos centrais relacionados aos processos matemáticos na BNCC e à formação de professores, contribuindo para a construção de uma análise consistente e fundamentada no referencial teórico adotado.

Dessa forma, a abordagem metodológica adotada mostrou-se adequada ao propósito do estudo, ao permitir a articulação entre diferentes contribuições teóricas e a reflexão sobre os desafios e possibilidades da formação docente no contexto da Educação Matemática. Os resultados obtidos a partir dessa análise são apresentados e discutidos na seção seguinte, buscando evidenciar implicações para a prática pedagógica e para o desenvolvimento do pensamento matemático dos estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura permitiu identificar que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) representa um avanço significativo na organização do ensino de Matemática na educação básica brasileira, ao propor uma abordagem que valoriza a aprendizagem de conteúdos e o desenvolvimento de competências e processos matemáticos. Entre esses processos destacam-se a resolução de problemas, a investigação, a modelagem matemática e o trabalho por projetos, considerados fundamentais para a construção do pensamento crítico dos estudantes.

Os estudos analisados indicam que a implementação dessas propostas exige mudanças importantes nas práticas pedagógicas tradicionalmente utilizadas no ensino de Matemática. Historicamente, o ensino dessa disciplina esteve centrado na repetição de exercícios e na memorização de procedimentos, o que muitas vezes dificultou a compreensão conceitual por parte dos alunos. Com a BNCC, observa-se a necessidade de promover metodologias que estimulem a participação ativa dos estudantes, incentivando a reflexão, a análise e a construção coletiva do conhecimento.

Outro aspecto evidenciado na revisão bibliográfica refere-se ao papel central do professor no processo de implementação das orientações curriculares da BNCC. A formação inicial e continuada dos docentes torna-se um elemento essencial para que os professores desenvolvam competências pedagógicas capazes de integrar os processos matemáticos às práticas de ensino. Nesse sentido, diversos estudos destacam que professores bem preparados conseguem planejar atividades mais investigativas, promover discussões em sala de aula e incentivar os alunos a

explorar diferentes estratégias de resolução de problemas.

Entretanto, também foram identificados desafios relacionados à efetivação dessas propostas no contexto escolar. Entre os principais obstáculos estão a falta de formação específica sobre os processos matemáticos, limitações estruturais das escolas e a necessidade de adaptação dos materiais didáticos às novas orientações curriculares. Dessa forma, os resultados apontam que a consolidação das propostas da BNCC depende de investimentos em formação docente, planejamento pedagógico e políticas educacionais que apoiem a inovação nas práticas de ensino da Matemática.

A análise realizada evidencia que a Base Nacional Comum Curricular representa um avanço significativo ao propor a valorização dos processos matemáticos como eixo estruturante do ensino de Matemática. Ao priorizar práticas como resolução de problemas, investigação, modelagem matemática e trabalhos por projetos, a BNCC contribui para a construção de uma aprendizagem na qual os estudantes são convidados a participar ativamente do processo de construção do conhecimento.

No entanto, os resultados também indicam que a efetivação dessas propostas no contexto escolar ainda enfrenta desafios importantes, especialmente no que se refere à formação docente. A predominância de práticas tradicionais, aliada à insuficiência de espaços formativos que promovam a reflexão crítica sobre o ensino, limita a incorporação dos processos matemáticos nas práticas pedagógicas. Dessa forma, torna-se evidente a necessidade de fortalecer a formação inicial e continuada dos professores, de modo a favorecer o desenvolvimento de práticas mais investigativas e participativas.

Além disso, destaca-se que o trabalho com os processos matemáticos exige uma mudança de postura do professor, que passa a atuar como mediador da aprendizagem, incentivando o diálogo, a problematização e a construção coletiva do conhecimento. Nesse contexto, o ensino de Matemática deixa de ser centrado apenas na transmissão de conteúdos e passa a valorizar o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia e da capacidade de argumentação dos estudantes.

Assim, os achados deste estudo reforçam a importância de políticas educacionais e práticas formativas que estejam alinhadas às diretrizes da BNCC, contribuindo para a consolidação de um ensino de Matemática mais dinâmico, contextualizado e significativo. Ao promover a integração entre teoria e prática, bem como a valorização dos processos matemáticos, amplia-se a possibilidade de formar sujeitos capazes de compreender, interpretar

e atuar criticamente na realidade em que estão inseridos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise realizada neste estudo, foi possível compreender que a Base Nacional Comum Curricular representa um marco importante para a reorganização do ensino de Matemática na Educação Básica brasileira. Ao enfatizar o desenvolvimento de competências e processos matemáticos, o documento propõe uma abordagem educacional que busca superar modelos tradicionais de ensino centrados exclusivamente na transmissão de conteúdo.

Os resultados da revisão bibliográfica demonstram que os processos matemáticos, como a resolução de problemas, a investigação, a modelagem matemática e o trabalho por projetos, desempenham papel fundamental no desenvolvimento do pensamento crítico e na construção do raciocínio lógico dos estudantes. Essas práticas contribuem para tornar o aprendizado mais significativo, pois permitem que os alunos estabeleçam relações entre os conceitos matemáticos e situações do cotidiano.

Destaca-se a importância da formação inicial e continuada dos professores, uma vez que o docente é o principal mediador do processo de aprendizagem. A implementação efetiva das propostas da BNCC exige que os professores estejam preparados para utilizar metodologias investigativas, promover debates em sala de aula e incentivar os estudantes a desenvolver autonomia intelectual na resolução de problemas matemáticos.

Entretanto, a literatura analisada também evidencia que ainda existem desafios a serem superados para que as orientações da BNCC sejam plenamente incorporadas às práticas pedagógicas. Entre esses desafios estão a necessidade de ampliar programas de formação docente, oferecer suporte institucional aos professores e garantir condições adequadas de trabalho nas escolas.

Dessa forma, conclui-se que a consolidação das transformações propostas pela BNCC depende de um esforço conjunto entre instituições formadoras, sistemas educacionais e professores. Investir na formação docente e na valorização de práticas pedagógicas inovadoras constitui um caminho fundamental para promover um ensino de Matemática mais crítico, reflexivo e significativo para os estudantes da educação básica.

REFERÊNCIAS

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2002.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC/SEB, 2017.

CRESWELL, John. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa**: escolhendo entre cinco abordagens. Tradução: Sandra Mallmann da Rosa, 3. ed. Porto Alegre, Penso Editora, 2014.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática**: da teoria à prática. 23. ed. Campinas: Papirus, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas SA, 2021.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação**: os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. **Resolução de problemas**: teoria e prática. Campinas: Autores Associados, 2014.