

# BNCC – Base Nacional Comum Curricular: pressupostos didáticos e metodológicos para o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

ANDERSON ORAMISIO SANTOS

Doutor em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia. Docente da Educação Básica e dos cursos de pós-graduação *lato sensu* em Educação em Uberlândia.

E-mail: oramisio@hotmail.com

GUILHERME SARAMAGO DE OLIVEIRA

Doutor em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia. Professor Titular na Universidade Federal de Uberlândia. Docente do Curso de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia.

E-mail: gsoliveira@ufu.br



**Resumo:** Este trabalho tem por objetivo suscitar reflexões aos professores que ministram aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, contemplando uma abordagem da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), aprovada em 22 de dezembro de 2017, que propõe novas formas de abordar o conhecimento matemático em sala de aula, contribuindo para a formação continuada e permanente do professor por meio do desenvolvimento de competências e habilidades. A metodologia de pesquisa utilizada para o desenvolvimento deste trabalho foi uma pesquisa bibliográfico-documental, apoiada em documentos de órgãos oficiais e em teóricos que debruçam sobre a temática. O trabalho em questão apresenta orientações, apoio aos professores e encaminhamentos para as aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

**Palavras-chave:** Metodologias de Ensino. Ensino e aprendizagem em Matemática. Currículo Escolar. Matemática.

**Abstract:** This work aims to raise reflections for teachers who teach mathematics in the early years of elementary school, contemplating an approach of the National Common Curricular Base (BNCC), approved on December 22, 2017, which proposes new ways of approaching mathematical knowledge in the classroom, contributing to the continued and permanent education of the teacher through the development of competences and skills. The research methodology used for the development of this work was a bibliographic-documentary research, supported by documents from official bodies and theorists who focus on the theme. The work in question presents guidelines, support for teachers and referrals to mathematics classes in the early years of elementary school.

**Keywords:** Teaching methodologies. Teaching and learning in Mathematics. School curriculum. Mathematics.

## 1 Considerações iniciais

**A**o homologar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a Educação Básica, inicia-se uma nova era na educação brasileira e se alinha aos melhores e mais qualificados sistemas educacionais do mundo. Trata-se de um documento plural, contemporâneo, estabelecendo com lucidez e harmonia o conjunto de aprendizagens essenciais e indispensáveis a que todos os estudantes, crianças, jovens e adultos, têm direito durante os níveis e modalidades de ensino da Educação Básica. Com ela as instituições escolares públicas e particulares passam a ter uma referência nacional obrigatória para a elaboração ou adequação de seus currículos e propostas pedagógicas para a Educação Básica.

A BNCC é um documento de caráter normativo que elenca o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados veemente seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Esse documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN nº 9.394/1996), 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).

O documento da BNCC expressa o compromisso do Estado Brasileiro com a promoção de uma educação integral voltada ao acolhimento, ao reconhecimento e ao desenvolvimento pleno de todos os estudantes, com respeito às diferenças e enfrentamento à discriminação e ao preconceito. Assim, para cada uma das redes de ensino e instituições escolares, será um documento valioso tanto para adequação ou elaboração de seus currículos como para reafirmar o compromisso de todos pela redução das desigualdades educacionais no Brasil, a promoção da equidade e da qualidade e definição das aprendizagens dos estudantes no país.

Assim, para além da garantia de acesso e permanência na escola, é necessário que sistemas, redes e escolas garantam um patamar comum de aprendizagens a todos os estudantes, tarefa para a qual a BNCC é instrumento fundamental de referência.

Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento.

Dessa maneira, a BNCC (2017) define competência como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos) – conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que podem ajudar o estudante a resolver demandas complexas do dia a dia. Em resumo, as competências representam aquilo que os estudantes devem saber. Habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho, ou seja, são focadas no ensino de ações práticas, que representam as aprendizagens essenciais, estão ligadas ao saber fazer.

A Base e os currículos são documentos com finalidades diferentes. A BNCC visa apresentar os conhecimentos fundamentais que se espera que o estudante aprenda em cada ano da Educação Básica. Por outro lado, o currículo se configura como o percurso e experiências que cada instituição educacional estabelecerá para desenvolver as competências e habilidades propostas pela BNCC.

Nesse aspecto, é prudente esclarecer que o documento da BNCC não é um currículo em si, mas parte dele, ou seja, a sua finalidade é orientar a construção dos referenciais curriculares dos projetos político-pedagógicos das escolas, à medida que estabelece as competências e habilidades que serão desenvolvidas pelos estudantes ano a ano. “De maneira simples, é possível afirmar que a Base indica o ponto aonde se quer chegar. O currículo traça o caminho, ou o passo a passo até lá.” (BRASIL, 2017).

O documento da BNCC expressa os direitos de aprendizagem que orientam o desenvolvimento escolar dos estudantes em todas as fases da Educação Básica, destacando os aspectos cognitivos e os aspectos socioafetivos, com vistas à formação de cidadãos engajados na construção de uma sociedade justa, fraterna, democrática e inclusiva. Assim, é importante compreender que os direitos e objetivos de aprendizagens são comuns, porém os currículos são diversos, na medida em que esses devem ser elaborados de acordo com a realidade local, social e individual da escola e de seus estudantes.

A metodologia utilizada para este estudo é de pesquisa documental-bibliográfica, para o desenvolvimento das reflexões apontadas por este trabalho, sendo analisada a versão final da BNCC, e de teóricos como Oramisio, Rezende e Saramago (2016), Bacich e Moran (2018), Borges e Alencar (2014) e outros pesquisadores com atuação em diferentes contextos que se dedicam a pesquisas educacionais e lançam importantes teorias sobre o Ensino e Aprendizagem em Matemática.

## ***2 BNCC – Matemática: novos temas e novas práticas didáticas-metodológicas***

Considerando a Matemática como uma ciência humana, viva e fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, precisamos entender que o currículo traz os objetos de conhecimento necessários ao desenvolvimento das habilidades e competências citadas no documento da BNCC, mas não deve ser visto como algo rígido.

O ensino de Matemática deve propiciar o desenvolvimento de habilidades como a percepção, a visualização, o reconhecimento, a argumentação, o espírito investigativo, a identificação, a problematização, buscando uma conexão com o cotidiano de cada um e demais áreas do conhecimento.

Nesse sentido, o ensino de Matemática deve ser visto como uma ferramenta a ser utilizada para compreender a realidade que nos cerca, não apenas atuando nessa realidade, mas transformando-a, preparando o estudante para a vida, qualificando-o para o aprendizado permanente e para o exercício da cidadania.

Segundo a BNCC (2017), a disciplina Matemática, enquanto componente curricular, deve assegurar os direitos de aprendizagens dos estudantes, proporcionando-lhes experiências que contribuam para o desenvolvimento do

letramento matemático, definido como competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas.

Desse modo, a BNCC estabelece orientações didático-metodológicas e traduz o desenvolvimento de uma prática pedagógica significativa e de arranjos sistematizados. A BNCC apresenta as unidades temáticas em Matemática com delimitação dos objetos de conhecimento e das habilidades, que consideram que as noções matemáticas devem ser retomadas, ampliadas e aprofundadas ano a ano. No entanto, o professor que ministra aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental deve considerar que a leitura e interpretações do documento da BNCC que tratam dessas habilidades não sejam realizadas de maneira fragmentada, superficial e ou isolada. As orientações da BNCC indicam que o conjunto das aprendizagens possui uma conexão com as habilidades estabelecidas a cada ano escolar, o que leva o professor a verificar se as aprendizagens foram consolidadas, ou em que medida o trabalho pedagógico é realizado para o desenvolvimento das habilidades em questão.

A BNCC apresenta como fundamentos pedagógicos um ensino por “Competências”, cujo conceito marca a discussão pedagógica e social das últimas décadas e está inferido no texto da LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/96, estabelecendo as finalidades gerais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio (Artigos 32 e 35):

Art. 32. O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;

II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;

III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;

IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

Art. 35. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina (BRASIL, 1996).

Diante dessas prerrogativas, a BNCC indica que as ações pedagógicas descritas nos planos de aula, planos de ensino e nos respectivos planejamentos (semestrais, bimestrais, anual) devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências, elucidando o que os estudantes devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que deve “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho). A explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações didáticas e pedagógicas que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC. Nessa conjectura,

a BNCC tem uma grande preocupação com a qualidade do ensino e os conteúdos necessários à formação de uma criança ao longo de sua escolaridade. É um conjunto de conhecimentos que precisa ser respeitado, porque segue o princípio democrático de equidade, de que todas as crianças brasileiras têm direito a acessá-lo”. (BRASIL, 2017, p. 264).

Para o professor que ministra aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a BNCC é um documento normativo, com orientações desafiadoras e inovadoras, uma vez que, partindo de habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais) e competências (mobilizações do conhecimento), ela não apenas servirá como um norte para a elaboração dos currículos de todas as disciplinas, mas também ajudará professores e estudantes a resolver demandas complexas da vida cotidiana e do saber matemático. O desenvolvimento dessas habilidades está diretamente relacionado às maneiras de organização do trabalho pedagógico em Matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Os significados desses objetos resultam das conexões que os estudantes estabelecem entre eles e os demais componentes, entre eles e seu cotidiano e entre os diferentes temas matemáticos.

De acordo com a BNCC (2017), anos iniciais (1º ao 3º ano) do Ensino Fundamental ou Ciclo da Alfabetização, em especial para o desenvolvimento de uma prática pedagógica em percepção Matemática, o professor deverá a todo instante retomar as vivências cotidianas das crianças com números, formas e espaço, e também as experiências desenvolvidas na Educação Infantil, para iniciar uma sistematização dessas noções.

É importante destacar que, nessa fase, as habilidades e percepções matemáticas, que os estudantes devem desenvolver, não podem ficar restritas à aprendizagem dos algoritmos das chamadas “quatro operações matemáticas”, apesar de sua importância. No que diz respeito ao cálculo, é necessário acrescentar, à realização dos algoritmos das operações, a habilidade de efetuar cálculos mentalmente, fazer estimativas, usar calculadora e, ainda, para decidir quando é apropriado usar um ou outro procedimento de cálculo.

Desse modo, recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos estruturados e semiestruturados, uso de material concreto, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, o professor deve incluir no seu planejamento de aulas a utilização desses materiais de maneira integrada a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização e dimensões do conhecimento matemático.

Para além de novas práticas pedagógicas, o professor que ministra aulas de Matemática também deve considerar-se como um dos agentes-chave para uma boa transição, com predisposição, compreensão, observação, intervenções didáticas e pedagógicas. Não basta promover as mudanças com os estudantes e criar um discurso pedagógico inoperante; é necessário repensar as próprias práticas pedagógicas, pois as mudanças previstas pela Base se fazem necessárias para a melhoria da qualidade do ensino no Brasil.

A seleção de conteúdos (objetos de aprendizagem) em Matemática deve contemplar a utilização de atividades investigativas, descobertas, problematização, trabalho colaborativo e o estudo sistemático a cada etapa de ensino. As atividades investigativas podem ser realizadas individualmente e em pequenos grupos. Essa prática dependerá dos objetivos propostos pelo professor em seus planejamentos de acordo com as habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes.

Nesse sentido,

Investigar é procurar saber o que não se sabe. [...] investigar é descobrir relações entre objetos matemáticos conhecidos ou desconhecidos, procurando identificar as respectivas propriedades. [...] Uma investigação Matemática desenvolve-se usualmente em torno de um ou mais problemas. Pode mesmo dizer-se que o primeiro grande passo de qualquer investigação é identificar claramente o problema a resolver. Por isso, não é de admirar que, em Matemática, exista uma relação estreita entre problemas e investigações. (PONTE, BROCARD, OLIVEIRA, 2006).

A respeito das práticas pedagógicas que utilizam o trabalho colaborativo, vislumbra-se sua importância na abordagem de uma perspectiva inclusiva, em que todos têm o direito de estarem juntos, aprendendo e participando, desenvolvendo suas múltiplas habilidades, promovendo a equidade entre os estudantes e seus pares. É também importante que o professor conheça como ocorre a construção e a apropriação dos conceitos, ou seja, de que maneira estes vão se constituindo durante o processo de ensino, para que seja possível organizar os planejamentos de ensino de acordo com as necessidades do aluno e o que ele é capaz de aprender.

No documento oficial da BNCC (BRASIL, 2017), enfatiza-se que o professor, em suas aulas, utilize diferentes metodologias de ensino, recursos didáticos e materiais, a fim de promover “[...] a apreensão de significados dos objetos matemáticos (BRASIL, 2017, p. 254)”. Nesse aspecto é fundamental o professor conhecer como acontece a aprendizagem e o processo de apropriação do conhecimento matemático ao longo do ensino. Sendo importante o professor estar atento ao construção dos conceitos e de

como ocorre a aprendizagem em Matemática, para que seja possível organizar os planejamentos de ensino de acordo com as necessidades do aluno e o que ele é capaz de aprender e produzir.

Para elucidar a afirmação supracitada, buscou-se retomar a importância da contextualização dos conteúdos destacada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (2000) e presente na BNCC (2017):

a contextualização dos conteúdos se refere a aspectos como: a relação entre sujeito e objeto; o papel do estudante como participante e não como sujeito passivo; o ato de compreender, inventar, reconstruir a relação com as áreas e com aspectos presentes na vida social, pessoal e cultural do estudante, entre outros. Dentre esses aspectos, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o Ensino Fundamental sugerem, com maior ênfase, que o ensino dessa disciplina seja realizado a partir da proposição, em sala de aula, de conteúdos que evidenciem aos estudantes as aplicações práticas dessa disciplina (BRASIL, 2000, p 20).

Para Oramisio, Rezende e Saramago (2016, p. 6), a aprendizagem contextualizada descrita pelos PCN objetiva que o estudante aprenda a mobilizar competências para solucionar problemas com contextos apropriados, de maneira a ser capaz de transferir essa capacidade de resolução de problemas para os contextos do mundo social e, especialmente, do mundo produtivo, onde ele possa atuar como cidadão que resolve problemas, que decide e lê as informações com clareza e criticidade, e mais, que se relaciona e se comunica de forma coerente com outras pessoas.

Na mesma direção de aprofundamento, Fonseca (1995, p. 46) exprime que contextualizar não é abolir a técnica e a compreensão, mas ultrapassar esses aspectos e entender fatores externos aos que normalmente são explicitados na escola, de modo que os conteúdos matemáticos possam ser compreendidos dentro do panorama histórico, social e cultural que o constituíram, conforme destaca abaixo:

As linhas de frente da Educação Matemática têm hoje um cuidado crescente com o aspecto sociocultural da abordagem Matemática. Defendem a necessidade de contextualizar o conhecimento matemático a ser transmitido, buscar suas origens, acompanhar sua evolução, explicitar sua finalidade ou seu papel na interpretação e na transformação da realidade do estudante. É claro que não se quer negar a importância da compreensão, nem tampouco desprezar a aquisição de técnicas, mas busca-se ampliar a repercussão que o aprendizado daquele conhecimento possa ter na vida social, nas opções, na produção e nos projetos de quem aprende. (FONSECA, 1995 p. 46).

Para o referido autor, com um ensino contextualizado, o estudante terá mais oportunidades de compreender os motivos pelos quais estuda um determinado conteúdo. Faz-se necessário salientar nessa abordagem que, antes da criação da BNCC, os currículos pedagógicos das escolas eram fundamentados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, 2000). Os dois documentos curriculares criados para

nortear os sistemas de ensino federal, estadual ou municipal possuem características semelhantes, mas, ao mesmo tempo são distintos, uma vez que a Base é muito mais detalhada a respeito das habilidades e competências que devem ser trabalhadas, com objetivos mais claros, e ao mesmo tempo se completam. Parece ser um paradoxo, mas não é, haja vista que foram criados em épocas diversas e em contextos diferentes, contudo os mesmos documentos legais se subsidiam.

Em outra instância no interior da BNCC – Base Nacional Comum Curricular – Matemática – anos iniciais do Ensino Fundamental, percebe-se que se estabelece claramente uma relação entre teoria e prática entre as atividades cotidianas dos estudantes e que se busca a humanização da Matemática.

Segundo Borges e Alencar (2014), utilizar Metodologias Ativas de Aprendizagem como recurso didático no ensino aprendizagem da Matemática tem como objetivo alcançar e motivar o estudante, pois, ao colocá-lo frente a um problema, ele irá examiná-lo e contextualizá-lo para construir reflexões e significados. Sendo um recurso didático de grande importância, as metodologias ativas podem favorecer, de forma significativa e eficaz, o processo de ensino aprendizagem.

Na linha das Metodologias Ativas de Aprendizagem, o estudante é o protagonista, o responsável principal pelo seu processo de aprendizagem. Nesse modelo, busca-se a autonomia do estudante, que ele desenvolva a capacidade de aprender por conta própria, dentro do seu ritmo e no seu tempo de preferência.

É do consenso de Valente (2018) que

[...] as metodologias ativas procuram criar situações de aprendizagem nas quais os aprendizes possam fazer coisas, pensar e conceituar o que fazem e construir conhecimentos sobre conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, bem como desenvolver a capacidade crítica, refletir sobre as práticas realizadas, fornecer e receber feedback, aprender a interagir com colegas e professor, além de explorar atitudes e valores pessoais. (VALENTE, 2018, p. 28).

Com o uso das Metodologias Ativas de Aprendizagem, o aprendizado acontece de forma participativa, a partir de problemas e situações reais. O estudante é sempre o centro do processo de aprendizagem, participando de forma ativa da construção, elaboração e reelaboração do conhecimento. Bacich e Moran (2018, p. 21-22) afirmam que “a aprendizagem ativa mais relevante é a relacionada à nossa vida, aos nossos projetos e expectativas. Se o estudante percebe que o que aprende o ajuda a viver melhor, de uma forma indireta, ele se envolve mais.”

Desse modo, mecanismos e metodologias alternativas de ensino vêm sendo desenvolvidos para auxiliar o ensino de Matemática. Uma delas é a Sala de Aula Invertida, que se iniciou em 2007 por Jonathan Bergmann e Aaron Sams, como uma metodologia ativa de aprendizagem. Na Sala Invertida, a prioridade é o aprendizado pelos estudantes. Essa metodologia ativa de aprendizagem defende o estudo pelos estudantes antes das aulas, com materiais disponibilizados pelo professor por meio de suportes; após a interação com o conteúdo, o estudante é incentivado a fazer anotações sobre o tema abordado, descrever suas dúvidas, anotar pontos importantes e resumir o conteúdo aprendido (BERGMANN; SAMS, 2016).

Segundo Knuth (2016), a Sala de Aula Invertida pode proporcionar o aumento da compreensão pelos estudantes, facilitar a apropriação dos conceitos, estimulando a inovação dos aprendizes, permitindo assim que ocorram aulas colaborativas e personalizadas. Conforme o professor realiza o diagnóstico de uma dificuldade do estudante, este pode oferecer meios para a compreensão dos conceitos, com o uso das diversas formas de instrumentos que podem ser utilizados no âmbito escolar. Além disso, a Sala Invertida oportuniza aos estudantes espaço de interação, diálogo, trocas e socialização, durante as atividades de casa ou na sala de aula. O estudante é estimulado a aprender, tem subsídios que o professor lhe disponibiliza, e a aprendizagem não fica a cargo apenas do professor.

Vale destacar a necessidade de atividades adequadas para sua realização em grupo, ou seja, atividades abertas, investigativas e que, em algum nível, os estudantes precisam uns dos outros em regime colaborativo e participativo para completar a tarefa.

Para Choen e Lotan (2017),

Estudantes trabalhando juntos em grupos pequenos de modo que todos possam participar de uma atividade com tarefas claramente atribuídas. Além disso, é esperado que os estudantes desempenhem suas tarefas sem supervisão direta e imediata do professor. (CHOEN; LOTAN, 2017, p. 15).

Nesta mesma linha, de acordo com o documento da BNCC (2017), é necessária uma mudança de cultura significativa nas aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois não se trata mais de primeiro ensinar ou apresentar o conteúdo ao estudante, pois não se tornam “resolvedores de problemas”; se eles não tiverem oportunidades para investigar com certa regularidade, formular suas hipóteses e confrontá-las, sejam elas certas ou não, não desenvolverão habilidades de análise e tomada de decisão, que fazem parte do desenvolvimento integral previsto nas dez competências gerais e nas competências da área de Matemática. Isso excede muito a ideia de que saber matemático é apenas dominar ou decorar o conteúdo.

As aulas de Matemática com práticas mais ativas e colaborativas, com muito espaço para o erro e a comunicação de ideias, estratégias de ação permitem o desenvolvimento de competências e a aquisição de habilidades. Para isso, o professor deve planejar e ter repertório de recursos e estratégias de ensino para além da aula expositiva dialogada; é necessário também conhecer como o estudante aprende e como ele pode ser movido em direção ao conhecimento matemático.

Em suma, a BNCC exige formação e desenvolvimento profissional dos professores, e não apenas o desenvolvimento dos estudantes. Será cada vez mais relevante que o professor assuma a formação do leitor e do escritor também nas aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e que, ao planejá-las, já preveja que os estudantes necessitam se engajar em atividade que sejam possíveis, mas exijam esforço e defesa de pontos de vista para que a argumentação, o raciocínio e as representações sejam priorizados.

No estudo sistemático de cada etapa de ensino, merece atenção especial a progressão horizontal existente entre as habilidades de uma mesma Unidade Temática

ao longo de todo Ensino Fundamental. Vale ressaltar que a progressão se apresenta à medida que a habilidade se aprofunda, exigindo do estudante um desenvolvimento cognitivo cada vez mais elevado.

O documento da BNCC destaca também a elaboração dos currículos sob uma perspectiva interdisciplinar, permitindo a integração entre as disciplinas. Mas como a interdisciplinaridade será colocada em prática nas aulas de Matemática, isso será determinado pela amplitude dos currículos e pelos projetos pedagógicos das unidades escolares.

Em uma retomada e análise dos PCN (2002), a interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e estudantes de explicar, compreender, intervir, mudar, prever algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários.

O documento da BNCC destaca uma proposta pedagógica em caráter transversal e integradora. Inclusive é citada em um dos dez planos de ação para a aprendizagem:

Decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem (BRASIL, 2017, p. 12).

O documento da BNCC (2017) dá visibilidade à interdisciplinaridade como alternativa metodológica presente no ensino de Matemática. Na unidade temática Números, considera-se o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos estudantes – rentabilidade, juros, inflação e liquidez de um investimento. Esta é a única vez em todo o documento que questões desse tipo, que promovem o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos estudantes, aparecem como possível contexto para ampliar e aprofundar conceitos: “Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro” (BRASIL, 2017, p. 225).

Assim, trabalhar na perspectiva interdisciplinar, exige-se que o professor adote uma postura crítica e faça uso de metodologias adequadas, planejadas ao ensino interdisciplinar e assim possibilite aos estudantes um ensino que garanta eficácia na compreensão da realidade.

No tocante à elaboração do currículo de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, deve ser organizado com vistas à formação plena do estudante, os objetos de conhecimento devem ser selecionados levando em consideração o que se propõem na BNCC, com disposição das habilidades na BNCC (com a explicitação dos objetos de conhecimento aos quais se relacionam e do agrupamento desses objetos em unidades temáticas) expressam um arranjo pedagógico.

Nas Unidades Temáticas apresentadas no documento da BNCC, em relação à delimitação dos objetos de conhecimento e das habilidades, considera-se que as

noções matemáticas são retomadas, ampliadas e aprofundadas ano a ano. Essa divisão em unidades temáticas serve tão somente para facilitar a compreensão dos conjuntos de habilidades e de como eles se inter-relacionam. Na elaboração dos currículos e das propostas pedagógicas das unidades escolares, devem ser enfatizadas as articulações das habilidades com as de outras áreas do conhecimento.

A BNCC de Matemática está organizada em cinco Unidades Temáticas, a saber: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas, Probabilidade e Estatística. A seguir, procurar-se-á explicitá-las para melhor compreensão e organização do trabalho didático e metodológico nas aulas de Matemática.

A unidade temática Números tem como finalidade desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades. No processo da construção da noção de número, os estudantes precisam desenvolver, entre outras, as ideias de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem.

A expectativa em relação a essa temática é que os estudantes resolvam problemas com números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, envolvendo diferentes significados das operações; que argumentem e justifiquem os procedimentos utilizados para a resolução e avaliem a plausibilidade dos resultados encontrados. Além disso, espera-se o desenvolvimento de habilidades referentes à leitura, escrita e ordenação de números naturais e números racionais, por meio de identificação e compreensão de características do sistema de numeração decimal, sobretudo o valor posicional dos algarismos.

Para que os estudantes aprofundem a noção de número, é importante colocá-los diante de tarefas, como as que envolvem medições, nas quais os números naturais não são suficientes para resolvê-las, indicando a necessidade dos números racionais na representação tanto decimal quanto fracionária.

Cabe ainda destacar que o desenvolvimento do pensamento numérico não se completa, evidentemente, apenas com objetos de estudos descritos na unidade Números. Esse pensamento é ampliado e aprofundado quando se discutem situações que envolvem conteúdos das demais unidades temáticas: Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas e Probabilidade e Estatística.

A unidade temática Álgebra tem como finalidade o desenvolvimento do pensamento algébrico, que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos. Deve-se enfatizar o desenvolvimento de uma linguagem, o estabelecimento de generalizações, a análise da interdependência de grandezas e a resolução de problemas. É imprescindível que algumas dimensões do trabalho com a álgebra estejam presentes nos processos de ensino e de aprendizagem como as ideias de regularidade, generalização de padrões e propriedades da igualdade.

A Unidade Temática Geometria envolve o estudo de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento, construindo o pensamento geométrico, que é necessário para investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos geométricos convincentes. Espera-se que os estudantes identifiquem e estabeleçam pontos de referência para a

localização, e os deslocamentos de objetos construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias, usando, como suporte, mapas (em papel, tablets ou smartphones), croquis e outras representações.

A unidade temática Grandezas e medidas é fundamental para a compreensão da realidade e das medidas que quantificam grandezas do mundo físico. Desse modo, favorece a integração da Matemática com outras áreas de conhecimento, como Ciências (densidade, grandezas e escalas do sistema solar, energia elétrica etc.) ou Geografia (coordenadas geográficas, densidade demográfica, escalas de mapas e guias etc.). A expectativa é que os estudantes reconheçam que medir é comparar uma grandeza com uma unidade e expressar o resultado da comparação por meio de um número. Além disso, os estudantes devem ser capazes de resolver problemas oriundos de situações cotidianas que envolvem grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área e capacidade de volume, sem o uso de fórmulas, recorrendo, quando necessário, a transformações entre unidades de medidas padronizadas mais usuais.

A unidade temática Probabilidade e Estatística trabalha com a incerteza e o tratamento de dados. Ela propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos.

Com relação à Estatística, os primeiros passos envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de interesse dos estudantes. O planejamento de como fazer a pesquisa ajuda a compreender o papel da estatística no cotidiano dos estudantes. Assim, a leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental, bem como a forma de produção de texto escrito para a comunicação de dados, pois é preciso compreender que o texto deve sintetizar ou justificar as conclusões.

Desse modo, recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e *softwares* de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização.

Outro aspecto a se destacar no contexto da prática pedagógica do professor que ministra aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a partir das orientações da BNCC, é que o conhecimento cognitivo puro deixa de ser o maior enfoque da formação, ou seja, as provas e avaliações, com seus objetivos, definições até mesmo caracterizações deverão ser repensadas para abranger mais do que apenas o nível de informações absorvidas e memorizadas por cada estudante, tornando-se mais próximas da avaliação formativa e do acompanhamento em longo prazo dos estudantes.

A avaliação formativa, que ocorre continuamente durante o processo de ensino, tem como resultado informações que orientam e reorientam a ação do professor no sentido de adaptar sua prática pedagógica aos conteúdos e às necessidades dos

estudantes. Para clarificar, buscamos entendimentos nos estudos de Quinquer (2003, p. 15), para quem a avaliação formativa atua claramente como “o instrumento adequado para regular e adaptar a programação às necessidades e dificuldades dos estudantes”.

Para Perrenoud (1999, p. 11-16), a avaliação formativa “introduz uma ruptura, porque propõe deslocar a regulação ao nível das aprendizagens e individualizá-la”. É uma avaliação que se interessa mais pelo processo do que pelos resultados e persegue, segundo Jorba e Sanmartí (2003, p. 23), “a regulação pedagógica, a gestão dos erros e a consolidação dos êxitos”.

Em uma releitura da BNCC, é nítido que ela também tem como objetivo reduzir gradativamente a ênfase no ensino conteudista/memorizativo e permitir uma formação mais ampla de maneira a preparar o estudante para os desafios da vida e do mercado de trabalho.

Assim, as instituições de ensino devem planejar seus currículos com um foco na equidade, a atender às necessidades dos estudantes que, claramente, são diferentes em cada situação, em cada contexto social educativo e em cada faixa etária. Além disso, considerar e respeitar as singularidades de cada um.

Torna-se importante esclarecer que a BNCC não tem como pretensão acabar com o ensino de conteúdos, mas não focar apenas em conteúdos ou na ministração de conteúdos. Essa questão é histórica e tradicional no Brasil: os currículos têm o costume de trabalhar somente a memória dos estudantes. Embora a memória seja uma capacidade humana extremamente importante, não é a única característica essencial para vencer os desafios que a realidade propõe. A memória por si só não garante sucesso e avanços no desenvolvimento intelectual do estudante; depende de inúmeros fatores didáticos e pedagógicos.

Consequentemente a própria BNCC traz encaminhamentos sobre como esse aspecto deve ser trabalhado com professores, estudantes e o conhecimento. Cada habilidade propõe que o conteúdo deve ter em si uma finalidade, intencionalidade pedagógica, e na aprendizagem significativa é o conteúdo contextualizado. Os professores que ministram aulas de Matemática terão a responsabilidade de ensinar aos estudantes a trabalhar a capacidade de solucionar problemas e desafios, por meio do desenvolvimento das competências gerais explícitas no documento da BNCC.

Dessa forma, observa-se atentamente que novas práticas pedagógicas, novos olhares, novos discursos deverão ser realizados pelo professor que ministra aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Isso significa que tudo que é aprendido deve fazer parte de um contexto maior relacionado à vida do estudante e com algum nível de aplicação prática. Ou seja, não basta apenas ensinar o conceito. É necessário também que o estudante entenda por que o conteúdo é importante, qual o sentido por trás do conteúdo e como ele pode se apropriar dele, tornando-o útil para a sua vida além da realização de uma avaliação.

### *Considerações finais*

A análise dos documentos oficiais, mais precisamente o PCN e BNCC, que são mais atuais e orientam o ensino de Matemática na Educação Básica, revela faces e interfaces, dividindo-se esse ensino em cinco eixos temáticos, durante todo o Ensino

Fundamental. Os conteúdos estão organizados em progressão lógica e devem ser abordados com contextualização, interdisciplinaridade, estratégias dinâmicas, interativas e colaborativas, metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas capazes de trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos e grupos de socialização. A proposta de ações pedagógicas para o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental de forma integrada e com conexões com os eixos relativos à Matemática e a outras áreas do conhecimento é um avanço e inovação da BNCC. Tais abordagens, quando estruturadas de forma crítica e democrática, apontando recomendações multifacetadas e multidimensionais em diversos contextos de aprendizagem, poderão promover o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e competências nos alunos e aprimorar o desenvolvimento profissional dos docentes.

Portanto, o trabalho apresenta orientações, apoio aos professores e encaminhamentos para as aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em relação tanto aos conteúdos que serão desenvolvidos quanto às metodologias de ensino-aprendizagem dos docentes no ensino de Matemática.

### *Referências*

AFONSO, A. J. *et al. Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos*. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

BERGMANN, J.; SAMS, A. *Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem*. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BACICH, L.; MORAN, J. (orgs.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.

BORGES, T.S; ALENCAR, G.; *Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. Cairu em Revista*. Salvador, Ano 03, nº 04, p. 119-143, 2014.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRASIL. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 18 ago. 2019.

BRASIL. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília: MEC/SEB, 2013. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular - BNCC do Ensino Fundamental*. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2019.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. *Explorando o ensino da Matemática: artigos*. Brasília: MEC/SEB, 2004. v. 1.

COHEN, E. G.; LOTAN, R. A. *Planejando o trabalho em grupo*. Edição 3. Porto Alegre: Penso, 2017.

FONSECA, M. C. F. R. Por que ensinar Matemática. *Presença Pedagógica*, Belo Horizonte, v. 1, n. 6, mar./abr. 1995.

KNUTH, L. R. *Possibilidades no ensino de geografia: o uso de tecnologias educacionais digitais*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2016.

JORBA, J.; SANMARTÍ, N. *A função pedagógica da avaliação*. In: BALLESTER, Margarida (Org.). *Avaliação como apoio à aprendizagem*. Trad. Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2003. p. 23-45.

ORAMISIO, A.; REZENDE, O. C.; SARAMAGO, G. *A Contextualização no processo de aprendizagem da Matemática: desafios e possibilidades*. 2016. Disponível: <http://vedipe.blessdesign.com.br/pdf/gt05/co%20grafica/Anderson%20Oramisio%20antos.pdf> Acesso em: 20 ago. 2019.

PERRENOUD, P. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas*. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. *Investigação Matemática na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

QUINQUER, D. Modelos e enfoques sobre a avaliação: o modelo comunicativo. In: BALLESTER, Margarida (org.). *Avaliação como apoio à aprendizagem*. Trad. Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2003.

VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: *Metodologias ativas para uma educação inovadora*. Porto Alegre: Penso, 2018.