

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS E BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: UMA COMPARAÇÃO A PARTIR DA DISCIPLINA MATEMÁTICA

National Curriculum Parameters and Common National Curriculum Base: A Comparison Based on the Mathematical Discipline

Rafael Rix GERONIMO

Prefeitura da Cidade de São Paulo, São Paulo, Brasil
rgrix@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2047-3492>

Daniel Couto GATTI

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, Brasil
daniel@pucsp.br

<https://orcid.org/0000-0002-7145-5649>

Lucas Diego Antunes BARBOSA

Doutor em Educação Matemática
Instituto Federal do Norte de Minas Campus Salinas, Salinas, Brasil
lucas.barbosa@ifnmg.edu.br

<https://orcid.org/0000-0003-4063-6153>

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo ●

RESUMO

Esse artigo se propôs a comparar os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum Curricular, observando a parte dedicada a disciplina de matemática, para responder às questões: o que foi atualizado entre um documento curricular e outro? Quais as diferenças e semelhanças entre os dois? Para tentar respondê-las realizamos uma pesquisa bibliográfica contextualizando a criação de documentos curriculares nos últimos 50 anos e realizamos uma comparação entre os dois documentos. Como resultados, percebemos que tanto a BNCC quanto os PCN foram documentos construídos sem a participação de professores e pesquisadores, sem considerar as contribuições que poderiam trazer para esses debates e de que a BNCC previu a criação de currículos estaduais e municipais complementando-a. Ainda assim, os PCN tinham a propósito de fornecer elementos para ampliar o debate dos professores, enquanto a BNCC apresenta um outro de caráter normativo. Nos pareceu ainda ter sido destacada a álgebra na BNCC, visto que se tornou uma unidade temática e o estudo de funções se tornou obrigatório no ensino fundamental.

Palavras-chave: Parâmetros Curriculares Nacionais, Base Nacional Comum Curricular, Matemática

ABSTRACT

This article aims to compare the National Curriculum Parameters and the Common National Curriculum Base, observing the part dedicated to the subject of Mathematics, in order to answer the questions: what has been updated between one curriculum document and another? What are the differences and similarities between the two? To try to answer them, we carried out a bibliographical research contextualizing the creation of curriculum documents in the last 50 years, and we made a comparison between the two documents. As a result, we realized that both the BNCC and the PCN were documents built without the participation of professors and

researchers, without considering the contributions they could bring to these debates and that the BNCC foresaw the creation of state and municipal curricula to complement it. Even so, the PCN had the purpose of providing elements to broaden the teachers' debate, while the BNCC presents another one of a normative character. It also seemed to us to have highlighted algebra in the BNCC, as it became a thematic unit, and the study of functions became mandatory in elementary school. It still seemed to us that algebra was highlighted in the BNCC, since it became a thematic unit, and the study of functions became mandatory in elementary school.

Keywords: National Curriculum Parameters, Common National Curriculum Base, Mathematics

1 INTRODUÇÃO

Com a promulgação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em dezembro de 2017, existia a necessidade de adaptação a um novo documento curricular, que propunha uma ruptura com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que estavam em vigor desde 1998.

Uma justificativa para essa nova elaboração era a necessidade de atualização do documento mais antigo. Assim, uma questão relevante poderia ser: o que foi atualizado? Ou ainda: quais as diferenças e semelhanças entre os dois documentos curriculares?

Movidos por essas questões, resolvemos contextualizar brevemente a origem dos documentos curriculares nacionais desde a década dos anos de 1970, com a instituição das Guias Curriculares para o Ensino de Primeiro Grau, passando pelos PCN e finalmente pela BNCC.

Com esse intuito, utilizamos as reflexões de Valente, Almeida e Silva (2020), Tarlau e Moeller (2020), Pinto (2017), entre outros. Uma das considerações que pudemos realizar era de que essas reformas educacionais nunca contaram com as contribuições de professores e pesquisadores das instituições públicas de ensino, tendo sido elaborados e impostos para a sociedade.

Observando a finalidade dos PCN, vimos que tiveram orientação de teorias construtivistas, em oposição ao movimento da matemática moderna, que guiou a criação das Guias Curriculares para o Ensino de Primeiro Grau. Já com relação a BNCC, é um documento normativo, com o objetivo de orientar a criação de currículos estaduais e municipais. Parte da ideia de que existem áreas de conhecimentos e regulamenta o mínimo que deveria ser ensinado, traz uma listagem de competências e habilidades para cada ano letivo.

Então eram objetivos diferentes que dificultavam uma comparação. Apesar disso, escolhemos realizar uma comparação possível entre os dois documentos de referência,

tentando explorar suas similaridades quanto ao tratamento da matemática no ensino fundamental.

Assim, vimos que os blocos de conteúdo se tornaram áreas de conhecimento, enquanto existiram algumas diferenças nas escolhas didáticas, podemos exemplificar com o tratamento dedicado às funções e às construções com régua e compasso.

Outra diferença foi o tratamento dado as avaliações, enquanto nos PCN poderiam ser realizadas por professores, a BNCC não aborda esse assunto, sendo um documento voltado para avaliações externas, como citado por autores como Tarlau e Moeller (2020) e Souza (2017).

Mais uma questão importante foi proposta por Castro et. al. (2020), de que poderiam existir tensões relacionadas a formação de professores nessa nova perspectiva, visto que a formação inicial e continuada era voltada para o documento curricular mais antigo, sendo esse um desafio a ser enfrentado.

Consideramos que estas discussões, além do debate referente a que documentos curriculares estavam sendo propostos por estados e municípios, deveriam ser aprofundadas em pesquisas futuras, mostrando a complexidade das questões apresentadas nesse artigo.

2 UMA BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO

Nesta sessão contextualizaremos as últimas três reformas curriculares brasileiras, para tentar estabelecer similaridades e diferenças em seu enfoque, assim como embasar comparações e discussões do debate especializado, com foco no ensino fundamental.

Na década dos anos de 1970, existiu uma reforma educacional no contexto da ditadura militar, foi a primeira vez que era pensada uma escola de oito anos de duração, com ensino obrigatório a partir dos sete anos de idade e influenciada pelo Movimento da Matemática Moderna. Valente, Almeida e Silva (2020, p.75) salientaram:

[...] foi uma publicação oficial que emergiu no estado de São Paulo, no contexto educacional após a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, lei nº 5692 de 11 de agosto de 1971, intitulada “Guias Curriculares para o ensino de 1º grau”. Constituintes como parte do Plano Estadual de Implantação da escola de 1º grau, foram propostos sete guias que estruturavam o currículo: Língua Portuguesa, Educação Artística, Educação Física, Estudos Sociais, Ciências, Programa de Saúde e Matemática.

Os autores disseram que essas publicações foram testadas, ganharam novas sistematizações e foram adotadas em todo o Brasil, a partir do trabalho realizado em São

Paulo. Referente aos agentes participantes do processo de formulação desse documento, Valente, Almeida e Silva (op. cit., p.74) explicaram que:

Os programas de ensino, como se viu, eram impositivos, mesmo a despeito das tentativas de participação dos professores. Os *experts* nomeados pelo governo parecem ter tido pouca interação com o meio escolar. A 'autonomia didática', de todo modo, seria algo vigiado, não compartilhado.

Como esse era o contexto da ditadura militar, poderíamos pensar que talvez essa visão tecnicista e rígida pudesse ter sido superada em outra conjuntura. Cabe ressaltar que as características desse documento refletem as especificidades do Movimento da Matemática Moderna, na sua tendência formalista, conforme apontado por Fiorentini (1995, p.14): “[...] o ensino, de um modo geral, continua sendo acentuadamente autoritário e centrado no professor que expõe/demonstra rigorosamente tudo no quadro-negro”.

Valente, Almeida e Silva (2020) comentaram que os PCN foram elaborados a partir da redemocratização e como exigência prevista na constituição de 1988. Com relação a construção desse novo documento de referência nacional, os pesquisadores comentaram que foram chamados 60 *experts* brasileiros, juntamente com outros de: Argentina, Colômbia, Chile e Espanha, pois eram nações que tinham desenvolvido reformas curriculares naquela época.

Observaram que em 1995 esse documento foi enviado para professores ligados a escola da Vila, em São Paulo e consideraram que a maior influência para os PCN foi a espanhola. Buscamos a *home page* da escola da Vila¹, notamos que foi uma instituição fundada em 1980 e que propagandeava ter sido pioneira no ensino construtivista. Dessa forma, era possível que essa fosse a corrente teórica que norteou a construção desse documento de referência.

Ainda assim, pudemos verificar que novamente existiu uma construção curricular capitaneada por especialistas e imposta ao país, sendo que os únicos professores que pareceram ser consultados, nessa elaboração, foram os de uma instituição particular de ensino.

Para a criação da BNCC, os autores salientaram que encontraram, no site do Ministério da Educação (MEC), algumas informações relevantes, Valente, Almeida e Silva (2020, p. 20) disseram que o documento foi criado a partir de três versões:

Nas duas primeiras versões, um grupo de redação foi composto por especialistas indicados pelo MEC e por professores e técnicos de secretarias com experiência em currículo indicados por Consed e Undime. O grupo de redação foi formado por 116 pessoas, divididas em 29 comissões compostas, cada uma, por 2 especialistas

¹ Disponível em: <https://www.escoladavila.com.br/a-escola/apresentacao/>. Acesso em 20/04/2020

das áreas de conhecimento, 1 gestor de secretaria ou professor com experiência em currículo e 1 professor com experiência em sala de aula. Para a versão final, coube a um Comitê Gestor, constituído por titulares e suplentes de diversos órgãos e entidades vinculados ao MEC, a indicação do grupo de especialistas responsável pela revisão dos documentos anteriormente elaborados, com base em insumos das consultas públicas e pareceres técnicos. A esse Comitê Gestor coube, ainda, propor as diretrizes para a redação do documento final encaminhado ao CNE.

Visualizando as informações disponibilizadas pelo MEC, tiveram a impressão de que centenas de personagens foram envolvidos na elaboração desse documento de referência. Acreditavam ser um trabalho muito mais complexo e sofisticado entender essa construção, dada a quantidade de atores envolvidos.

Para tentar compreender essa elaboração podemos nos apoiar na pesquisa de Tarlau e Moeller (2020), pois realizaram entrevistas com diversos profissionais do MEC, de universidades, líderes de entidades e organizações não governamentais, com o objetivo de entenderem a constituição da BNCC.

Salientaram que uma primeira versão era similar aos PCN. Para as autoras existiu um empenho deliberado para que a segunda versão tivesse menos reflexões teóricas e se tornasse mais técnica, em um esforço de ruptura com o documento curricular mais antigo, esse interesse continuou em uma terceira versão, que foi o documento homologado pelo governo federal.

As pesquisadoras consideraram que as críticas a essa abordagem tecnicista foram colocadas a margem do debate, citaram entrevistas com pessoas envolvidas nesse processo para dizer que existiram discussões e dissidências que não foram levadas em conta para criação da BNCC.

Com relação ao ensino de matemática, Pinto (2017) salientou que a primeira versão desse documento para o ensino médio foi discutida no Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática de 2015, com a presença de pesquisadores, professores e representantes do MEC. Citou que muitos temas foram considerados com “falta de clareza” ou “pouca pertinência” para o ensino na primeira versão, comparou-a com a segunda versão, para Pinto (op. cit., p. 1055):

Concluída a primeira etapa, a segunda versão do texto da BNCC trouxe algumas modificações em relação à primeira. Contudo, não há clareza sobre como se deu o acolhimento das propostas apresentadas nos fóruns de discussões.

Afirmou que os objetivos de aprendizagem continuaram quase sem modificações, reforçando a ideia de que as críticas não foram consideradas. Dessa forma, o autor tinha dúvidas com relação ao acolhimento das sugestões apresentadas por pesquisadores e

professores para a construção desse documento de referência. Opinou ainda que a BNCC poderia ser considerada um “retorno ao passado”, em que o currículo escolar estabelecia um modelo fixo para a prática docente, apesar de envolvido em um “aparente processo de discussão” com professores.

Tarlau e Moeller (2020) consideraram que os PCN eram um documento de referência mais filosófico, discutia o propósito de cada área e não definia exatamente que parte do currículo deveria ser ensinada em cada tópico. Já na BNCC existia uma preocupação com competências ou conteúdos para cada ano, além do interesse em um documento mais prático, especificando o que os professores deveriam ensinar.

Uma consideração pertinente, proposta pelas pesquisadoras, foi de que essa preocupação com competências e conteúdos permitiria um foco em avaliações externas, uma vez que ficaria mais claro o que seria cobrado e comentaram que um importante ator na construção da BNCC foi a Fundação Lemann, uma organização não governamental que fomentou e financiou iniciativas e eventos com o objetivo de discutir e aprovar uma base nacional comum curricular, antes mesmo desse assunto começar a ser discutido no MEC, inspirados no papel que a Fundação Gates teve na aprovação do *Common Core*, proposto nos E.U.A.

Vimos então que foi uma retomada do tecnicismo, Souza (2017) considerou que o currículo de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental era mais apresentado que discutido na BNCC, julgou que os professores não participaram efetivamente do seu processo de construção. Citou especificamente que, quanto ao ensino de matemática, existiu uma redução de oito áreas de conhecimento e cinco temas transversais, nos PCN, para quatro áreas de conhecimento e dois temas integradores na BNCC, com uma manutenção da fragmentação dos conteúdos matemáticos. Refletiu acerca da abordagem da BNCC para os anos iniciais do ensino fundamental, questionou que eram propostos conhecimentos que deveriam ser trabalhados em cada bimestre letivo e essa perspectiva poderia representar uma limitação do trabalho docente, visto que se tornariam apenas aplicadores do que constasse nesse documento.

Para a autora, o motivo dessa fragmentação era uma política educacional voltada para avaliações externas, essa reflexão concordava com o que foi exposto por Tarlau e Moeller (2020). Souza (op. cit.) acreditava que, com essa estratégia, era possível acompanhar as condições de ensino e aprendizagem em nível nacional, em um esforço para garantir uma formação básica comum. Apesar disso, considerou que a maneira com que todo esse processo foi proposto era uma forma de homogeneizar o ensino,

aprofundando desigualdades locais, sendo que a BNCC pretendia determinar o quanto e para que se deveria ensinar, desconsiderando as realidades locais.

Pereira e Pereira (2018) viram que enquanto a BNCC organizava conhecimentos para cada ano escolar, os PCN eram divididos em ciclos, que correspondiam a dois anos no documento mais recente. O objetivo dessa divisão, descrito no próprio documento, era evitar uma excessiva fragmentação dos objetivos e conteúdos, nos parece que na BNCC não existiu essa mesma preocupação.

Scremin e Righi (2020) concordaram com essa divisão e salientaram que a álgebra deixou de pertencer ao bloco temático números e operações, ganhando um bloco exclusivo no documento mais recente, sendo que era proposta para todos os anos do ensino fundamental, consideraram esse um avanço, em relação aos PCN. Refletiram que o desenvolvimento de competências, como proposto na BNCC, tem sido o paradigma para avaliações internacionais e citaram o exemplo daquelas propostas pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Entretanto, para Favero e Manrique (2021) as habilidades relacionadas a exploração da álgebra nos anos iniciais do ensino fundamental, na BNCC, não tinham uma abordagem consistente, acreditaram que esse documento de referência tratava pouco de habilidades como: “encontrar valores desconhecidos”, “simbolizar quantidades e operar expressões” e “representar dados graficamente”. Julgaram possível tratar essas habilidades sem fazer menção a utilização de símbolos e consideraram que existia um desequilíbrio desse documento na abordagem de álgebra nos anos iniciais do ensino fundamental.

Já Castro et. al. (2020) refletiram que o entendimento de uma formação comum não era algo novo, pois já era previsto desde a constituição de 1988. Salientaram que a diferença entre a BNCC e os documentos curriculares anteriores foi o grau de detalhamento para cada etapa da educação básica e no fato de que possuía força de norma, sendo então específica e de caráter obrigatório.

Os autores explicaram que existiam competências e habilidades, sendo que o próprio documento orientava que, enquanto as primeiras estavam relacionadas ao “saber”, as segundas eram referentes ao “saber fazer”. Consideraram que não existia hierarquia entre as duas, mas sim que não fazia sentido pensar em uma sem a outra, sendo a primeira mais abrangente e a segunda mais específica.

Outra reflexão foi de que ocorreram mudanças nas terminologias entre os PCN e a BNCC, pois para Castro et. al. (op. cit. 2020, p.15): “[...] os antigos eixos temáticos

passam a se chamar unidades, os conteúdos foram substituídos por objetos de conhecimentos e os objetivos são agora habilidades.”Destacaram que nenhuma competência se sobreporia a outra, todas estavam relacionadas, reforçaram o esforço que seria necessário para repensar a formação inicial e continuada de professores, uma vez que esse novo documento curricular tinha força de norma e não mais seria uma opção curricular, como aconteceu com os PCN.

Além disso, alertaram que grande parte dos professores não foram formados nesse novo paradigma e que era possível que existisse uma tensão entre a formação do professor e aquilo que estava sendo imposto para o docente.

Consideraram o desafio da aplicação da matemática no contexto dos alunos, utilizando como ferramentas a modelagem e as modernas tecnologias da informação e comunicação, além do desafio de articular as diferentes linguagens da matemática, mostrando as relações entre os campos desta matéria e dela com outras disciplinas. Refletiram que a utilização da BNCC deveria impactar os cursos de formação inicial e continuada de professores, para que se adequassem a adoção dessa nova base curricular nacional.

Para tentar entender que tensões, dificuldades e desafios poderiam existir entre os PCN e a BNCC, decidimos comparar os dois documentos.

3 UMA COMPARAÇÃO POSSÍVEL ENTRE OS PCN E A BNCC

Para tentar realizar uma comparação entre esses documentos de referência procuramos suas convergências. Por uma questão de cronologia, decidimos começar pelos PCN, publicados em 1998, eram todos dedicados aos terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental, na disciplina de matemática.

Quando observamos a BNCC, vimos abordar todas as áreas de conhecimento a serem trabalhadas no ensino fundamental em um único volume, sendo mais enxuto, pois enquanto o documento mais antigo contava com 148 páginas, o mais atual tinha uma introdução de 20 páginas, explicava sua estrutura em outras 10, utilizava 11 para explicar as competências específicas para o ensino de matemática e dedicava 23 páginas à matemática dos anos finais do ensino fundamental.

O primeiro assunto, abordado nos PCN, eram os objetivos do ensino fundamental, ligados a construção da cidadania, posicionamento crítico, valorização das características

do país e de sua pluralidade, além da percepção do estudante ser um agente transformador da realidade, conhecimento do próprio corpo, de diferentes fontes de informação, linguagens e da criação de uma atitude questionadora da realidade. Em seguida era feita uma apresentação que esclarecia sua finalidade, como pode ser visto em BRASIL (1998, p. 15):

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática têm como finalidade fornecer elementos para ampliar o debate nacional sobre o ensino dessa área do conhecimento, socializar informações e resultados de pesquisas, levando-as ao conjunto dos professores brasileiros.

Como nos propomos a comparar os dois documentos, vimos uma finalidade diferente em BRASIL (2017, p. 5):

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).

Então tínhamos um documento com a proposição de fornecer elementos para ampliar o debate dos professores e um outro de caráter normativo, nos pareciam objetivos diferentes. Por isso decidimos explorar um pouco mais e percebemos que o primeiro documento objetivou subsidiar um debate referente ao ensino de matemática, inclusive discutindo a trajetória de reformas curriculares desde os anos de 1920, passando pelas décadas de 1960 e 1970 e pelo movimento da matemática moderna, até o momento em que foi constituído.

Tratava de discussões referentes a formação de professores, concepções pedagógicas, conceitos, ideias e métodos, entre outros. Enquanto isso, vimos em BRASIL (2017, p.6) que a ideia era de uma:

Referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares, a BNCC integra a política nacional da Educação Básica e vai contribuir para o alinhamento de outras políticas e ações, em âmbito federal, estadual e municipal, referentes à formação de professores, à avaliação, à elaboração de conteúdos educacionais e aos critérios para a oferta de infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da educação.

Essa observação nos levou a perceber que realmente tinham propostas que não coincidiam e talvez por isso se devessem algumas das críticas de Souza (2017), consideramos que não é possível criticar esse modelo sem conhecer os currículos estaduais e municipais.

Castro et. al. (2020) trouxeram para a discussão questões relacionadas a formação de professores, mas nos parece que esse documento trouxe apenas uma base comum para servir de referência para formulação de currículos estaduais e municipais. Assim, a formação de professores poderia depender dessas formulações e é possível que se torne mais complexa, na medida em que pode ter necessidades diferentes em estados ou até em cidades distintas.

Entretanto, essa base comum poderia ser utilizada na formação de professores, por isso prosseguimos em nossa tentativa de comparação. Os PCN contavam com breves discussões da matemática com os temas transversais: ética, saúde, meio ambiente, orientação sexual, pluralidade cultural, trabalho e consumo. Também contava com discussões referentes aos recursos: história da matemática, jogos e tecnologias da informação e da comunicação, além de discussões acerca da relação do professor e do aluno com o saber matemático.

Somente depois de toda essa exploração o documento trazia os objetivos gerais e os conteúdos de matemática para o ensino fundamental, terminando por discorrer acerca da avaliação e sua organização.

Já a BNCC introduzia as discussões referentes a base, seus marcos legais, fundamentos pedagógicos, referenciava sua estrutura e por último, trazia os objetivos de aprendizagem separados por área de conhecimento. A área de matemática no ensino fundamental era referenciada a partir de uma discussão das competências específicas e depois eram apresentadas as unidades temáticas.

Essas discussões incluíam o “letramento matemático”, que foi um termo retirado na matriz do PISA, esse é um exame que avalia estudantes de diferentes países. Era definido como:

[...] as 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. BRASIL (2017, p. 262).

Foram definidas competências específicas de matemática no ensino fundamental, que resumidamente seriam: reconhecê-la como construção humana, desenvolver o raciocínio lógico, espírito de investigação, capacidade argumentativa, compreender relações entre diferentes campos da disciplina e de outras áreas de conhecimento, fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos de modo a poder investigar, organizar, representar, interpretar e comunicar informações, utilizar processos

e ferramentas para modelar e resolver problemas cotidianos, enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, desenvolver discutir projetos que abordem questões de urgência social, interagir com seus pares de maneira cooperativa, buscando soluções para problemas.

Encontramos os objetivos gerais do ensino de matemática no ensino fundamental nos PCN e resumidamente podemos citá-los: identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo e como jogo intelectual, fazer observações de aspectos qualitativos e quantitativos da realidade, estabelecendo inter-relações, selecionar, interpretar e produzir informações, resolver situações-problema, sabendo validar estratégias e resultados, comunicar-se matematicamente, estabelecer conexões entre temas matemáticos de diferentes campos e entre esses temas e noções de outras áreas, sentir-se seguro da própria capacidade de construir conhecimentos, interagir com seus pares de maneira cooperativa, buscando soluções para problemas. Consideramos serem parecidos e não encontramos diferenças claras nos dois documentos.

Na BNCC foram consideradas ideias fundamentais, para produzir articulações entre os diversos campos da matemática: equivalência, ordem, proporcionalidade, interdependência, representação, variação e aproximação.

Depois disso, era apresentada a unidade temática números em que, para os anos finais do ensino fundamental, esperava-se que os alunos resolvessem problemas com números naturais, inteiros e racionais. Uma orientação era para que existisse um trabalho com geometria em problemas em que números racionais não fossem suficientes para a resolução, com o intuito de introduzir os números irracionais. Além disso, foi salientado o caráter interdisciplinar dessa unidade temática.

Na unidade temática álgebra, foi citado o pensamento algébrico, que era responsável pelo estabelecimento de leis que explicavam relações de interdependência, variação e proporcionalidade. Para os anos finais do ensino fundamental se esperava a compreensão de diferentes significados das variáveis, estabelecimento de generalizações e investigações de regularidades.

Quando comparamos esse documento com os PCN, vimos que os conhecimentos foram organizados em blocos, sendo o primeiro deles o dos números e operações. Discutia que os números eram instrumentos para resolver certos problemas e como objetos de estudo em si mesmos.

O aluno entenderia a existência dos números naturais, inteiros, racionais e irracionais, além dos seus diferentes significados, conforme se deparasse com situações-problema envolvendo operações, medidas, cálculos exatos, aproximados, mentais, escritos e de questões relacionadas à história da matemática.

Nesse bloco também existia menção a álgebra, alguns de seus aspectos poderiam ser desenvolvidos nos anos iniciais do ensino fundamental, mas que era nos anos finais que as atividades algébricas seriam ampliadas. Era citada especificamente em BRASIL (1998, p. 50) a ideia de que, por problemas, o aluno reconheceria as funções da álgebra: “[...] generalizar padrões aritméticos, estabelecer relação entre duas grandezas, modelizar, resolver problemas aritmeticamente difíceis [...]”.

Especificamente a respeito de funções, esse documento citava como uma noção que seria explorada com a generalização de padrões, mas a abordagem formal só seria explorada no ensino médio, enquanto em BRASIL (2017, p. 267) para o ensino fundamental, era citado como necessário que os estudantes estabelecessem: “[...] conexões entre variável e função e entre incógnita e equação.”

Então o documento mais recente separava as unidades temáticas números e álgebra, enquanto o mais antigo as reunia no mesmo bloco de conteúdos e a principal diferença nos pareceu o tratamento dado às funções. Enquanto era explicitado nos PCN que esse conteúdo só seria abordado intuitivamente, na BNCC existia a orientação explícita para:

Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis. (BRASIL, 2017, p. 313)

Então temos uma introdução formal às funções, prevista para o nono ano do ensino fundamental, como uma novidade imposta pela BNCC.

O próximo bloco de conteúdos, presente nos PCN, era espaço e forma. Foi citado ser preciso que o professor explorasse situações em que fossem necessárias algumas construções com régua e compasso, das transformações geométricas, posição de figuras, deslocamentos no plano, sistemas de coordenadas, congruência e semelhança, além de suas relações com objetos do mundo físico.

Na BNCC, geometria era uma unidade temática, em que era citada a importância das relações com o mundo físico, com diferentes áreas de conhecimento, ajudando a desenvolver o pensamento geométrico. Além disso, foi considerado um aspecto funcional

presente no estudo da geometria, relacionado as transformações geométricas e as simetrias.

Foi considerado que deveriam ser enfatizadas as atividades com transformações, ampliações, reduções, congruência, semelhança, de raciocínio hipotético dedutivo e da geometria analítica. Percebemos que não existiu menção as construções com régua e compasso e foi citado um “pensamento funcional”.

Enquanto os PCN citavam explicitamente que o trabalho do professor deveria explorar situações em que fossem necessárias construções com régua e compasso para visualização, aplicação de propriedades das figuras e construção de relações, essa orientação parecia não existir na BNCC. Sendo que encontramos menção a esses instrumentos apenas quando trataram da construção de polígonos.

Já nos PCN existiam essas mesmas menções e relacionadas a construção de: bissetrizes, alturas, medianas, mediatrizes, números racionais, números irracionais e de divisão de segmentos em partes proporcionais, todas utilizando régua e compasso.

Consideramos a possibilidade de que as construções com régua e compasso estejam sendo abandonadas no documento mais recente, enquanto as discussões referentes a álgebra estejam sendo ampliadas, como pudemos ver no caso das funções e da geometria analítica, que não apareciam no documento mais antigo.

Essa escolha pode significar uma tendência de priorização do ensino álgebra ao invés de construções geométricas, talvez essa seja uma escolha dos autores desse documento de referência, o que pode indicar uma tendência que talvez implique o abandono de alguns conhecimentos como, por exemplo, teorema de Tales. Pais (2006) considerou esse teorema como um dos conhecimentos hegemônicos para o ensino de geometria nos PCN, já na BNCC existe apenas uma menção a exploração de proporcionalidade em feixes de paralelas cortadas por transversais.

Na BNCC a próxima unidade temática era grandezas e medidas, propunha o estudo de relações métricas e que, para os autores desse documento, favorecia integração e consolidação de todas as outras unidades citadas anteriormente.

Seriam trabalhados os conceitos relacionados a área, volume e ângulos, relacionados com geometria e unidades de medida padronizadas, incluindo as utilizadas nos computadores. Também seriam estabelecidas relações entre grandezas para estudar conceitos como: densidade, velocidade, energia, potência e outras, além de expressões relacionadas a polígonos e poliedros.

Quando comparamos aos PCN, as grandezas e medidas eram um bloco que mostrava a matemática no cotidiano, ajudavam na compreensão do espaço e das formas, dos números e operações, além da história da matemática. Foram citadas grandezas como: comprimento, massa, tempo, capacidade, temperatura, velocidade, energia elétrica e densidade demográfica, mas poderia existir trabalho com outras. Esse era um bloco de conteúdos em que não identificamos, nesse momento, diferenças relevantes em relação à unidade temática do documento mais recente.

O próximo bloco de conteúdos era o tratamento de informação, que se referia à estatística, probabilidade e problemas de contagem. Na estatística a finalidade em BRASIL (1998, p. 52) era:

Construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem freqüentemente em seu dia-a-dia. Além disso, calcular algumas medidas estatísticas como média, mediana e moda com o objetivo de fornecer novos elementos para interpretar dados estatísticos.

Para probabilidade existia a finalidade de explorar aleatoriedade em espaços equiprováveis, os problemas de contagem que se relacionavam com situações envolvendo agrupamentos para desenvolvimento do raciocínio combinatório e compreensão do princípio multiplicativo.

Na BNCC existe a unidade temática probabilidade e estatística, em que merece destaque o uso de calculadoras e planilhas eletrônicas para avaliar, comparar resultados, construir gráficos, calcular medidas de tendência central e consultar páginas da internet, como a do instituto brasileiro de geografia e estatística.

Nos anos finais, existe a orientação para realização de atividades que explorassem experimentos aleatórios, experiências para confrontar resultados da probabilidade teórica e frequentista com os obtidos. A compreensão dos alunos foi relacionada com o planejamento de como fazer uma pesquisa de opinião, sendo que para os anos finais era considerada a expectativa de que os estudantes conseguissem redigir relatórios, construindo tabelas e gráficos. Vimos que a necessidade de aplicação de investigações foi uma diferença entre a BNCC e os PCN, que não tinha o mesmo caráter, apresentava reflexões sem essa exigência.

A BNCC segue com a discussão de que as articulações entre as diferentes unidades temáticas deveriam ser enfatizadas na elaboração de currículos e de propostas pedagógicas, reforçando a ideia de que deveriam ser elaborados documentos nos níveis estaduais e municipais.

Outra discussão era de que ano a ano aconteceria progressão da compreensão dos discentes e utilização de ferramentas novas e mais complexas na abordagem das unidades temáticas. Consultando as orientações para os anos finais do ensino fundamental, vimos considerarem as experiências e conhecimentos matemáticos vivenciados pelos alunos, além da valorização das experiências do cotidiano e sua articulação com os temas matemáticos.

Mais uma discussão era dos diferentes recursos didáticos e materiais que poderiam ser utilizados, foram citados especificamente: malhas quadriculadas, ábacos, jogos, calculadoras, planilhas eletrônicas e *softwares* de geometria dinâmica, além de incluírem a história da matemática como recurso para ensinar.

Essa foi a primeira menção que encontramos à história da matemática e aos jogos. Outra habilidade citada nesse documento foi a elaboração de problemas, sendo insuficiente sua resolução, a última habilidade citada nesse documento era a argumentação em contextos matemáticos.

Quando nosso olhar recaiu acerca dos PCN localizamos, depois dos blocos de conteúdos, um tópico em que era explicada sua organização em ciclos de dois anos, considerando as conexões entre os diferentes blocos de conteúdos e com as situações cotidianas, a ideia de que a hierarquização dos conteúdos não era tão rígida quanto na perspectiva tradicional e de que não precisariam ser esgotados de uma única vez.

Em seguida foi apresentado um tópico referente a avaliação em matemática, que considerava suas dimensões social e pedagógica, focados em competências para resolver problemas, utilizar sua linguagem, raciocínios e análises. Era voltada para ideia de que poderiam existir provas, trabalhos, avaliações orais, observação do professor e autoavaliações. Assim, existia a determinação de que os critérios deveriam ser flexíveis.

Não encontramos discussões referentes as avaliações feitas pelo professor na BNCC, o que pode reforçar a ideia de que esse documento seria voltado para as avaliações externas e de que era uma norma que deveria servir de base para que fossem criados currículos regionais.

Por isso, existiu uma dificuldade em comparar os dois documentos, enquanto o mais atual citou competências e habilidades para os anos finais do ensino fundamental, o documento mais antigo citava objetivos, conteúdos, conceitos, procedimentos, atitudes e critérios de avaliação para o terceiro e o quarto ciclos e depois trazia orientações didáticas.

Por termos percebido que os dois documentos não tinham os mesmos objetivos, realizamos um esforço para compará-los quando tratavam dos mesmos assuntos, mas consideramos improdutivo comparar os ciclos dos PCN com os anos na BNCC pois, enquanto uma citava o que deveria ser trabalhado ano a ano sem se estender em como deveria ser feito, por se tratar de uma atribuição de estados e municípios, o outro nos pareceu fazer o inverso.

4 CONSIDERAÇÕES

Um primeiro ponto relevante foi de que tanto a BNCC quanto os PCN foram documentos construídos sem a participação de professores e pesquisadores, sem considerar as contribuições que poderiam trazer para esses debates curriculares e essa foi uma faceta dessas produções, salientadas por autores como Tarlau e Moeller (2020), Pinto (2017) e Souza (2017).

Levando essa desconsideração das opiniões de professores e pesquisadores em conta, o propósito dos PCN de “promover o debate” entre professores nos pareceu contraditório.

Quanto as diferenças entre os dois documentos de referência, podemos citar que nos pareceu existir um destaque dado a álgebra na BNCC, visto que se tornou uma unidade temática e o estudo de funções se tornou obrigatório no ensino fundamental, enquanto as construções com régua e compasso nos pareceram estarem sendo abandonadas, visto que no documento mais antigo existiam orientações para trabalho com construções que não foram encontradas no documento mais recente. Ainda assim, explorar mais a fundo essas diferenças é uma perspectiva para futuras pesquisas.

Outra questão relevante foi de que a BNCC previu a criação de currículos estaduais e municipais complementando-a. Essa era uma necessidade que poderia trazer dificuldades na medida em que alguns estados e muitos municípios podem ter dificuldade nessa elaboração.

Dessa forma, os currículos estaduais poderiam ter de se preocupar com elaborações que possam servir aos municípios. Como perspectiva para novas pesquisas julgamos pertinente verificar o que foi proposto ao nível estadual, comparando com a BNCC, para verificar como foram abordadas questões referentes a avaliação e aos temas que nos PCN foram considerados transversais, como: ética, orientação sexual, meio

ambiente, saúde, pluralidade cultural, trabalho e consumo e possivelmente outras, que nos pareceram não terem sido abordadas na BNCC.

Depois da imposição da BNCC, uma preocupação de autores como Castro et. al. (2020) foi com a formação de professores e talvez os currículos estaduais possam deixar claras algumas perspectivas para esse trabalho, sendo essa verificação outra perspectiva para futuras pesquisas.

Consideramos que essa abordagem inicial, referente as mudanças curriculares propostas no final da década dos anos 2010, pode auxiliar professores e pesquisadores a refletirem acerca de suas práticas e do papel que esse e outros documentos curriculares têm na formação inicial e continuada de professores, além de seu impacto em sala de aula.

Julgamos que fizemos uma comparação possível entre os PCN e a BNCC, sendo que essa é uma reflexão pertinente e em aberto, por isso acreditamos ter contribuído para o debate especializado com uma discussão inicial, mas que ainda precisa de mais contribuições de pesquisadores e professores para que possamos entender o real impacto dessa mudança curricular.

REFERÊNCIAS

Brasil(1998). Parâmetros Curriculares Nacionais. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental. Matemática. Brasília.

Brasil (2017). Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Brasília.

Castro, G. A. M., Santo, C. F. A. E., Barata, R. C., Almouloud, S. A. (2020). Desafios para o Professor de Ciências e Matemática Revelados pelo Estudo da BNCC do Ensino Médio. Revista Eletrônica de Educação Matemática. Volume 15. Florianópolis P. 01-32. Recuperado de: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2020.e73147>.

Favero, D. C. B. P., Manrique, A. L. (2021). A Abordagem do Pensamento Algébrico da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Revista Eletrônica de Educação Matemática. Volume 16. Florianópolis. P. 01-17. Recuperado de: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/75727/45765>.

Fiorentini, D. (1995). Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. Revista Zetetiké. Volume 3. Campinas. P. 01 -38.

- Pais, Luiz Carlos. Estratégias de ensino da geometria em livros didáticos de matemática em nível de 5^a à 8^a série do ensino fundamental. In: III SIPEM, 2006, Águas de Lindóia. Anais do III Sipem. v. 01. São Paulo: SBEM, 2006. p. 01-18.
- Pereira, J. P. O., Pereira, J. P. O. (2018). O Currículo e a Aprendizagem: Uma Análise Comparativa entre BNCC e o PCN no Eixo de Números e Operações dos Anos Finais do Ensino Fundamental. V Congresso Nacional de Educação. Pernambuco.
- Pinto, A. H. (2017). A Base Nacional Comum Curricular e o Ensino de Matemática: Flexibilização ou Engessamento do Currículo Escolar. Revista Bolema. Volume 31. Número 59. Rio Claro. P.1045-1060.
- Scremin, G., Righi, F. P. (2020). Ensino de Álgebra no Ensino Fundamental: Uma Revisão histórica dos PCN à BNCC. Ensino em Revista. V 27. Número 2. Uberlândia. P. 409-433.
- Souza, H. L. (2017). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no Ensino da Matemática nos Anos Iniciais: Avanço e/ou Retrocesso? Trabalho de Conclusão do Curso de Pedagogia. Universidade Federal do Ceará.
- Tarlau, R., Moeller, K. (2020). O Consenso por Filantropia. Como uma Fundação Privada Estabeleceu a BNCC no Brasil. Revista Currículo sem Fronteiras. V 20. Número 2. P. 553-603.
- Valente, W. R., Almeida, A. F.; Silva, M. C. (2020). Saberes em (Trans)formação e o Papel dos *Experts*: Currículos, Ensino de Matemática e Formação de Professores, 1920-2020. Revista Acta Scientiae. P. 65-83.

NOTAS

TÍTULO DA OBRA

Parâmetros Curriculares e Base Nacional Comum: uma comparação a partir da disciplina matemática

Rafael Rix Geronimo

Doutorando em Educação Matemática
Professor na Prefeitura da Cidade de São Paulo
rgrix@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2047-3492>

Daniel Couto Gatti

Doutor em Educação Matemática
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Departamento de Tecnologia da Inteligência e Design Digital, São Paulo – SP
daniel@pucsp.br

<https://orcid.org/0000-0002-7145-5649>

Lucas Diego Antunes Barbosa

Doutor em Educação Matemática
Instituto Federal do Norte de Minas Campus Salinas, Departamento de Licenciatura em Matemática, Salinas – MG
lucas.barbosa@ifnmg.edu.br

<https://orcid.org/0000-0003-4063-6153>

Endereço de correspondência do principal autor

Rua João Ortiz Rodrigues Filho, nº 54, CEP: 06900-000, Embu-Guaçu, SP, Brasil

AGRADECIMENTOS



Inserir os agradecimentos a pessoas que contribuíram com a realização do manuscrito.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: R. R. Geronimo, D. C. Gatti, L. D. A. Barbosa.

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

LICENÇA DE USO – uso exclusivo da revista

Os autores cedem à **Revemat** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER – uso exclusivo da revista

Universidade Federal de Santa Catarina. Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática (GPEEM). Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITOR – uso exclusivo da revista

Mérciles Thadeu Moretti e Rosilene Beatriz Machado

HISTÓRICO – uso exclusivo da revista

Recebido em: 10-05-2021 – Aprovado em: 08-07-2021

