

**PARECER – BASE NACIONAL CURRICULAR COMUM (BNCC)
ÁREA DE MATEMÁTICA**

Parecerista: Adair Mendes Nacarato
Universidade São Francisco, Itatiba/SP.
E-mail: adamn@terra.com.br

Início o presente parecer destacando a importância e a relevância da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), como um documento que norteará o trabalho pedagógico nas escolas, nas diferentes redes de ensino e diferentes componentes curriculares. Trata-se de um documento de políticas públicas educacionais, de âmbito nacional, e que se pauta em outras legislações. A elaboração da BNCC atende ao disposto no Plano Nacional de Educação (PNE), contou com uma equipe de especialistas para a sua elaboração e foi submetida à avaliação da comunidade. Há, portanto, por parte da comunidade educacional, a expectativa de que as críticas encaminhadas sejam, de fato, analisadas e contempladas pela equipe responsável pela elaboração do documento.

O parecer aqui emitido baseia-se nas discussões que já realizei com pares e com professores que atuam na educação básica.

Antes de entrar na análise do documento propriamente dito na área de Matemática, a partir da sugestão do roteiro que nos foi enviado, gostaria de apresentar quatro questionamentos iniciais sobre o contexto de elaboração do referido documento, que não constam do referido roteiro.

1. Considerando que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) compõem o último documento curricular em âmbito nacional, eles se tornaram referências para toda a produção voltada ao ensino das diferentes disciplinas escolares. Entendo que, após 20 anos, sem dúvida, esse documento precisaria ser revisto ou até mesmo desconsiderado e elaborado um novo documento. Após duas décadas de sua utilização em sala de aula, a comunidade teria sugestões a apresentar, visando ao seu aprimoramento ou a sua ampliação em virtude de novas demandas da sociedade. Daí nosso estranhamento com a proposição de elaboração de uma base nacional curricular comum, contemplando 60% daquilo que se espera que faça parte dos currículos dos diferentes sistemas de ensino, desconsiderando os avanços na área. Por outro lado, fica a indagação: esse percentual não poderá se transformar na totalidade dos currículos? Ou seja, o mínimo não poderá vir a ser o máximo?

2. Outro destaque refere-se ao Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). Esse programa constituiu um avanço no campo da matemática, pois, pela primeira vez no País, houve a mobilização de todos os sistemas de ensino para a formação docente dos professores que atuam no ciclo de alfabetização. Foi um alto investimento, tanto na elaboração dos cadernos – denominados *Pacto de Matemática* – quanto na formação docente. No entanto, esse documento e os seus desdobramentos não foram considerados na BNCC, pois não se considerou o ciclo de alfabetização, além de ignorar a perspectiva interdisciplinar do material do *Pacto*. Na

BNCC, como destacarei a seguir, os objetivos são fragmentados por eixos e anos, não evidenciam a integração nem mesmo dentro da própria matemática. O texto introdutório dá a entender que haverá uma valorização do ciclo de alfabetização, mas isso se perde no estabelecimento dos objetivos dos três primeiros anos. Novamente questionamos: não seria o caso de elaborar um novo documento a partir daquilo que representou um avanço na área?

3. A elaboração do documento, conforme consta à p. 10, tomou como referência os direitos de aprendizagem e desenvolvimento para os estudantes do Ensino Fundamental. No entanto, há uma grande diferença na redação dos objetivos de aprendizagem desse documento e os que estão propostos no BNCC – a redação dos objetivos neste documento está muito mais próxima dos descritores das avaliações externas do que aqueles produzidos anteriormente. Nem mesmo nos objetivos gerais da área de matemática há uma retomada desses direitos e objetivos de aprendizagem. Por que não se considerou essa produção anterior?

4. Entre a publicação dos Direitos e Objetivos de Aprendizagem, em 2012, e a primeira versão do BNCC, em 2015, uma equipe de especialistas trabalhou na elaboração de um documento que o subsidiaria. No entanto, não há referências a esse documento e, de acordo com relatos de educadores matemáticos (conforme debate ocorrido durante o VI Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática), tal documento não foi levado em consideração. Há alguma justificativa para isso?

Após esses questionamentos, apresento uma avaliação detalhada do documento da área de Matemática.

I. SOBRE A ESTRUTURA DO DOCUMENTO

Conforme esclarecido em diferentes contextos de discussão sobre o formato do documento, quando do lançamento do BNCC, o objetivo seria a produção de um documento enxuto. De fato, o documento está enxuto. No entanto, entendo tratar-se de um processo complexo, visto que um texto de tal envergadura precisa, minimamente, possibilitar que professores de diferentes níveis tenham compreensão sobre ele. Talvez a equipe possa reavaliar esse critério e rever o quanto o texto precisa ter mais detalhes, principalmente na elaboração dos objetivos. Em se tratando de professores dos anos iniciais, particularmente, que não têm formação específica em matemática, o documento em sua forma original deixará muitas incompreensões ou equívocos.

A estrutura apresentada é adequada a um documento curricular: texto introdutório sobre a área, destacando as suas especificidades como disciplina curricular; objetivos gerais da área, e, em seguida, separados em Ensino Fundamental e Ensino Médio e objetivos – caracterização da área em cada nível de ensino, objetivos gerais e objetivos de aprendizagem por ano de escolarização.

No entanto, avalio a necessidade de mais um tópico no documento, esclarecendo com detalhes qual é o foco de cada eixo estruturante e como deve ser o progresso do ensino dos conteúdos, em cada nível de ensino e por ano de escolarização – isso foi apresentado de forma muito sintética no documento inicial.

Avalio que deveria constituir uma seção à parte. Até porque houve a inclusão de Álgebra e funções – eixo totalmente novo para os anos iniciais do ensino fundamental.

Avalio também que o documento deveria conter alguns princípios mais gerais, que possam nortear os Projetos Pedagógicos das escolas, como um todo. Por exemplo, não identifiquei no documento uma concepção de ensino e de aprendizagem. Evidentemente, cada área do conhecimento tem suas especificidades, mas, em se tratando de um documento curricular, princípios mais gerais são necessários, e esses não podem ser contraditórios.

Os princípios gerais precisam ser retomados em todas as áreas. Por exemplo, a área de Matemática não considerou o princípio de integração, nem valorizou o letramento matemático – como consta na p. 9. O princípio da articulação interdisciplinar também não ocorreu, nem no Ensino Fundamental, nem no Médio.

II. SOBRE O CONTEÚDO DO TEXTO DE APRESENTAÇÃO DA ÁREA DE MATEMÁTICA

Um texto de apresentação de uma área, num documento curricular, é imprescindível para a compreensão de quais tendências e pressupostos norteiam esse documento. No entanto, entendo que um texto desse gênero deve ser o menos ambíguo possível e precisa ser compreendido por qualquer leitor.

Alguns pontos a ser destacados:

1. Há uma multiplicidade de termos utilizados nos documentos oficiais, os quais tendem mais a confundir do que ajudar o professor em sua sala de aula. Se, após a publicação dos PCN, os professores tiveram que compreender conceitos como “competências” e “habilidades”, “conteúdos atitudinais e procedimentais”, ultimamente, novos conceitos têm sido utilizados. O documento *Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental*, de 2012, traz a expressão “direitos e objetivos de aprendizagem”; o documento da BNCC utiliza apenas “objetivos de aprendizagem”. No entanto, à p. 120, há referências a “proficiência”¹ – qual o entendimento desse conceito? Além disso, o que significa “tornar uma proficiência mais sofisticada”? É pouco perceptível a ênfase dessa sofisticação nos diferentes anos de escolarização; na maioria dos eixos, principalmente dos anos iniciais, há muita repetição de objetivos.

2. O documento deixa explícito que o 1º ano é parte integrante do Ensino Fundamental e, portanto, deixa de ter as características da Educação Infantil, sendo trabalhado por disciplinas e eixos, e não numa perspectiva interdisciplinar, em campos de experiência. Até o momento, há, por parte da maioria dos docentes, dúvidas sobre o perfil do 1º ano e sua inclusão no Ensino Fundamental. Por outro lado, embora não seja nosso objetivo analisar o documento relativo à Educação Infantil, numa leitura desse texto, é possível avaliar que, em razão das características segundo as quais esse nível de ensino está sendo concebido – por campos de experiência –, não há como prever a transição desse nível para o Ensino Fundamental. Mesmo que o documento

¹“Os objetivos de aprendizagem foram organizados em cinco eixos: Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade, Números e Operações, Álgebra e Funções. Cada um desses eixos recebe uma ênfase, dependendo do ano de escolarização, buscando garantir que a **proficiência** dos/as estudantes em Matemática se torne cada vez mais sofisticada, ao longo da escolarização”. (BNCC, 2015, p. 120)

da Educação Infantil não tenha foco na escolarização, tal como é concebido até então, o texto não deixa explícito como deve ser o processo de aquisição, pela criança, de alguns conceitos básicos, como, por exemplo, o de número. As práticas de Educação Infantil precisam de encaminhamentos mais explícitos de como inserir a criança no pensamento numérico, métrico e geométrico, principalmente. Resultados de pesquisa apontam que a criança começa a elaborar o pensamento numérico nesse nível de ensino. O documento, à p. 21, traz referências à Matemática, mas de forma muito generalista; igualmente generalistas são os objetivos do campo de experiências relativo à Matemática (p.26). Ainda, considerando que o eixo Álgebra e Funções foi incluído no Ensino Fundamental, senti falta, na Educação Infantil, de objetivos voltados à percepção de regularidades (em sequências corporais, com objetos manipulativos, em padrões, etc.). Também não há referências ao papel dos registros pessoais como possibilidades de elaboração de conceitos matemáticos, em contextos de resolução de problemas.

3. O documento não traz discussão alguma sobre a natureza do conhecimento matemático, bem como do conhecimento matemático escolar e do papel do professor no processo de aprendizagem do aluno. Nos anos iniciais, fica a percepção de um espontaneísmo com usos de estratégias pessoais, sem sistematização/formalização de conceitos. Defendo que, no processo de elaboração conceitual, é fundamental que o estudante se expresse pela língua materna, utilize estratégias e registros pessoais, mas que, gradativamente, os registros simbólicos sejam inseridos com compreensão e significação.

4. Da forma como o documento está redigido, não estão explícitas as conexões entre os conhecimentos dos diferentes eixos e os componentes curriculares do Ensino Fundamental. A concepção de interdisciplinaridade presente nos cadernos do Pacto e os princípios de contextualização e integração não são identificados no documento. Na parte introdutória do documento, há forte ênfase nos eixos integradores do currículo. No entanto, no documento da área não há integração nem mesmo dentro da própria matemática.

5. Defendo que um documento como esse, de âmbito nacional, não deva se apoiar numa determinada perspectiva teórica; ou se apoiar, que tal perspectiva seja explicitada desde o início. Da forma como está redigido, há fragmentos de diferentes abordagens teóricas (por exemplo, qual o significado de “enunciação”², que aparece uma única vez à p. 118?). Trata-se de um termo utilizado na perspectiva bakhtiniana, mas essa não é abordagem adotada no texto como um todo.

6. Qual é a concepção de currículo em espiral? Parece ser a fragmentação, pois, a cada ano, estão sendo acrescentados um ou mais conteúdos (ou palavras a mais) aos

² “[...] Nessa perspectiva, alguns objetivos de aprendizagem formulados começam por: ‘resolver e elaborar problemas envolvendo...’. Nessa **enunciação** está implícito que o conceito em foco deve ser trabalhado por meio da resolução de problemas, ao mesmo tempo em que, a partir de problemas conhecidos, deve-se imaginar e questionar o que ocorreria se algum dado fosse alterado ou se alguma condição fosse acrescida.” (p. 118. Grifos no documento)

objetivos do ano anterior, sem quaisquer referências à integração entre os diferentes campos e sem coerência com a parte inicial do documento.

7. Falta ao documento uma explicitação da concepção de aprendizagem. Por exemplo, às p. 117-118, preocupa-me a forma de conceber a compreensão e a representação por etapas. Entendo que ambas fazem parte do processo de elaboração conceitual e ocorrem simultaneamente, de forma integrada e dialética, caracterizando o processo de “fazer matemática” pelo aluno. Há necessidade de que os processos de compreensão e representação sejam explorados simultaneamente e os modos de elaboração conceitual pelos alunos sejam na oralidade e na escrita – valorizando, sem dúvida, as estratégias pessoais, mas lembrando do papel fundamental da escola, que é possibilitar o acesso às outras linguagens e, em especial, à simbólica. Mesmo no caso das estratégias pessoais (que devem ser valorizadas em todos os anos, mas sempre possibilitando avanços – o documento, como já explicitado, passa-nos a visão de um espontaneísmo), se o professor não possibilitar momentos de socialização e apresentação de outras estratégias, isso poderá limitar a compreensão matemática pelo aluno e dificultar seu acesso ao conhecimento historicamente produzido. Assim, sugiro a reformulação do parágrafo “Assim, a aprendizagem em Matemática, demanda a exploração de três momentos distintos e ordenados. No primeiro, o estudante deve **fazer Matemática**. Após, ele deve desenvolver **registros de representação pessoais** para, finalmente, apropriar-se dos **registros formais**” (p.117. destaques do documento). Entendo tratar-se de uma concepção equivocada e reducionista de aprendizagem.

8. O documento não é claro para os professores. Haverá documentos posteriores, auxiliando o professor em sua prática? Muitos dos objetivos propostos são amplos e vagos para o professor. Sem dúvida, haverá necessidade de documentos complementares que subsidiem o seu trabalho na sala de aula. Do contrário, há riscos de que se cumpra como uma prescrição, sem compreensão matemática por parte dos alunos e dos professores.

9. Destaco o estranhamento com a afirmação da p. 116³, de que o conhecimento matemático como ciência venha organizado por eixos. Não precisaria estar explícito que se trata do conhecimento matemático escolar?

10. Há uma lacuna entre o documento introdutório, os objetivos gerais e os objetivos por eixo. Por exemplo, o primeiro objetivo geral da matemática (Estabelecer conexões entre os eixos da Matemática e entre esta e outras áreas do saber) não fica explícito nos objetivos dos eixos. Destaco outro objetivo que não possibilita compreensão: “Recorrer às tecnologias digitais a fim de compreender e verificar conceitos matemáticos nas práticas sociocientíficas”. Quais seriam esses recursos? Por exemplo, na parte específica dos eixos, traço críticas à forma como o uso da calculadora é proposto.

³ “A evolução do conhecimento matemático como ciência veio acompanhada de uma organização em eixos tais como geometria, álgebra, operações aritméticas, dentre outros.” (p.116).

11. Nessa parte introdutória, há necessidade de especificar quais são as diferentes linguagens que são utilizadas na matemática (oral, gestual, pictórica, escrita e simbólica). Idem para os “vários tipos de raciocínio”. Quais seriam eles? Por exemplo, nas páginas 119-120 há referência a pensamento e não a raciocínio. A equipe que elaborou o documento entende serem a mesma coisa? Mesmo assim, o documento refere-se apenas ao pensamento numérico (p.120). Ainda, na p. 120, causa estranhamento o uso da palavra “esperança” (“A esperança é que os/as estudantes possam compreender...”). Como fazer um documento oficial, prescritivo, com “esperança”?

12. Na parte específica de cada área, é preciso deixar explícito que a BNCC se refere a 60% e explicitar qual é a expectativa para os demais 40%. Embora esse esclarecimento esteja na parte inicial do documento, é fundamental que seja repetido em cada área do conhecimento, com sugestões do que poderia compor, na área, esses 40%.

13. Na p. 118, ao abordar a área de Matemática no Ensino Fundamental, no primeiro parágrafo, há um discurso vazio e pouco esclarecedor para o professor (“É importante destacar, inicialmente, a necessária aproximação entre os conhecimentos matemáticos e o universo da cultura, das contextualizações e da instrumentação crítica, como princípios que são o ponto de partida para a prática pedagógica”), além de os princípios que nele constam (contextualização e interdisciplinaridade) não ficarem explícitos nos objetivos de cada eixo. Tal discurso vazio também está presente no segundo parágrafo da p. 119, quando faz referências ao planejamento da ação pedagógica (“É no planejamento da ação pedagógica que as conexões e a riqueza de possibilidades do currículo podem ser explicitadas, contribuindo para que todos se beneficiem do acesso ao raciocínio matemático e aprendam a aplicá-lo de maneira criativa e eficiente”). Outro exemplo de discurso vazio está na frase: “São os objetivos do eixo da Álgebra que contribuem para dar corpo e relacionar conceitos que, à primeira vista, parecem conhecimentos isolados” (p.120-121). Qual o significado de “corpo”? Qual o sentido dessa frase para o professor? Como os objetivos propostos podem contribuir para isso? Quais seriam esses conceitos e conhecimentos isolados – conceito e conhecimento são vistos como a mesma coisa?

14. Não fica explícita a concepção de resolução de problemas (que parece ser o centro do documento); não há considerações sobre a própria metodologia do ensino de matemática via resolução de problemas. O documento passa ao leitor a percepção de que se trata apenas do processo de resolver problemas, sem destaque para a metodologia (“... o conceito em foco deve ser trabalhado por meio da resolução de problemas, ao mesmo tempo em que, a partir de problemas conhecidos, deve-se imaginar e questionar o que ocorreria se algum dado fosse alterado ou se alguma condição fosse acrescida”, p. 118). Há aqui uma visão reducionista da metodologia de resolução de problemas.

15. Faltam também referências ao método axiomático. Ele só vai aparecer no 3º ano do Ensino Médio, no eixo de Geometria. Seria importante que, desde o Ensino Fundamental, os alunos já vivenciassem situações envolvendo levantamento de

hipóteses, validação, contato com pequenas provas – isso pode ser feito, pelo menos, a partir do 8º ano.

III. SOBRE OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM PROPOSTOS PARA AS DIFERENTES ETAPAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Avalio que os objetivos de aprendizagem não ficam claros. O que são objetivos de ensino e o que são objetivos de aprendizagem? Há confusão nos objetivos apresentados. Alguns deles são realmente de aprendizagem; outros são de conteúdo. Em alguns objetivos são sugeridos recursos didáticos, mas, para outros, nada é sugerido; em alguns, há exemplos, porém em outros, não. Há confusão entre objetivos, conteúdos e recursos didáticos. Não há padronização na forma de apresentação em cada eixo e em cada ano. Em alguns momentos, os objetivos apresentados são amplos demais; em outros, são reduzidos. Faltam objetivos de aprendizagem que sejam fundamentais para cada ciclo. A leitura do documento sugere que a sua elaboração tenha sido feita por diferentes grupos e não tenha havido um refinamento da forma de apresentação final. Isso fica evidente principalmente entre a parte inicial do documento e o estabelecimento dos objetivos.

Destaco, ainda, que minha maior ênfase foi posta na análise dos objetivos dos anos iniciais (1º ao 5º ano) – ciclo no qual tenho maior atuação como formadora de professores – que avalio como os mais problemáticos do documento, considerando a importância desse ciclo da educação básica e do perfil do professor que nele atua: não é especialista e precisa ensinar matemática a seus alunos.

Apresento minha análise a partir de cada eixo.

3.1. Ensino Fundamental (1º ao 9º ano)

Um primeiro elemento que se depreende do documento é a descontinuidade do 5º para o 6º ano. Os objetivos propostos para o 5º ano estão em nível mais aprofundado, em alguns eixos, do que os propostos para o 6º ano. Não fica claro, mais uma vez, o conceito de currículo espiral.

Ao longo dos eixos de geometria e de grandezas e medidas, há objetivos referentes às medidas de ângulos e às unidades de armazenamento de dados, sem qualquer objetivo voltado à compreensão das diferentes bases e as relações entre elas, como base 10, base 60 e base 2. Tais referências estão apenas no 7º ano.

A seguir, os destaques de cada um dos eixos:

3.1.1 Geometria

Aponto inicialmente, que a mudança do nome do eixo de “Espaço e Forma” para apenas “Geometria” pode significar um retrocesso na concepção de que geometria é o estudo do espaço e das formas. É fundamental que fique explícito no documento que o pensamento geométrico inclui conceitos de espaço e de forma.

No ciclo de alfabetização (1º ao 3º ano), mantêm-se, praticamente, os mesmos objetivos, com o acréscimo de algumas palavras.

Há uma dicotomia entre a geometria plana e a espacial e um reducionismo da geometria espacial no ciclo de alfabetização; não fica explícito o trabalho articulado.

Por que a nomeação de figuras planas e a não nomeação das figuras espaciais, considerando que a palavra é fundamental na constituição dos conceitos? Além disso, há uma nomeação reducionista de apenas algumas figuras.

Alguns objetivos estão relacionados a recursos didáticos, outros não. Há fragmentação na forma de apresentação das figuras planas, além da não articulação com as espaciais. As figuras planas só existem em modelos espaciais.

Destaques para alguns objetivos:

- Quanto aos objetivos A003, A016 e A033, não fica claro o que significa “apresentadas em diferentes posições, ou seja, com e sem lados paralelos às bordas da folha de papel”. Defendo a necessidade de que as figuras não sejam apresentadas apenas na forma prototípica, mas não entendo por que explicitar bordas da folha de papel. Não haveria outra forma para se referir à figura prototípica?
- Há um estranhamento quanto à redação do objetivo A034⁴: qual é a sua importância e por que referências à utilização de tecnologias digitais, sem maiores especificidades?
- A050 → faz-se referência ao uso de paralelas, transversais, perpendiculares, sem um trabalho prévio com esses conceitos. Quais desses termos indicam mudança de direção? Inclusive intersecção?
- A052 → o reconhecimento de ângulos em figuras planas não deveria ser introduzido a partir das noções de giro? Qual trabalho deve ser feito pelo professor para que o aluno, de fato, seja capaz de reconhecer ângulos?
- A053 → Até o momento, não se deu ênfase ao trabalho com traçados livres do aluno. Então, qual o objetivo de propor construções com régua e esquadro (quais são as intenções, ao propor o uso desses instrumentos?). Sabe-se que o aluno nessa faixa etária tem dificuldades em utilizar a própria régua. Por que não manter a ideia de construções em malhas ou em tecnologias digitais (com indicações de quais seriam essas tecnologias)? Aqui aparece pela primeira vez o uso de “figuras poligonais”; até então se usava o termo “polígonos”. O uso de materiais de desenho aparece novamente no A077 do 5º ano.
- A076 → neste objetivo encontramos, pela primeira vez, exemplos de estratégias que poderiam ser usadas, porém, nos anos anteriores, os objetivos são genéricos, sem sugestões ao professor. Ou exemplificam-se todos, ou nenhum. Ao exemplificar apenas no 5º ano, passa-nos a ideia de que mapas e batalha naval, por exemplo, não poderiam ser utilizados nos anos anteriores.

⁴ “A034: Reconhecer figuras iguais (congruentes), usando sobreposição, desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, utilizando tecnologias digitais”.

- A078 → é reducionista e não possibilita avanços ao A051 do 4º ano.
- A079 → somente no 5º ano aparece o trabalho com ampliação e redução. No entanto, a referência à proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais (até o momento se falava em polígonos) não é um conceito de domínio do professor dos anos iniciais. Precisaria ser um objetivo mais detalhado.

Deixa-se muito a cargo do professor o trabalho a ser realizado com geometria, sem que a ele sejam dados os subsídios necessários. Como professora do curso de Pedagogia – o qual forma professores para esse nível de ensino –, posso afirmar que a disciplina de Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática, na maioria das instituições, como já apontado por pesquisas, é de apenas um semestre no curso e raramente trabalha com o eixo da geometria. Daí a necessidade de que um documento curricular seja o mais claro possível ao professor e mostre como ocorre a progressão do processo de formação desse tipo de pensamento.

Os objetivos para a parte de geometria do 5º ano não evidenciam os avanços que os alunos precisariam ter em relação aos anos anteriores. Há uma repetição ou redução dos objetivos propostos anteriormente (principalmente A077, A077 e A078).

Há também lacunas no que diz respeito ao conceito de ângulo. No 6º ano, há um objetivo voltado à medida de ângulos com uso do transferidor, sem referências ao trabalho com as medidas de arcos na circunferência. No 7º ano há objetivo voltado à construção de gráfico de setores, sem que o conceito de setores esteja explícito em objetivos anteriores na parte de geometria – aliás, este conceito só aparece no Ensino Médio.

Destaca-se a confusão de objetivos de aprendizagem com procedimentos, como, por exemplo: construções geométricas são objetivos de aprendizagem ou são procedimentos?

Considero que a geometria espacial foi pouco explorada do 6º ao 9º ano. Precisaria haver uma abordagem relacionando a geometria plana com a espacial, tal como tem sido apontado pelas investigações nesse campo do conhecimento. A geometria espacial é contemplada apenas no 8º ano, no A151 (representação em perspectiva). Figuras espaciais são abordadas apenas no eixo Grandezas e Medidas, numa perspectiva reducionista com ênfase apenas na métrica, desconsiderando as características das figuras e os conceitos envolvidos.

O objetivo A125 (7º ano) prevê que o aluno reconheça que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo seja 180° . Seria apenas um reconhecimento? Como validar tal propriedade? Não há referências à natureza do conhecimento geométrico e à necessidade de validações. Tradicionalmente, esse conteúdo é explorado simultaneamente com retas paralelas e transversais, que possibilitam validar essa propriedade. Sem dúvida, um trabalho intuitivo com recortes e colagens, construções com mídias digitais ou outros recursos didáticos deve preceder essa validação. No entanto, não se identifica tal preocupação ao longo do documento.

Avalio que o campo da geometria do 6º ao 9º ano está bem reduzido, com muita ênfase em construções na geometria plana, em detrimento da elaboração conceitual (a qual exige as habilidades de representação e visualização). Conceitos que, tradicionalmente, são trabalhados num determinado ano, aparecem no

documento em anos subsequentes. Por exemplo, o trabalho com ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal tradicionalmente ocorre no 7º ano, e no documento só aparece no 9º ano. Esse conceito é fundamental como subsídio para o trabalho com congruência e semelhança de triângulos.

Há, no meu entendimento, um salto do 9º para o 1º ano do Ensino Médio, cuja proposta é de iniciar com a geometria vetorial – concepção pouco usual nas atuais tendências curriculares. Além disso, Teorema de Tales e de Pitágoras, que sempre foram trabalhados no 9º ano, aparecem somente no 1º do Ensino Médio.

3.1.2 Grandezas e medidas

Aqui também há, no ciclo de alfabetização, principalmente, a repetição de objetivos com acréscimo de palavras/conceitos.

O uso de unidades de medidas convencionais só aparece explicitamente no 3º ano. As unidades padrão (metro, litro, quilograma) já poderiam ter aparecido nos anos anteriores, visto que fazem parte da cultura dos alunos. Não se trata de trabalhar com as diferentes unidades de medida dos diferentes tipos de grandeza e de estabelecer relações entre elas, mas de explorá-las em situações contextualizadas.

Destaques para alguns objetivos específicos:

- A017 → tal objetivo, da forma como está redigido, está bastante confuso e pouco compreensível para um professor dos anos iniciais. Por que limitar a “linhas retas”? Problematizar com os alunos como medir um contorno circular, por exemplo, não seria um contexto interessante? Aqui há citação de recursos didáticos que podem ser utilizados, o que não aparece em outros objetivos. Por que explicitar as posições dessas “linhas retas”?
- A036 → não é prematuro já aparecer o conceito de área? Não seria interessante propor apenas o uso de composição e decomposição de figuras, a partir do uso de diferentes recursos didáticos?
- A037 → fica reduzido o conceito de tempo apenas a hora, sem explicitação da necessidade de estabelecer relações entre hora, minuto e segundo.
- A056 → esse objetivo do 4º ano parece ser mais interessante que o A036 do 3º ano. No entanto, ele reduz o conceito de área, já introduzindo desde o começo a unidade quadrada; não há objetivos que fortaleçam a necessidade do uso de uma unidade padrão, como ocorreu com as demais grandezas.
- A038 → além de repetir o objetivo A020, ficam confusas as expressões “equivalências de valores” (A020) e “estabelecer equivalências de um mesmo valor” (A038). Qual é a diferença?
- A057 → o que seria cálculo de intervalos de tempo? É preciso explicitar para o professor. Falta também aqui explicitar objetivos que levem o aluno a construir as relações entre horas, minutos e segundos. Onde entrariam as demais unidades de medida de tempo (mês, semana, ano, década, século, milênio, que são fundamentais até mesmo para a compreensão da cronologia histórica)?

- A080 → avalio que inserir a área como grandeza a ser comparada representa um salto em relação aos objetivos propostos anteriormente, visto que, até então, não houve referências ao metro quadrado: as noções de área eram por comparação em figuras construídas em malhas quadriculadas e a contagem de quadradinhos ou partes dele. Que unidades de medida seriam comparadas? Outro questionamento: a grandeza é superfície ou área?
- A082 → por que ênfase em “medir” o perímetro e não um trabalho de construção do conceito e que possibilite ao aluno compreender que, em algumas figuras, há limitações para medir com régua (medidas irracionais)?
- A083 → por que restringir a unidade de volume, com o empilhamento de cubos? Não poderiam ser outros tipos de objetos? Falta, aqui também, um trabalho com unidades de medida não convencionais.

Vale a pena destacar que o sistema monetário não está contemplado no 5º ano.

No caso dos anos finais (6º ao 9º ano), esse eixo tem uma integração natural com o de geometria e o de numeração. No entanto, em alguns momentos, os objetivos são apresentados fragmentados, sem prever tal integração. Alguns exemplos:

- A105: prevê determinar a medida de ângulos; no entanto, no eixo de geometria desse ano, as noções de ângulos estão implícitas em outros conteúdos, sem uma referência explícita ao próprio conceito de ângulo.
- A128: como associar o litro ao decímetro cúbico, se até o momento não houve objetivos voltados ao conceito e à unidade padrão de volume?
- A130: como o aluno irá resolver e elaborar problemas envolvendo o comprimento da circunferência, sem ter tido contato com os números irracionais ou referências ao número pi (π)? O mesmo ocorre com relação ao A152, que aborda a área do círculo.
- A154 (8º ano) e A176 (9º ano) têm a mesma redação.

3.1.3 Estatística e probabilidade

Destaco o avanço deste eixo no atual documento, ao trazer explicitamente “estatística” e “probabilidade”. No entanto, sabe-se que probabilidade não foi tão enfatizada nos PCN, e as pesquisas apontam as dificuldades que os professores ainda têm para trabalhar apenas com Estatística. Apesar de Combinatória e Probabilidade estarem incluídas no eixo Tratamento da Informação dos PCN, via de regra, os professores desconhecem como trabalhar esses conteúdos.

Alguns destaques para objetivos específicos:

- A008 → pode não ficar claro ao professor que nesse objetivo podem ser realizados diferentes tipos de representação. Não seria o caso de explicitar algumas?

- A023 → considero prematuro já introduzir duas variáveis num 2º ano. Como no 1º ano não há explicitação de uso de gráficos, entende-se que esse trabalho será feito no 2º ano; ficaria difícil, para os alunos, compreender gráficos com uma e com duas informações ao mesmo tempo. Os exemplos dados sobre duas variáveis em nada contribuem para a compreensão do objetivo a ser alcançado. Também não fica explícito se são gráficos de colunas simples ou múltiplas.
- A041 → Esse objetivo é continuidade do A023. Assim, ficam registradas as mesmas observações. Além disso, neste ano fica explícito que são gráficos de colunas simples. Daí a indagação: como registrar duas variáveis num gráfico de colunas simples?
- A064 → qual o entendimento que se tem de variáveis categóricas e numéricas? Esses termos são de consenso do coletivo de professores?

Nos três primeiros anos, a ênfase é posta apenas na construção de tabelas e gráficos. Sua leitura e interpretação só aparecem explicitamente no 4º ano. Não deveria ser um trabalho articulado?

- A085 → embora o conceito de aleatoriedade esteja bem apresentado nos anos anteriores, considero prematura a introdução da medida de probabilidade, já com o uso da razão. Entendo que no 5º ano deveria haver uma ampliação das ideias trabalhadas com o uso de experimentos. Até o momento, não tinha havido explicitação da necessidade de construir experimentos para trabalhar o conceito de eventos equiprováveis. Neste objetivo ele aparece pela primeira vez. Como analisar resultados, se isso não era previsto anteriormente?

Embora os conceitos de probabilidade estejam previstos nos objetivos dos anos iniciais, avaliamos ser prematura a introdução da indicação da probabilidade por meio de um número racional – forma fracionária, decimal e percentual. Destaco que essa ideia está no 5º ano e de forma mais correta do que no 6º ano, ao fazer referência à razão (e não representação fracionária). A ênfase da probabilidade está nos eventos equiprováveis, desconsiderando as concepções subjetivistas. Ressalto que A131 (7º ano) traz um nível de elaboração inferior ao do A107 (6º ano). Da mesma forma, a representação fracionária da probabilidade já aparece no 5º ano, quando ela será introduzida de forma mais adequada no 7º ano (A155).

Em síntese, considero este eixo bastante problemático, sem uma coerência na progressão dos conceitos pelos alunos ao longo do Ensino Fundamental – atropela-se o processo em anos anteriores e retrocede-se nos posteriores.

3.1.4 Números e operações

Entendo que esse eixo é basilar nos anos iniciais. No entanto, ele apresenta alguns problemas:

1. Não fica evidente como garantir a construção do sentido numérico pelas crianças. Tal sentido envolve não apenas a contagem, mas também a representação com signos numéricos e o valor posicional. Isso precisa ser desenvolvido no ciclo de alfabetização.

2. Na tentativa de ‘desalgoritmizar’ as operações, o documento cai num vazio no que diz respeito à compreensão do sistema de numeração decimal e do conceito de valor posicional. A referência ao valor posicional só aparece no 4º ano e, mesmo assim, vinculado ao uso do zero. Aliás, o zero mereceria destaque como conceito importante e não há referências a ele, a não ser nesse momento. Desaparece também a natureza do nosso sistema de numeração decimal, com os mecanismos de trocas, agrupamentos e a base 10. Também não há referências ao processo histórico da adoção do sistema de numeração decimal; não há um trabalho comparativo com outros sistemas utilizados ou outras formas de registros numéricos.

A não referência ao uso de algoritmos gera uma tremenda confusão para o professor. A expectativa é de que ele não seja trabalhado até o 5º ano? Entendo que o trabalho com algoritmos seja precedido por estratégias pessoais e cálculo mental e simultâneo a ambos, mas, em algum momento desse nível de escolarização, os algoritmos – até mesmo por serem uma construção histórica – precisam estar presentes no documento.

3. Há um reducionismo no próprio conceito de número: ênfase na contagem, sem abordar as demais funções do número (medida ou código). Não identifiquei objetivos voltados à compreensão da cardinalidade e da ordinalidade do número.

4. Destaco também que os objetivos relativos às operações estão fragmentados e há muitas lacunas e saltos de um ano para o outro. Por exemplo: 1) ideias da divisão só aparecem no 3º ano; 2) a ideia combinatória da multiplicação só aparece no 4º ano; 3) há uma sobrecarga de objetivos relacionados aos números racionais (por exemplo, operações com frações e números decimais), principalmente no 5º ano, limitando a consolidação dos conceitos de números naturais. E o mais grave: a proposta do 6º ano está reduzida em relação à do 5º ano. Entendo, assim, haver um salto quantitativo no 5º ano, revelando uma distribuição inadequada entre os dois ciclos do Ensino Fundamental. Qual é a concepção de espiral dessa proposta?

5. Faltam referências ao uso da calculadora desde o 1º ano. Ela aparece apenas no 5º ano e como recurso para cálculos, mas não para resolução de problemas, percepção de regularidades, compreensão do próprio sistema de numeração decimal.

6. Os conceitos relativos às operações estão sempre propostos em contextos de resolução e elaboração de problemas; há um reducionismo na compreensão da própria operação. Por exemplo, uma situação de multiplicação poderá ser resolvida por adições sucessivas, mas isso não possibilita a compreensão da especificidade da operação de multiplicação. Considero ser imprescindível a existência de objetivos que especifiquem a natureza de cada uma das operações.

Alguns destaques para objetivos específicos para cada ano:

1º ano: Sugiro não especificar limites para a contagem (por que até 30?), mas explicitar a necessidade de compreender a magnitude de um número. Explorar os diferentes usos sociais do número.

Há uma ênfase muito grande na linguagem oral. Entendo ser possível, desde o 1º ano, pensar em registros que não sejam apenas os desenhos.

Os processos de composição e decomposição de números precisam direcionar para a criação de estratégias de cálculo mental – o que vai ser citado no documento apenas no 3º ano.

No caso do objetivo A011, em se mantendo as sugestões de recursos didáticos, julgo que não pode ser imagem **ou** material de manipulação (substituir ‘ou’ por ‘e’). Fica também confusa nesse objetivo a mistura de uso da linguagem oral com o registro. Misturam-se objetivos de aprendizagem com modos de apresentação do conteúdo, mas também com modos de resolução pelo aluno.

2º ano: Não se deve limitar o universo de contagem. É preciso trazer objetivos voltados à construção do conceito de valor posicional e de características do nosso sistema de numeração.

Aqui também estão misturados objetivos de aprendizagem com procedimentos que professor e aluno podem utilizar. As ideias das operações estão fragmentadas e há ausência das ideias de divisão.

O enfoque dado ao número restringe-se a contextos discretos.

Não há destaque para os registros formais nem para estratégias de cálculo mental.

3º ano: Aqui há explicitação do cálculo mental, sem que tenham sido apontados, nos anos anteriores, objetivos que levem à compreensão das diferentes estratégias. Isso passa para o leitor a percepção de que cálculo mental está sendo compreendido como cálculo de cabeça.

Há referências, pela primeira vez, à dezena e à centena, sem objetivos nos anos anteriores. Como chegar a esses conceitos? Além disso, eles são utilizados no documento apenas para estabelecer relações.

Há grandes lacunas nos conceitos apresentados. Não há uma sequência de objetivos que levem à construção do valor posicional.

4º ano:

Destaco, no objetivo A066, a expressão “utilizando ou não o cálculo mental”: caso o aluno não use cálculo mental, que outros procedimentos usará? Até o momento não houve referência a algoritmo. Seria fazer a conta de cabeça?

É preciso rever no A067 o entendimento do que sejam operações inversas. Há indução ao erro conceitual na forma como o objetivo foi redigido.

O objetivo A069 poderia estar presente anteriormente; além disso, isso é apenas exemplo de uma estratégia de cálculo mental e não a estratégia possível. E é também um procedimento, e não a ideia de divisão.

O objetivo A070 limita-se ao reconhecimento e à representação de fração. Onde fica a compreensão de fração? A fração é um conceito muito complexo para essa

faixa etária e precisa ser trabalhada de forma contextualizada, preferencialmente, em contextos de medida.

5º ano: Os números naturais praticamente desaparecem, com referências apenas à composição e à decomposição. Compor e decompor números seria suficiente para a compreensão da amplitude do sistema de numeração, do valor posicional e até mesmo das operações?

Totalmente inadequada a proposta para os números racionais, principalmente no A093. O que significaria expressão “compreendendo a relação inversa entre elas”? Seria entre as operações de adição e subtração? Isso não fica claro. Avalio que se trata de abarcar em um único objetivo muitos conceitos, que precisariam ser desmembrados em diferentes objetivos. A redação está confusa, induzindo a erros conceituais e misturando objetivos com procedimentos e recursos. Essas mesmas observações são válidas para o A094.

O trabalho com frações no 5º ano não deve extrapolar o conceito de frações equivalentes. Operações e comparações entre números racionais, na representação fracionária, só têm sentido, nessa faixa etária, com o uso do conceito de equivalência, o que não pode ser reduzido apenas ao reconhecimento, como consta no A090. Entendo, ainda, que apenas as operações de adição e subtração com números decimais devam ser enfatizadas.

Ressalto, também, a total assimetria dos objetivos do 5º ano em relação aos demais: há uma sobrecarga de objetivos, impossíveis de serem atingidos em apenas 60% do currículo. Eles extrapolam os 100% do que usualmente é trabalhado.

No 6º ano, falta indicar a necessidade de retomar as características do sistema de numeração decimal e as noções de base, essenciais à comparação entre as bases 10, 60 e 2 que serão requeridas posteriormente. Isso se faz presente apenas no 7º ano, quando já foi exigido em anos anteriores. Somente nesta altura do documento há referências à questão histórica do sistema de numeração decimal. Isso deveria vir em anos anteriores.

Assim como nos anos iniciais, nos finais não fica explícita a concepção de cálculo mental (fica a compreensão de que se refere a cálculo de cabeça) e não se amplia o uso da calculadora (apenas para realização de cálculos).

No objetivo A115, o que se entende por ideias de “raiz quadrada e suas representações”? Se a radiciação aparece no A137, por que sua presença no 6º ano e de forma confusa e equivocada?

Não identifiquei, no documento, objetivos voltados às operações de multiplicação e divisão com números decimais – a referência está apenas no 6º ano (A117) com multiplicador natural.

Entendo que o A138 deveria estar em anos anteriores, visto que as diferentes ideias de frações precisam distribuídas em diferentes anos, com as devidas ampliações – esse é o meu entendimento de currículo em espiral. Causa estranhamento que elas só apareçam após uma série de procedimentos algorítmicos com frações.

As operações com frações estão presentes no A160 (8º ano); no entanto, não identifiquei nos anos anteriores referências às operações de multiplicação e divisão de frações.

No A159 há referências ao cálculo com expoentes fracionários, sem qualquer referência aos números irracionais na representação de radical. Os números irracionais só aparecem no conjunto dos reais, no 9º ano.

Há referências aos números reais (A180 a A184), no entanto, não se abordam os números irracionais – ficando estes para o 1º ano do Ensino Médio. Além disso, não há discussões sobre a densidade dos racionais e reais e a completude dos reais – constam apenas no 2º ano do Ensino Médio. São conceitos que podem e precisam ser trabalhados juntamente com representação gráfica de funções.

3.1.5 Álgebra e funções

Trata-se de um novo eixo no documento curricular dos anos iniciais. Causou estranhamentos o nome do eixo; não seria o caso de deixar um nome mais próximo daquilo que se espera dos anos iniciais, como “pensamento” ou “raciocínio algébrico”? Entendo que essa escolha se deve ao fato de priorizar um nome que possa ser utilizado em todos os anos, mas, com certeza, causará estranheza aos professores dos anos iniciais.

Assim, penso que os objetivos propostos deveriam ser os mais claros possíveis para que possam orientar o trabalho do professor. Além disso, a parte introdutória do documento de matemática precisaria apresentar esse eixo aos professores, destacando quais as expectativas para os anos iniciais: desenvolvimento do pensamento algébrico, e não um trabalho procedimental numa única perspectiva. Há necessidade de abordar as diferentes ideias/concepções da álgebra, destacando quais delas deveriam ser objeto dos anos iniciais (a percepção de regularidades em sequências e fenômenos, a generalização da aritmética, a dependência entre grandezas, principalmente a partir do conceito de proporcionalidade). Há uma reduzida referência a esse tipo de pensamento na p. 120⁵; ela precisaria ser ampliada. Precisa ser também incluída a informação de que não se espera formalização ou uso da linguagem simbólica.

Os objetivos propostos, de certo modo, podem ser alcançados nos anos iniciais. Faço uma ressalva para o A096, o qual explicita a necessidade de conversão em sentença matemática. Por que não continuar apenas com o contexto de problemas, sem menção a essa formalização? Explicitar, também, que o conceito de proporcionalidade – tal como consta no A-097 – não pode ser compreendido como utilização de regra de três, mas como um trabalho conceitual.

Há inadequação no objetivo A119 (6º ano), que introduz, de forma aligeirada e antecipada, as equações do 1º grau, sem um cuidado necessário com a linguagem algébrica. Esse objetivo pode ficar para o 7º ano (junto com o A144).

Há uma antecipação, em relação aos currículos anteriores, no que diz respeito ao trabalho com proporcionalidade direta. Da forma como o objetivo A120 (6º ano) está elaborado, poderá passar a ideia de que se refira ao trabalho com regra de três, quando entendo que o interessante seria um trabalho mais intuitivo com as noções de proporcionalidade, para o desenvolvimento tanto do pensamento algébrico quanto do proporcional.

⁵ “O eixo da Álgebra, nessa etapa, está associado à capacidade de identificar atributos e regras de formação e sequências, uma das primeiras evidências do pensamento. Pode-se também reconhecer mudanças e relações, primeiros indícios da ideia de função.” (p.120)

Há uma ausência de objetivos que denotem a importância de compreensão da linguagem algébrica, bem como a preparação do estudante para compreendê-la. Os conceitos de equações são abordados desconsiderando os estudos já desenvolvidos no campo da educação matemática. A proposta está centrada em resoluções formais, com uso de procedimentos.

Senti falta de objetivos voltados à aprendizagem da resolução da equação de 2º grau caso geral (completa, a qual, muitas vezes, é requerida em resolução de problemas de outras áreas, dentro e fora da matemática).

Reconheço o avanço da proposta em relação ao item A188 (9º ano), que foca o estudo da função como uma relação de dependência entre duas variáveis e que pode ser representada graficamente. É adequado – conforme consta do documento – que o aprofundamento de alguns casos particulares (funções afim e quadrática) fique para a 1ª série do Ensino Médio, para que o aluno tenha tempo de amadurecer seu entendimento do conceito de função.

3.2. Ensino Médio (1º ao 3º ano)

A redação do texto de abertura do Ensino Médio é clara e objetiva, sem ambiguidades e adequada ao gênero – diferentemente do texto do Ensino Fundamental. Nesse texto há uma forte ênfase no princípio da contextualização e a integração/aplicação com outras áreas do conhecimento. São princípios, sem dúvida, essenciais para o conhecimento matemático. No entanto, eles não ficam evidentes nos objetivos dos eixos, em cada um dos anos.

Embora os objetivos estejam mais claros e coerentes em sua elaboração, avalio que há um esvaziamento de objetivos para esse nível de ensino, comparativamente às propostas vigentes. Muitos objetivos propostos para o Ensino Médio, tradicionalmente, são trabalhados no Fundamental. Há um perceptível esvaziamento no 3º ano.

Alguns destaques para os eixos:

3.2.1 Geometria

Já aponte aqui o estranhamento causado pelo início desse campo, nesse nível de ensino, a partir da geometria vetorial. No documento introdutório precisaria haver esclarecimentos sobre essa opção.

Também já destaquei que Teorema de Tales e de Pitágoras deveriam estar no 9º ano.

As razões trigonométricas estão inseridas nesse eixo. Não deveriam estar em Grandezas e Medidas?

No Ensino Fundamental foi dada pouca ênfase aos polígonos regulares; no Ensino Médio esse conteúdo sequer aparece.

Volto a apontar que somente no 3º ano há referências ao método axiomático, inserção bastante tardia. Além disso, ficou deslocado nesse ano, visto que o enfoque é a geometria analítica.

Avalio que esse eixo ficou bastante reduzido, sem a atenção que deveria receber. Não há sinalizações de contextualização e integração nem mesmo entre os eixos matemáticos.

3.2.2 Grandezas e Medidas

Somente no 1º ano do Ensino Médio há referências ao trabalho com comprimento da circunferência e área do círculo e suas partes (setor, coroa, arco).

Como consta no documento inicial, esse eixo possibilita múltiplas aplicações e integrações com outras áreas do conhecimento, mas não há referências a elas.

3.2.3 Estatística e Probabilidade

Como esse eixo já se faz presente desde os anos iniciais, avalio que ele é adequadamente contemplado no Ensino Médio.

3.2.4 Números e Operações

Reafirmo o estranhamento com a ênfase nos números irracionais, densidade e completude dos reais somente no Ensino Médio; deveria estar nos anos finais do Fundamental.

Identifico a ênfase posta na matemática financeira, embora não note uma progressão de seus objetivos. O objetivo do 3º ano (A244) está aquém dos estabelecidos para o 2º ano (A208). Também no Ensino Fundamental há pouca ênfase na educação financeira – ela deve perpassar todo o currículo.

3.2.5 Álgebra e funções

Nesse eixo fica mais visível a ideia de progressão: a cada ano são introduzidos novos tipos de funções. No entanto, somente no 3º ano há referências às aplicações; elas precisariam estar nos anos anteriores.

Destaca-se como aspecto positivo as referências ao uso de tecnologias para o trabalho com funções.

Em síntese, pode-se dividir a análise da proposta do documento que introduz a BNCC no Brasil, no que diz respeito à área de Matemática, em duas partes.

- A primeira, referente às características e aos objetivos gerais da área, revelou, a despeito das críticas apontadas neste relatório, um maior alinhamento com as principais tendências e pesquisas do campo da Educação Matemática, tanto em nível nacional quanto internacional. Falta apenas imprimir coerência ao texto e evitar ambiguidades.
- A segunda parte, no entanto, entendida como o detalhamento dos objetivos de aprendizagem, principalmente aqueles voltados aos anos iniciais do Ensino Fundamental, contradiz, em muitos aspectos, aquilo que foi apresentado na parte inicial. Pode-se considerar, inclusive, que se trata de um retrocesso em relação a outros documentos oficiais publicados anteriormente, como o PCN e o PNAIC.

Tendo apontado neste relatório as várias contradições existentes entre as duas partes do documento, espero que a segunda parte seja cuidadosamente revista pelos autores, na próxima versão, para que a BNCC possa, de fato, vir a ser uma importante referência para os professores de Matemática na sua tarefa de garantir aos alunos os direitos mais gerais de aprendizagem relacionados no próprio documento.

IV. OUTROS ASPECTOS RELEVANTES

Embora a expectativa para este parecer seja para a área de Matemática na Educação Básica, fiz uma leitura cuidadosa do documento em sua parte introdutória, incluindo as seções voltadas à Educação Especial e à Educação Infantil.

No que se refere à Educação Infantil, como já ressalttei, avalio como bastante pertinente a organização por Campos de Experiência. No entanto, ao assumir essa posição, o documento deixa vago para o professor que atua nesse nível de ensino qual é o papel da matemática nesse ciclo de escolarização. Os objetivos são genéricos e não se dá ênfase aos processos de problematização e registros pessoais dos alunos em contextos de resolução de problemas, os quais poderão contribuir principalmente para aquisição do sentido de número natural.

No que se refere à Educação Especial, embora não seja meu campo de atuação, pressuponho que o documento terá leitores críticos da área de Educação Matemática. Isso porque algumas orientações me pareceram deslocadas. Por exemplo, na p. 12 fazem-se referências ao soroban. Por que soroban? O ábaco é mais conhecido dos professores (o soroban é um tipo de ábaco, mas muito mais complexo porque não trabalha com a base 10). Poderia ter sido proposto o ábaco simples, bastante comum nas práticas dos professores dos anos iniciais.

Há outros materiais manipulativos que contribuem no caso de algumas deficiências. Por exemplo, o tangram ou o geoplano são ferramentas que contribuem para a aprendizagem da geometria de alunos cegos.