

PARECER SOBRE O DOCUMENTO BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR
Maria Alice Gravina (leitora-crítica)

Janeiro 2016

I. SOBRE A ESTRUTURA DO DOCUMENTO

O documento, de forma organizada, trata inicialmente de princípios orientadores da Base Nacional Comum Curricular (BNC), e depois trata de proposições específicas para a educação infantil e para a educação básica (ensino fundamental e médio) . Mas no formato apresentado, deve ser considerado um documento preliminar. O texto introdutório tem redação um tanto precária e até ingênua em diferentes momentos; em alguns momentos, é feito um uso abusivo de negritos e não fica claro qual é o critério de escolha para os destaques (ver, p.ex. p. 10); e também apresenta muitos erros de digitação.

Pertinentes desdobramentos de princípios relativos a cada área de conhecimento são feitos (linguagens , matemática , ciencias da natureza e ciencias humanas). Mas nota-se, já no sumário do documento, uma falta de uniformidade na apresentação das diferentes áreas. Na área ‘Linguagens’ fala-se em objetivos da aprendizagem nas diferentes componentes curriculares (em alguns componentes tem-se uma introdução geral sobre os objetivos do compomente; em outros o detalhamento de objetivos já e´ relativo aos segmentos EF I, EFII e EM) ; na área ‘Matemática’ se fala tanto em objetivos da matemática (adiante vamos questionar tal expressão) quanto em objetivos de aprendizagem da matemática; na área ‘Ciencias da Natureza’ fala-se simplesmente em objetivos das diferentes componente curriculares, não havendo menção a questão da aprendizagem (e nesta área, vê-se que também não há uniformidade nos subtítulos usados nas seções , o que confunde ainda mais o leitor) ; na área ‘Ciencias humanas’ somente fala-se em objetivos da área e depois é feita a apresentação dos diferentes componentes curriculares. Julgamos que um documento que está sendo proposto como ponto de partida para construção da Base Nacional Comum , já no seu sumário deveria refletir uma trabalho integrado das diferentes equipes de áreas, mas isto não é o que transparece no elenco de títulos; o sumário não reflete uma integração dos diferentes ‘olhares’ que contribuíram para construção do documento.

Na discussão dos princípios gerais para a Educação Básica, o documento é bastante superficial. O texto não não faz maior vinculação com as diferentes diretrizes publicadas anteriormente pelo MEC, as quais, julgamos, deveriam ser consideradas como parte do processo de definição de rumos a serem dados a educação básica (Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica, 2010; Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de Nove Anos, 2010; Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, 2012). No inicio das considerações gerais é feita breve referencia as ‘Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica’ , é dado destaque em negrito ao ‘direito à educação’, e então são elencados doze itens que falam de diferentes aspectos a serem contemplados na educação básica (pgs 8 e 9). Nos doze itens tem-se uma coleção exagerada de verbos (desenvolver, aperfeiçoar , reconhecer, valorizar, prezar, cultivar, participar, se aprazer, estabelecer, preparar , saborear, cultivar, partilhar, debater, apreciar, cuidar, se responsabilizar, promover, se expressar,

interagir , informar, se informar, situar, localizar, experimentar, desenvolver, mobilizar, diagnosticar, intervir, relacionar, articular, debater, problematizar, elaborar, experimentar, desenvolver, identificar, superar, participar). Os itens são repetitivos em muitos aspectos e não chegam a realçar, afinal, quais os aspectos fundamentais a serem considerados no desenvolvimento dos alunos durante a educação básica - fala-se em 'participar ativamente da vida social, cultural e política' , fala-se em 'debater e desenvolver ideias sobre a constituição e evolução da vida da Terra e do Universo' , fala-se de 'articular conhecimentos formais às condições de seu meio' , fala-se em 'desenvolver critérios práticos , éticos e estéticos para mobilizar conhecimentos' , e fala-se até mesmo em 'preparar e saborear conjuntamente refeições' . Tem-se a impressão que os diferentes itens foram listados de forma um tanto aleatória (talvez por autores das diferentes áreas e componentes curriculares), sem uma maior organização de elenco de habilidades e competências a ser priorizado no trabalho escolar. A quantidade de verbos, ao longo dos doze itens elencados, reforça esta impressão.

Também nota-se falta de uniformidade na organização de agrupamentos de anos escolares, no momento de detalhamento das orientações relativas as diferentes áreas e componentes curriculares. A educação infantil faz discussão genérica, sem especificar faixa etária. O componente artes visuais organiza elenco de objetivos para os segmentos EF I , EF II e EM; a educação física organiza a discussão por ciclos (dois ciclos no EF I , dois ciclos no EF II, um ciclo no EM) . Na área Matemática o elenco de objetivos é feito ano a ano e o mesmo acontece para as áreas 'Ciencias da Natureza' e ' Ciencias Humanas'.

Na área 'Linguagens' , para o componente lingua portuguesa tem-se uma organização ano a ano acompanhada de tabela na qual não se consegue entender a razão das cinco entradas, pois as inúmeras células não tem marcação alguma (ver ps. 45 à 85. E a formatação das tabelas não está padronizada).

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

O documento, a ser considerado um 'ponto de partida', na área 'Matemática' apresenta uma extensa lista de objetivos de aprendizagem (nas diferentes tabelas que estão no documento). Sem dúvida trata-se de um importante e pertinente material a ser usado como subsídio para o aprofundamento dos princípios e orientações que vão constituir o documento final desta área.

É como leitora-crítica que trazemos, no que segue, comentários e sugestões tendo como intenção contribuir para o aprimoramento do documento:

1. Recomendaríamos um tratamento mais sistêmico dos diferentes conceitos a serem trabalhados, nos diferentes níveis de escolaridade. Muitos dos conceitos já aparecem nas series iniciais e ao longo dos anos o que muda é a profundidade de tratamento, em percurso que vai de raciocínios que fazem uso de manipulações com material concretos à raciocínios que fazem uso de representações mais abstratas. A título de exemplo: o conceito de função inicia nas series iniciais do EF com a ideia de regularidade em sequencias de números naturais (os múltiplo de 2 ou os múltiplos de 3, por exemplo); no estudo de perimetro , área e volume , de novo tem-se o conceito de função, agora no segundo segmento do EF (sexto ano em diante); é com a linguagem da álgebra que o conceito de função se torna mais abstrato, este

um tópico a ser tratado no final do EF e/ou EM. Não se identifica no texto um tal tratamento sistêmico.

2. Nas considerações gerais iniciais, o documento aponta para a necessidade de 'integrar as muitas áreas do conhecimento' já nos primeiros anos do ensino fundamental (p.10). E depois, nos anos finais do Ensino Fundamental volta a destacar a 'articulação interdisciplinar consistente' e o mesmo discurso continua para o EM. Um recorte da p. 11 ilustra nosso comentário:

interesse próprias à faixa etária dos estudantes. Essas mudanças devem ser objeto de reflexão dos vários **componentes curriculares** que devem, ainda considerar a necessária continuidade do desenvolvimento social e afetivo. Nesta etapa há a inserção de novos componentes curriculares, a cargo de diversos professores, o que requer que sejam compartilhados os compromissos com o processo de letramento em suas dimensões artísticas, científicas, humanísticas, literárias e matemáticas. Por isso, demanda-se uma **articulação interdisciplinar consistente**, considerando a convergência entre temáticas pertinentes às diferentes áreas do conhecimento: literárias, históricas, geográficas, científicas, assim como diferentes componentes podem requerer vários recursos matemáticos em diversos contextos.

No final do texto introdutório, volta-se a questão da integração das áreas:

No presente texto preliminar, que será submetido em escala nacional à apreciação crítica para ser revisto, complementado, modificado, **os direitos de aprendizagem anteriormente apresentados fundamentam as articulações entre as áreas do conhecimento e etapas de escolarização na definição dos objetivos da educação básica**. Assim, na estrutura do documento preliminar da BNC cada

No entanto, quando se lê as proposições relativas a área 'Matemática', nelas não se tem referências à integração com as outras áreas. Ou seja, o que é dito no texto inicial, não é contemplado nas proposições específicas da área da Matemática.

3. O documento, na sua segunda seção ainda de caráter geral (p. 13) apresenta as escolhas que foram feitas para sua organização. Fala-se aí de eixos articuladores, "*em torno dos quais se organizam os objetivos de aprendizagem...*". O texto na área 'Matemática' volta a realçar que na seleção dos objetivos de cada eixo "*estão previstas conexões entre os conhecimentos de diferentes eixos e de diferentes componentes curriculares*" (p. 139). No entanto, quando se lê os diferentes objetivos de aprendizagem, não se tem indícios destas conexões. Novamente, tem-se um descompasso entre princípios gerais e objetivos de aprendizagem. O documento também faz referência aos 'temas integradores' e no entanto esta questão (importante) não volta a ser discutida na apresentação da área. Abaixo tem-se recorte da p. 14 sobre o que é dito em um dado momento do texto inicial geral, e que não é contemplado no texto relativo a área 'Matemática':

Em todas as áreas os objetivos de aprendizagem para as diferentes etapas da educação básica são propostos tendo como referência as características dos estudantes em cada etapa da educação básica, suas experiências e contextos de atuação na vida social. Foram considerados, ainda, na definição desses objetivos, os critérios de relevância e pertinência, como expressos nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Esses critérios se materializam, em cada componente curricular, na definição de **eixos** em torno dos quais se organizam os objetivos de aprendizagem. Esses eixos têm a função de articular tanto os componentes de uma mesma área de conhecimento quanto as diferentes etapas de escolarização ao longo das quais esse componente se apresenta.

A integração entre os componentes de uma mesma área do conhecimento e entre as diferentes áreas é estabelecida, ainda, pelos **temas integradores**. Os temas integradores dizem respeito a questões que atravessam as experiências dos sujeitos em seus contextos de vida e atuação e que, portanto, intervêm em seus processos de construção de identidade e no modo como interagem com outros sujeitos, posicionando-se ética e criticamente sobre e no mundo nessas interações. Contemplam, portanto, para além da dimensão cognitiva, as dimensões política, ética e estética da formação dos estudantes. Os temas integradores perpassam objetivos de aprendizagem de diversos componentes curriculares, nas diferentes

Contemplam, portanto, para além da dimensão cognitiva, as dimensões política, ética e estética da formação dos estudantes. Os temas integradores perpassam objetivos de aprendizagem de diversos componentes curriculares, nas diferentes etapas da educação básica. São eles: **Consumo e educação financeira; Ética, direitos humanos e cidadania; Sustentabilidade; Tecnologias digitais; Culturas africanas e indígenas**. Eles podem ser acessados e localizados num link específico do Portal da Base no qual o documento preliminar da Base está disponível.

4. Na área 'Matemática', tanto no texto introdutório, quanto nos textos relativos ao EF e EM, são elencados dois tipos de objetivos: objetivos da Matemática e objetivos da aprendizagem da Matemática. Nos objetivos da Matemática tem-se diferentes verbos que indicam ação - estabelecer, resolver, raciocinar, comunicar-se, desenvolver, compreender, analisar,- e então soa estranho que sejam elencados como 'objetivos da Matemática'. A Matemática é um saber que tem características próprias que não mudam de acordo com o nível de escolaridade (é saber produzido através de um sistema axiomático e é ferramenta para o entendimento de problemas em outras áreas de conhecimento). Suas características podem ser trabalhadas nos diferentes níveis de escolaridade e diríamos que as diferenças de tratamento dizem respeito à exigência quanto ao grau de abstração - as mesmas ideias podem ser trabalhadas tanto com material concreto quanto com formalismo simbólico. Nos parece que os itens elencados como 'objetivos da Matemática' caberiam sob o título de 'objetivos gerais da aprendizagem da Matemática'.

5. O texto fala da Matemática como uma fonte de modelos para fenômenos que nos cercam, e esse é, sem dúvida, um aspecto importante a ser trabalhado na escola. A discussão sobre o que é um modelo matemático poderia ter sido aprofundada, com apresentação de situações (relevantes) que se encontram em diferentes temas interdisciplinares (saúde, qualidade de vida, crescimento populacional, consumo, indústria e meio ambiente). Usar a caixa de sapato para falar do modelo 'paralelepípedo' ou a bola de futebol para falar do modelo 'esfera' é um tanto simplório, frente a riqueza de outras situações que poderiam ser tomadas como exemplos ilustrativos da importância da matemática como ferramenta para tratamento de problemas em outras áreas de conhecimento.

6. A linguagem usada no texto também é um tanto ingênua , e em certos momentos inadequada para um tal documento (‘ ele/a chega de cabeça vazia’ p. 135; ‘contextualização ...não se resume a colocar ‘ frutas’ no seu enunciado’ , p.135; ‘em matemática não podemos ver uma equação ou pesar um cubo’ , p. 135 e aqui, até mesmo, o sentido da frase é nebuloso)

7. O documento fala de questões importantes , tais como ‘construir e atribuir significados’ , ‘o estabelecimento de conexões entre diversas ideias matemáticas’ , de construção de ‘repertório diversificado e abrangente de representações matemática’. Mas a discussão é superficial e um aprofundamento se faz necessário. Alguns recortes do texto ilustram este nosso comentário:

A Matemática não é, e não pode ser vista pela escola, como um aglomerado de conceitos antigos e definitivos a serem transmitidos ao/à estudante. Ao contrário, no processo escolar, é sempre fundamental que ele/a seja provocado/aa construir e a atribuir significado aos conhecimentos matemáticos.

.....

A Matemática do Ensino Médio deve priorizar conceitos e procedimentos que possibilitem o estabelecimento de conexões tanto entre diversas ideias matemáticas, como com outras áreas do conhecimento, atentando para suas aplicações sociais. O estudo das funções, por exemplo, deve priorizar aspectos

.....

Mais ainda, a escola precisa propor situações em que o/a estudante perceba a necessidade e a importância de estabelecer relações entre conteúdos, de elaborar e de comprovar hipóteses, de fazer generalizações e de lidar com a ideia de incerteza, características do pensamento científico. É fundamental também que, ao final dessa etapa de escolarização, o/a estudante tenha construído um repertório diversificado e abrangente de representações matemáticas.

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

3.1- Organização/descrição dos objetivos de aprendizagem em eixos – geometria, grandezas e medidas, estatística e probabilidade, números e operações, álgebra e funções.

3.1.1 Ensino Fundamental

O texto relativo a matemática no EF está redigido com coerência e aspectos relevantes são apresentados de forma organizada, relativamente a cada um dos eixos, e com destaques específicos de acordo com o nível de ensino. Mas conforme já mencionado, não se observa no detalhamento de objetivos a explicitação da integração dos diferentes eixos. Na forma como está, os objetivos de aprendizagem, de forma geral, estão bem detalhados e indicam uma gradativa evolução no desenvolvimento de habilidades.

Observamos uma descontinuidade na sequência de objetivos de aprendizagem no eixo ‘Geometria’: até o quinto ano , de forma pertinente são tratados diferentes aspectos da geometria plana e espacial . No sexto e sétimo ano não é feita referência alguma à geometria

espacial. No oitavo ano, de forma pontual é apresentado como objetivo 'Reconhecer e desenhar perspectivas de figuras espaciais' (p. 152); no nono ano não é feita nenhuma referência à geometria espacial. A geometria espacial só é retomada no EM.

Chama a atenção a ausência de objetivos que indiquem tratamento mais cuidadoso para o importante conceito de função (e o eixo 'Álgebra e Funções' faz referência direta a tal conceito!). No quinto ano, é feita referência à relação de proporcionalidade direta, às relações de formação de sequências numéricas - aqui uma introdução intuitiva e concreta do conceito de função. No que segue, o eixo 'Álgebra e Funções' apresenta um detalhamento de objetos um tanto tradicional, quando poderia tirar proveito do conceito de função para tratar de forma mais sistêmica o tradicional tópico 'equações de grau um e dois' - o estudo de equações poderia ser visto como a determinação de 'imagens inversas' das funções afim e quadrática (claro que sem este formalismo de linguagem)

Também questionamos a ênfase de objetivos relativos às operações de potenciação e radiciação. Estas operações, como as demais operações nos diferentes campos numéricos, poderiam ser consideradas como ferramentas para resolução de problema, eliminando-se a tradição (questionável) do trabalho com as manipulações algébricas e que pouco contribui para o processo de desenvolvimento do pensamento matemático.

Reforçamos que, de uma forma geral, a lista de objetivos de aprendizagem no eixo 'Álgebra e Funções', é um tanto tradicional. Os raciocínios generalizadores, a ideia de relação funcional como unificadora de diferentes conceitos (proporcionalidade direta e inversa, potência, as funções perímetro, área e volume para algumas figuras e/ou sólidos,...) não tem destaque algum. No nono ano, tem-se um objetivo pontual que diz 'Compreender função como um tipo de relação de dependência ...' (p. 155) e a frase tem imprecisão de linguagem (por definição, uma função é uma relação de dependência!)

Aplicações da matemática, trabalho com modelos matemáticos, problemas em contextos interdisciplinares não são aspectos identificáveis no longo elenco de objetivos de aprendizagem. No entanto na parte inicial do documento (o texto geral) e nos textos relativos ao EF e EM, ênfases foram dadas a estes aspectos, conforme comentários e recortes já apresentados acima. É como se tivéssemos uma reflexão de princípios para a educação matemática que não conversa, de forma clara, com a lista de objetivos de aprendizagem.

3.1.2 Ensino Médio

Os objetivos de aprendizagem elencados, também, são tradicionais, na sua grande maioria. Não se percebe dentre os objetivos, provocações na direção de desenvolvimento de habilidades para resolver problemas de natureza interdisciplinar (a questão da integração entre áreas de conhecimento), para resolver problemas que exigem diferentes tipos de representação (a questão da integração entre os diferentes eixos).

Consideramos que a lista de objetivos de aprendizagem para o EM deveria ser bem mais detalhada, uma vez que neste segmento de escolaridade deveria acontecer o aprofundamento de conceitos que já vinham sendo estudados no EF. Assim entendemos que, quanto maior o grau de escolaridade, maior deveria ser a lista de objetivos de aprendizagem.

No entanto, no terceiro ano do EM chama a atenção o reduzido número de objetivos de aprendizagem, especialmente nos eixos 'Números e Operações' e 'Álgebra e Funções'.

Observamos a pertinente inclusão de um novo conteúdo e correspondentes objetivos, a saber, vetores e operações geométricas e algébricas. Uma integração entre eixos Geometria e Álgebra e Funções, poderia ter sido contemplada no momento de elencar os objetivos de aprendizagem no conteúdo sistemas de equações. A interpretação geométrica de sistemas 3X3 como situação de intersecção de planos seria um aspecto pertinente a ser considerado.

Outra possível integração entre os eixos 'Geometria' e 'Álgebra e Funções' poderia ter sido explicitada através de objetivos de aprendizagem em contexto de resolução de problemas de máximo e mínimo, tais como: 'determinar dentre todos os retângulos de mesma área qual o de menor perímetro'; ou 'determinar dentre todos os retângulos de mesmo perímetro qual o de maior área'; ou ainda, 'analisar a variação da área de polígonos regulares de mesmo perímetro'.

Nos objetivos de aprendizagem poderiam ter sido incluídos itens relativos a modelagem matemática, tais como 'diferenciar modelos com comportamento crescente de diferentes tipos' 'entender diferentes modelos de crescimento (linear, exponencial, quadrático)', 'entender modelos periódicos'.

Objetivos no eixo 'Álgebra e Funções' para os segundo e terceiro ano se repetem (relativo a movimento de gráficos).

3.2 - Abrangência e equilíbrio entre os eixos

Seria interessante ter-se uma discussão sobre como vão se constituindo os objetivos de aprendizagem ao longo dos diferentes anos e dos diferentes eixos. Tal discussão poderia acompanhar a apresentação sistêmica dos conceitos e ideias matemáticas a serem trabalhados na escola. Alguns exemplos de perguntas que ficam 'no ar': por que o eixo da 'Geometria' é contemplado de modo bastante uniforme quanto a quantidade de objetivos de aprendizagem para cada ano escolar?; por que o mesmo não acontece com o eixo 'Números e operações'?

3.3- Adequação dos objetivos à etapa de escolarização para a qual são propostos.

Nada a observar

3.4 -Progressão dos objetivos ao longo das etapas e entre etapas de escolarização

O texto se mostra um tanto repetitivo na apresentação geral relativa ao EF e EM. O saber matemático tem características e relevância a serem trabalhados nos diferentes graus de escolaridade, sendo que a diferença vai ser no grau de aprofundamento das ideias. Para o EM é dito que 'deve-se levar em conta a importância da contextualização, pois os conceitos e procedimentos matemáticos precisam ter significado....dado que um estudo sem referências, sem um vínculo forte com a realidade concreta dificulta os processos de ensino e aprendizagem'. Tal recomendação é também totalmente pertinente para o ensino e aprendizagem no EF e mesmo nas séries iniciais.

Conforme já mencionado anteriormente, seria interessante ter-se uma apresentação geral da Matemática, mais sistêmicas e mais aprofundada quanto as suas características (e não neste formato de apresentação em separado para EF e EM). A evolução da profundidade no tratamento de conceitos dos diferentes eixos , ao longo dos diferentes níveis de escolaridade, poderia ser apresentada em um documento geral (por exemplo , os conceitos de congruência e semelhança , o conceito de função, o conceito de probabilidade , o conceito de medida). Sem este olhar sistêmico, perde-se o encadeamento dos objetivos de aprendizagem. Um exemplo: não localizamos nenhum objetivo que fale de volume de cubo e paralelepípedo: tem-se no quinto ano , ‘comprender a grandeza volumepor meio de empilhamento de cubos’ (p.146); no sétimo ano fala-se no metro cúbico (p.150); e no primeiro ano do EM já se fala em volume de prisma e cilindro (p. 160).

Não se percebe objetivos de aprendizagem que indiquem integração dos diferentes eixos. O eixo “Medidas e Grandezas” , poderia ser diluído nos demais eixos , e aqui se teria uma possibilidade de integração maior de eixos . Questões de medida estão diretamente associadas a geometria , a probabilidade e estatística , ao conceito de função, e portanto aqui teria-se uma interessante oportunidade para fazer alguma integração entre eixos.

3.5 - Redação dos objetivos (clareza a também adequação ao gênero).

Tem um objetivo que é incompreensível , na p. 162 : ‘usar o conceito de vetor para associar duas figuras congruentes à composição de transformações....’ O vetor esta associado a transformação de translação , que é uma das isometrias do plano. O teorema fundamental das isometrias diz que a reflexão segundo uma reta é a transformação que gera as demais.

IV – OUTROS ASPECTOS QUE CONSIDERAR RELEVANTES

Sugere-se que para redação final do documento BNC, a área ‘Matemática’ tome como importante subsidio o texto publicado pelo MEC em 2014 (em versão preliminar) intitulado “Por uma política curricular para a educação básica: contribuição ao debate da base nacional comum a partir do direito à aprendizagem e ao desenvolvimento”. Tem-se neste texto uma reflexão bem articulada sobre “Direito à Aprendizagem e ao Desenvolvimento na Educação Básica” , com seção que trata das especificidades da área ‘Matemática’.

Uma observação: nos abstermos de tecer comentários e sugestões sobre o eixo ‘Estatística e Probabilidade’, pois julgamos ser um assunto que merece (e precisa) ser analisado por especialistas da área da educação estatística.