

**BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR**  
**LEITURA CRÍTICA**  
**MATEMÁTICA – Ensino Fundamental**

## **Apresentação**

Este documento apresenta a leitura crítica da parte concernente à área de Matemática relativa exclusivamente à etapa do Ensino Fundamental (anos iniciais e anos finais) da terceira versão da proposta de Base Nacional Curricular Comum – BNCC, elaborada pelo Ministério da Educação. Foi objeto principal de análise o texto “A Área de Matemática no Ensino Fundamental”, tendo como elementos auxiliares, para conhecimento da estrutura geral dessa versão da BNCC, os textos “Introdução” (que corresponde à introdução geral da BNCC) e “A Etapa do Ensino Fundamental” (Seções: 4.1. O ensino Fundamental no contexto da Educação Básica e 4.2. As áreas de conhecimento e os componentes curriculares do Ensino Fundamental).

A leitura crítica realizada é fundamentada no compromisso com a Educação Pública de qualidade, que contribua de fato para a redução das desigualdades sociais, para a equidade e, mais especificamente, para a melhoria da qualidade do ensino de Matemática no país. Registramos ainda o entendimento da relevância e da premência de uma Base Nacional Comum Curricular como um instrumento para alcançar tais objetivos.

Destaca-se que, com esse entendimento, a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM)<sup>1</sup> tem promovido e participado ativamente da discussão sobre o currículo de Matemática nas diferentes etapas da Educação Básica e na Formação do Professor, conduzindo estudos<sup>2</sup> com vistas a contribuir para enriquecer o debate e a reflexão. A SBM entende que o sucesso da implementação de uma Base Nacional Comum Curricular deve ter como agente fundamental o

---

<sup>1</sup> Sociedade Brasileira de Matemática: <http://www.sbm.org.br/>

<sup>2</sup> As versões atualizadas dos estudos conduzidos pela SBM estão publicadas em:  
<http://www.sbm.org.br/destaque/contribuicao-da-sbm-para-a-discussao-sobre-curriculo-de-matematica>.

professor que atua na sala de aula da Educação Básica. Assim, muitas das ações da SBM e do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA)<sup>3</sup> têm se voltado mais fortemente para a formação e o desenvolvimento profissional desse professor.

Esse é o caso, especialmente, do Programa de Aprimoramento do Professor do Ensino Médio (PAPMEM) e do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT). Analogamente, ao mesmo tempo que contribuem significativamente para a descoberta de jovens talentos, as Olimpíadas de Matemática (OBMEP e OBM) promovem o gosto pelo aprendizado da Matemática na Educação Básica. O Biênio da Matemática 2017-2018, recentemente proclamado pelo Congresso Nacional e sancionado pelo Presidente da República, fornece um foco para estas e outras importantes iniciativas que visam popularizar a Matemática, aproximando a disciplina da sociedade como um todo.

Reconhecendo e ressaltando o papel central da BNCC na condução e na estrutura da Reforma do Ensino Médio, destacamos a surpresa da ausência de orientações para essa etapa da Educação Básica nos documentos recebidos para análise, especialmente por se tratar de documentos para a 3ª versão da proposta, que aponta de forma mais imediata para a versão final.

Não havendo um roteiro prévio que orientasse a leitura crítica, organizamos a análise a partir de cinco seções:

- (I) Aspectos gerais sobre os documentos introdutórios: “Introdução” e “A Etapa do Ensino Fundamental”;
- (II) Aspectos gerais sobre o texto principal de análise: A área da Matemática no Ensino Fundamental;
- (III) Aspectos específicos sobre os objetos de conhecimento e as Habilidades esperadas para o ensino de Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental;
- (IV) Aspectos específicos sobre os objetos de conhecimento e as Habilidades esperadas para o ensino de Matemática nas séries finais do Ensino Fundamental e
- (V) Considerações Gerais.

---

<sup>3</sup> Instituto de Matemática Pura e Aplicada: <http://www.impa.br/>

As seções (III) e (IV), seguem a orientação do documento, sendo organizadas a partir das unidades temáticas distinguidas na área da Matemática, a saber: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística.

## **I – Aspectos gerais sobre os documentos introdutórios: “Introdução” e “A Etapa do Ensino Fundamental”**

### **I. A. INTRODUÇÃO**

Trata-se de um texto inicial mais geral que traz um breve resgate histórico do percurso do documento até a versão atual – a terceira versão, explica princípios e objetivos que fundamentam e definem a Base Nacional Comum Curricular, apresenta os marcos legais e os fundamentos pedagógicos que embasam a BNCC.

Sua leitura foi importante para amparar a análise e a compreensão do documento objeto principal da Leitura Crítica – A Área da Matemática no Ensino Fundamental. No entanto, algumas observações sobre o documento introdutório são destacadas a seguir.

#### **A Terminologia da BNCC**

---

Observa-se que a terceira versão da BNCC traz, em relação à versão anterior, alterações na terminologia que organiza a estrutura do documento. Por exemplo, na segunda versão da BNCC, o que na versão atual é denominado Unidade Temática, era nomeado Unidade de Conhecimento. Na terceira versão da BNCC aparece a expressão Objeto de Conhecimento, que distingue, em cada ano e por Unidade Temática, os assuntos que serão tratados, sem detalhar as habilidades a serem desenvolvidas. Essa categoria de classificação e organização não existia na segunda versão do documento.

“Para facilitar a articulação entre meios (o que se ensina) e finalidades (o que se aprende) da ação docente, os componentes curriculares estão organizados em **unidades temáticas**, que permitem relacionar as habilidades (objetivos da aprendizagem) aos seus respectivos **objetos de conhecimento**” (Introdução, p.12, grifo no original)

Há que se ter cuidado com o excesso de terminologias. O impacto na compreensão e na implementação do documento pode ser negativo. São muitas expressões, o que pode confundir

mais do que contribuir para a compreensão do documento. No entanto, é fato que todos esses termos são explicados ao longo do texto. Nesse sentido, destaca-se positivamente o esquema apresentado na página 12 da Introdução, que, fazendo o uso dessas expressões, sintetiza, organiza e ressalta as relações entre os princípios e os fundamentos pedagógicos que compõem a estrutura da BNCC.

### **A 3ª versão da BNCC e o Ensino Médio**

---

O documento de Introdução tem início pela apresentação de um breve histórico da condução e da sistematização da discussão que determinou a terceira versão da BNCC, destacando o alcance das discussões e a contribuição de professores e entidades organizadas e educação de todo o país. Afirma que a BNCC é

um documento de caráter normativo, que define e organiza o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica para atender ao princípio de garantia de padrão de qualidade previsto no inciso IX do artigo 3º da Lei nº 9.394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). (Introdução, p.2)

No entanto, logo em seu primeiro parágrafo, o documento anuncia que:

esta terceira versão da Base Nacional Comum Curricular complementa e revisa a segunda versão e cumpre a atribuição do Ministério da Educação de encaminhar ao Conselho Nacional de Educação a proposta de direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para os alunos da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, pactuada com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios. (Introdução, p.1).

Assim, ainda que, na Introdução, a Base Nacional Comum Curricular seja definida como um documento normativo que alcança as etapas e modalidades da Educação Básica, a terceira versão da BNCC é apresentada como um documento que abrange os segmentos da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. **Nada é dito na Introdução (nem nos demais documentos analisados) sobre como a etapa do Ensino Médio, a Educação Profissional Técnica de Nível Médio e a Educação de Jovens e Adultos, que, segundo a LDB, compõem a Educação Básica, serão contempladas na 3ª versão da BNCC. Especialmente no cenário de implementação da Reforma do Ensino Médio, que tem forte alicerce na BNCC, a ausência da normatização de**

**uma base curricular para essa etapa da Educação Básica é relevante.** Além disso, do ponto de vista da análise realizada, não foi possível avaliar como os Objetos de Conhecimento e as Habilidades que compõem a Área da Matemática do Ensino Fundamental na BNCC se articulam e apoiam as metas estabelecidas para as etapas seguintes ao Ensino Fundamental. Assim, não há como avaliar se as competências específicas dessa etapa possibilitam a “articulação vertical, ou seja, a progressão” (A Etapa do ensino Fundamental, p.6) entre os anos finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio, objetivos destacados no próprio documento.

### **Para além da BNCC**

---

Compreendemos e, em certa medida, concordamos com a afirmação:

A adoção de um currículo único não é viável nem desejável em um país com as dimensões territoriais, diversidade cultural e desigualdades sociais como o Brasil. No entanto, a imprescindível promoção da melhoria da **qualidade** do ensino no país deve ser feita garantindo a **equidade** e, ao mesmo tempo, preservando a autonomia dos entes federados. Neste contexto, a adoção de uma base nacional curricular comum destaca-se como o instrumento mais adequado para alcançar esse propósito, ao assegurar a **unidade** nacional em meio à **diversidade** regional em estrito **respeito** à estrutura federativa da república brasileira. (Introdução, pp.2-3, grifo no original)

De fato, acreditamos no potencial da BNCC como um instrumento necessário (certamente não o único) para reduzir as desigualdades educacionais, promover equidade e melhor organização dos diversos sistemas educacionais e melhorar a qualidade da educação como um todo. Essa ação brasileira acompanha movimentos semelhantes realizados em outros países. Austrália, Chile, Estados Unidos e Reino Unido, por exemplo, são nações que estabeleceram recentemente suas respectivas bases curriculares nacionais.

Assim, entendemos que a BNCC constitui uma referência nacional para a formulação dos diversos currículos dos sistemas de ensino e das unidades escolares. No entanto, fica claro também que a BNCC não deve corresponder à totalidade das aprendizagens a serem desenvolvidas ao longo das diferentes etapas e modalidades da Educação Básica. É necessário promover o enriquecimento das aprendizagens determinadas na BNCC:

Cabe aos sistemas de ensino e às escolas implementar a BNCC, elaborando **currículos que enriqueçam as aprendizagens essenciais nela definidas e as**

**articulem a contextos que respondam aos interesses, necessidades e recursos locais.** É também prerrogativa de cada sistema de ensino e das escolas definir estratégias e ações didático-pedagógicas que possam promover a abordagem interdisciplinar entre os diferentes componentes e áreas curriculares. (Introdução, p.3, grifo nosso)

Portanto, é esperada uma ação protagonista e responsável dos diversos sistemas de ensino e das unidades escolares no planejamento e no enriquecimento dos seus currículos, de modo a garantir a execução e o enriquecimento da BNCC. No entanto, **nos documentos analisados, nada é sugerido, recomendado nem normatizado sobre parâmetros, mínimo e máximo, para orientar a parcela da carga horária didática anual a ser dedicada à BNCC.** Também não é observada uma discussão mais ampliada sobre como deve ser realizado o enriquecimento do que é determinado na BNCC. Não há orientações específicas, sugestões nem articulações que amparem mais fortemente a adaptação dos currículos locais, nem a indicação de alguma forma de acompanhamento para essas adaptações. Assim, corre-se o risco de que a BNCC se torne 100% dos currículos locais, o que parece não ser o objetivo do documento normativo. A questão que se apresenta é: “Como será o desdobramento da BNCC nos currículos e unidades escolares?”. A resposta a essa pergunta é fundamental para o sucesso da proposta. Recomenda-se fortemente que seja ampliada essa discussão, envolvendo os diversos atores que compõem os sistemas de ensino e, em particular, os professores.

#### **I. B. A ETAPA DO ENSINO FUNDAMENTAL**

O documento “A Etapa do Ensino Fundamental” discute alguns aspectos gerais sobre as características dessa etapa da Educação Básica, destacando as mudanças vividas pelas crianças ao longo desse período no seu processo de desenvolvimento e como isso pode se refletir na aprendizagem" de um modo geral.

A seção 4.2 do texto amplia o esclarecimento da estrutura da BNCC, destacando a organização específica do Ensino Fundamental. Nesse sentido, destacam-se positivamente os esquemas apresentados nas páginas 5 e 7 do documento. O esquema apresentado na página 5 ilustra como as quatro Áreas do Conhecimento identificadas na BNCC se traduzem em Componentes Curriculares ao longo do Ensino Fundamental, refletindo e sintetizando de forma clara toda a discussão realizada nas seções anteriores do documento. O esquema apresentado

na página 7, reúne, relaciona e amplia as informações estruturais gerais da BNCC (discutidas na Introdução da BNCC) e as que organizam as diversas áreas de Conhecimento e as Componentes Curriculares no Ensino Fundamental. Nesse esquema observam-se ainda “caixas” que explicam de forma resumida os diversos níveis e elementos que determinam a estrutura organizacional da BNCC. Esses esquemas resgatam a discussão realizada ao longo do documento e certamente facilitam a leitura e a compreensão da BNCC.

#### **Algumas considerações pontuais:**

---

- O documento deveria evitar termos vagos ou de interpretação não clara, tais como: “**jogo** intelectual da matemática”, “forma **privilegiada** de atividade matemática”, “aspecto **funcional** da geometria”. Recomendação análoga vale para termos que não são universalmente compreendidos/utilizados, tais como “fatos fundamentais (da adição)”, “fatos básicos (da multiplicação e da divisão)”.
- Na p.1, quarto parágrafo, linha 5, recomendamos a substituição do termo “signos” por “símbolos”, que é o termo usual utilizado em matemática.

## **II – Aspectos gerais sobre o texto principal de análise: A área da Matemática no Ensino Fundamental**

A seção introdutória do texto referente à proposta para “A Área da Matemática no Ensino Fundamental” na BNCC apresenta os princípios que norteiam a abordagem da disciplina, as competências específicas da área para essa etapa da escolaridade, a identificação das Unidades Temáticas e uma breve discussão sobre os assuntos que compõem cada uma dessas Unidades Temáticas. Em seguida, apresenta os quadros que organizam e distinguem os objetivos de aprendizagem por Unidade Temática e por ano escolar.

De fato, essa estrutura de apresentação – Introdução, discussão, quadros de objetivos – é adequada a um documento curricular. No entanto, observa-se, em relação a versão anterior da BNCC, uma redução da discussão que fundamenta a abordagem de cada Unidade Temática. Entendemos que essa discussão é essencial para nortear a efetiva execução do que preconiza a

BNCC. Por exemplo, a Unidade Temática Probabilidade e Estatística ainda se apresenta como um desafio nas salas de aula. Em muitas universidades não consta nem do currículo do curso de Licenciatura em Matemática. Ter um texto que oriente sobre a abordagem desse assunto, que aponte princípios, caminhos e articulações possíveis é fundamental. No entanto, na versão atual do documento, essa discussão fica reduzida a três parágrafos que não trazem um aprofundamento necessário para a discussão. Nesse sentido, a versão 2 do documento é mais abrangente. Sentimos falta de uma discussão mais aprofundada sobre os assuntos que integram cada uma das Unidades Temáticas e sobre possíveis articulações entre essas Unidades. Essa discussão é importante especialmente para orientar os professores na compreensão do que é proposto na BNCC.

Algumas observações sobre essa seção do documento são destacadas a seguir:

#### **Multiplicidade de Termos:**

---

Recomenda-se que a multiplicidade de termos seja evitada nas planilhas de listagem de Habilidades, mesmo no caso em que não incorram em conflitos ou erros conceituais. Se for o caso de ampliar ou esclarecer sobre possíveis sinônimos, recomenda-se que sejam feitas observações específicas no texto introdutório. Por exemplo, em Geometria, a expressão “Transformações geométricas” é usada em uma das Habilidades para se referir à translação, à reflexão e à rotação. Já na listagem de Objetos de Conhecimento aparece “Simetrias de translação, de rotação e de reflexão”. Cabe ressaltar que no 7º ano faz-se o uso apenas da expressão “Simetrias de translação, rotação e reflexão”.

#### **Raciocínio Matemático**

---

O raciocínio matemático engloba todos os caminhos trilhados na Matemática como ciência: testar para intuir e conjecturar, intuir, conjecturar, generalizar, particularizar, demonstrar. Mas é a demonstração (raciocínio dedutivo) que distingue a Matemática das demais ciências exatas: nenhuma afirmação em Matemática é aceita como verdadeira enquanto não vier acompanhada de uma argumentação dedutiva ou demonstração. E, enquanto tal demonstração não é construída, o máximo que se pode ter é uma *conjectura*, uma



afirmação com fortes indícios de sua veracidade, mas que ainda não exclui a possibilidade de, afinal, revelar-se falsa.

O texto, de fato, aponta em várias passagens para o valor de se vivenciar as diferentes etapas que caracterizam o raciocínio matemático:

“Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático: raciocínio, representação, comunicação e argumentação”.

(A Área da Matemática no Ensino Fundamental, p.2)

Nesse sentido, destacamos a relevância de estimular o aluno a argumentar oralmente e por escrito em Matemática, defendendo suas conjecturas, apresentando intuições, descrevendo generalizações, estabelecendo particularidades e construindo uma argumentação consistente que valide matematicamente conclusões e resultados. Essa argumentação matemática deve ser, inicialmente, expressando-se em língua materna e posteriormente (a partir dos anos finais do Ensino Fundamental) também fazendo uso da linguagem simbólica.

### **História da Matemática**

---

A História da Matemática recebe pouca ênfase no documento. Três passagens merecem destaque: Na página 6, quando é abordada de maneira geral:

“... deve-se incluir a história da matemática como um recurso que poderá despertar interesse em um contexto significativo para aprender e ensinar matemática.”(A Área da Matemática no Ensino Fundamental, p.6)

E em duas outras duas passagens mais específicas. A primeira no contexto da abordagem de Grandezas e Medidas, no texto introdutório que discute a Unidade Temática:

“Deve-se também considerar que essa unidade permite incluir uma abordagem histórica e o estabelecimento de relações com as práticas culturais da comunidade onde a escola está inserida.”(A Área da Matemática no Ensino Fundamental, p.6)

E a outra no contexto da abordagem de Números Inteiros, na listagem de Objetos de Conhecimento do 7º ano.

Nenhuma dessas passagens aponta satisfatoriamente, além de serem bastante vagas, para o potencial da História da Matemática para o ensino e a aprendizagem da disciplina. Recomenda-se que a História da Matemática receba maior atenção no documento.

### **Razão**

---

O conceito de Razão diz respeito à Álgebra (quando se comparam duas grandezas), mas também a Números (quando, a uma razão, se associa uma fração ou um número racional). Trata-se certamente de um conceito elementar da Matemática. No entanto, a abordagem do conceito de razão está pouco evidenciada no documento. Assim, sugere-se que, além de o conceito ser tratado na parte introdutória do texto nas duas Unidades Temáticas referidas, sejam feitas alterações pontuais na listagem de Habilidades, a saber: Em Álgebra, 5º ano, sugere-se incluir "razão" como Objeto de Conhecimento (antes de variação proporcional entre duas grandezas) e alterar a Habilidade EF05MT20. Em Álgebra, 6º ano, sugere-se incluir "razão" como Objeto de Conhecimento (antes de proporcionalidade: direta e inversa) e alterar a Habilidade EF06MT21. Por fim, em Números, 7º ano, sugere-se alterar um dos Objetos de Conhecimento para incluir fração como expressão de uma razão e a Inclusão de ma Habilidade sobre o assunto.

### **Algumas considerações pontuais:**

---

- (i) Na página 3, terceiro parágrafo da seção 4.4.1, recomenda-se fortemente que seja retirado o termo “mapas/escalas”, tendo em vista que escala é um caso particular de proporcionalidade, uma das ideias fundamentais listadas na frase correspondente. A mesma questão é observada em no primeiro parágrafo da seção 4.4.1.2, página 22 do documento.
- (ii) Sugere-se que seja evitada a terminologia “números decimais” (que aparece várias vezes no documento – Por exemplo, em um Objeto de Conhecimento do 5º ano, em EF05MT16 e em EF05MT17), tendo em vista que ela é ambígua. Recomenda-se que seja substituída por “números racionais de representação decimal finita” ou “representação decimal de frações decimais”.

- (iii) Na página 5, tem-se a frase “A relação de equivalência pode ter seu início com atividades simples, envolvendo a igualdade, como reconhecer que as sentenças  $2+3=5$  ou  $5=4+1$  ou  $2+3=4+1$  são equivalentes.” Essa frase não está empregando o termo “equivalência” como ideia fundamental listada anteriormente. Por isso, sugere-se que a frase seja reformulada para “A relação de equivalência pode ter seu início com atividades simples, envolvendo a igualdade, como reconhecer que COMO  $2+3=5$  E  $5=4+1$  ENTÃO  $2+3=4+1$ . ”
- (iv) Na página 5, no segundo parágrafo, na segunda frase, recomenda-se substituir “letras” por “variáveis numéricas”: “Nessa etapa os estudantes deverão compreender os diferentes significados das VARIÁVEIS NUMÉRICAS em uma expressão: estabelecer uma generalização, ...”
- (v) Na página 6, 2º parágrafo, sugere-se substituir “... uma grandeza com um padrão e expressar...” por “... uma grandeza com UMA UNIDADE e expressar...”
- (vi) Na página 8, 4ª linha do parágrafo inicial, corrigir “ampliado E aprofundado”.
- (vii) Na página 1, 2º parágrafo: corrigir “...pois também estuda a indeterminação e O tratamento de dados”.
- (viii) Na página 1, primeira frase do 3º parágrafo da página, sugere-se a inclusão de um “também”: “...é de fundamental importância considerar TAMBÉM o papel heurístico...”.

### III – Aspectos específicos sobre os objetos de conhecimento e as Habilidades esperadas para o ensino de Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental

#### Números

ANO	ITEM	OBSERVAÇÃO
1º	Sugestão de Habilidade a ser incluída	A habilidade EF02MT13, do 2º ano, é fundamental para a compreensão da comparação entre números naturais. Assim, recomenda-se que seja também um objetivo para o 1º ano.

	Habilidade Nova	O objetivo “Construir fatos fundamentais da adição e utilizá-los...” é vago. O termo “fatos fundamentais” não é amplamente conhecido dos professores. Sugere-se avaliar a necessidade de mantê-lo, e se for o caso, que sejam explicados e ilustrados os fatos fundamentais que cabem ser tratados no 1º ano. Sugestão análoga cabe para o respectivo objeto de conhecimento. Ainda, duas questões pertinentes: a subtração tem ou não “fatos fundamentais”? Em caso afirmativo, não seria o caso de explicitá-los também aqui? Qual a relação (ou a diferença) entre “fatos básicos da adição” e “significados da operação de adição”? Questões análogas cabem para o apontamento de fatos básicos em outros anos e para outras operações.
	Objeto de Conhecimento	O último objeto de conhecimento (que menciona diferentes significados da adição e da subtração) deve explicitar tais diferentes significados. Cabe ressaltar que eles estão explicitados no 2º ano.
2º	Sugestão de Habilidade a ser incluída	Sugere-se que seja incluído o objetivo “Reconhecer números familiares e frequentes em diferentes usos sociais e funções”.
	Habilidade Nova	Inverter, no segundo objetivo, os termos “valor posicional” e “função do zero”.
	Habilidade Nova	O objetivo “Construir fatos básicos da adição e utilizá-los no cálculo mental ou escrito” é vago. Devem ser explicitados os fatos básicos que cabem ser tratados no 2º ano.
3º	Habilidade EF03MT1	Substituir “com resto e sem resto” por “com resto zero e com resto diferente de zero”, e encerrar a frase em “...registros pessoais.”
	Habilidade Nova	O objetivo “Construir fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito” é vago. Devem ser explicitados os fatos básicos que cabem serem tratados no 3º ano.
	Sugestão de Habilidade a ser incluída	Sugere-se que o objetivo do 4º ano (novo): “Reconhecer e mostrar por decomposição e composição que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez para a compreensão do sistema de numeração decimal e facilitar os cálculos na resolução de problemas do contexto diário” seja complementado para “Reconhecer e mostrar por decomposição e composição que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez para a compreensão do sistema de numeração decimal E DOS ALGORITMOS DAS

		OPERAÇÕES, BEM COMO facilitar os cálculos na resolução de problemas do contexto diário” e, que, com tal redação, seja também um objetivo do 3o ano.
	Objeto de Conhecimento	Rever a redação do último Objeto de Conhecimento, já que os significados listados dizem respeito apenas à operação de multiplicação.

4º	Habilidade Nova	Sugere-se que o objetivo do 4º ano (novo): “Reconhecer e mostrar por decomposição e composição que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez para a compreensão do sistema de numeração decimal e facilitar os cálculos na resolução de problemas do contexto diário” seja complementado para “Reconhecer e mostrar por decomposição e composição que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez para a compreensão do sistema de numeração decimal E DOS ALGORITMOS DAS OPERAÇÕES, BEM COMO facilitar os cálculos na resolução de problemas do contexto diário”.
	Habilidade EF04MT14	Sugere-se que o seja complementada com “...cálculo mental ou algoritmos (TRADICIONAIS OU PROVENIENTES DE ESTRATÉGIAS PESSOAIS CONSISTENTES).” Recomenda-se uma revisão geral no documento, acrescentando à expressão “algoritmo”, usada em situações análogas, a mesma informação entre parênteses, pois considera-se fundamental que o professor explore algoritmos não tradicionais e estratégias pessoais de cálculo.
	Habilidade EF04MT17	Retirar “as ideias de metade, terça parte e quarta parte”. Não faz sentido no contexto.
	Habilidade EF04MT18	No objetivo, substituir “com resto e sem resto” por “com resto zero e com resto diferente de zero”.
	Objeto de Conhecimento	Corrigir: “Problemas de adição e DE subtração, envolvendo ...”
	Objeto de Conhecimento	Em “Propriedades das operações”, sugere-se especificar tanto as operações como as propriedades a serem tratadas neste ano escolar.
	Habilidade Nova	Sugere-se que o objetivo “Reconhecer propriedades das operações, como a comutatividade, a associatividade e distributividade e aplicá-las no cálculo com números naturais” seja complementado para “Reconhecer propriedades das operações, como a comutatividade, a

		EXISTÊNCIA DE ELEMENTO NEUTRO, A associatividade e distributividade, se pertinente, e aplicá-las no cálculo com números naturais E NA CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE CÁLCULO.”, de modo a serem efetivamente atingidos os objetivos EF05MT16 e EF05MT17.
	GERAL	Deve ser corrigido “Números racionais: representação decimal e fracionária” para “Números racionais: REPRESENTAÇÕES decimal e fracionária”. Nesse caso, recomenda-se também que seja feita uma revisão sobre esta correção em todo o documento.
5º	Recomendação de inclusão de Objeto de Conhecimento	As habilidades EF05MT14 e EF05MT15 pressupõem o conceito e o reconhecimento de frações equivalentes. Por isso, recomenda-se que este item deve ser especificado entre os objetos de conhecimento.
	Habilidade EF05MT14	Corrigir: “representaÇÕES fracionária e decimal”.
De Maneira Geral		Recomenda-se fortemente que o termo “divisão” seja substituído por “divisão euclidiana (divisão com resto)”. A razão para isto é que a divisão, como operação (inversa da multiplicação), só é possível no conjunto dos racionais. Assim, como nem sempre a terça parte de um número natural será um número natural, a divisão, no universo dos números naturais, admitirá um resto, por isso leva o nome de divisão euclidiana. É importante conscientizar professores de que nesse ano escolar trata-se da divisão envolvendo apenas números naturais. Nesse sentido, caberia informar, no último objetivo do 3º ano (Habilidade Nova), se as noções de metade e DE terça, DE quarta e DE quinta partes devem ou não gerar quantidades não inteiras neste ano escolar.
		Sugere-se que seja evitada a terminologia “números decimais” (que aparece várias vezes no documento inteiro), tendo em vista que ela é ambígua. Sugere-se que seja substituída por “números racionais de representação decimal finita” ou “representação decimal de frações decimais”.

## Álgebra

---

Ano	Item	Observação
1º	Habilidade EF01MT13	Recomenda-se substituir o objetivo “Descrever, após investigação, os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras” por “Descrever, após O RECONHECIMENTO E A EXPLICITAÇÃO DE UM PADRÃO (OU REGULARIDADE), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras”
2º	Habilidade EF02MT18	Corrigir: “... ORDENS crescente e decrescente a partir...”
	Habilidade Nova	Recomenda-se substituir o objetivo “Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas, por meio de...” por “Descrever, após O RECONHECIMENTO E A EXPLICITAÇÃO DE UM PADRÃO (OU REGULARIDADE), os elementos ausentes em sequências...”.
3º	Habilidade EF03MT18	Substituir “descrever a regra” por “descrever UMA regra”
4º	Objeto de Conhecimento	Ao ler-se “Propriedades da igualdade – equivalência”, entende-se equivalência como uma propriedade da igualdade, o que não é verdade. A igualdade é um exemplo de relação de equivalência. Recomenda-se que esse objeto seja reformulado.
	Habilidade Nova	Rever a concordância no primeiro objetivo.
	Habilidade EF04MT20	Recomenda-se que a redação desse objetivo seja alterada para “Reconhecer por meio de investigações ... identificando regularidades”. Sendo retirada a parte “para facilitar o cálculo mental”. Certamente a observação dessas regularidades podem apoiar o cálculo mental, mas potencialmente vão além disso.
	Habilidade EF04MT22	Recomenda-se alterar a redação para: “Reconhecer que uma igualdade não se altera quando se adiciona ou se subtrai um mesmo número em ambos os termos da igualdade. ”
	Habilidade EF04MT23	Sugere-se alterar a redação para: “Determinar o elemento desconhecido que torna uma igualdade verdadeira – casos simples envolvendo apenas números naturais e as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. ”
5º	Objeto de Conhecimento	Ao ler-se “Propriedades da igualdade – equivalência”, entende-se equivalência como uma propriedade da igualdade, o que não é verdade. A igualdade é um exemplo de relação de equivalência.

		Recomenda-se que esse objeto seja reformulado.
	Inclusão de Objeto de Conhecimento	Sugere-se incluir "Razão" como Objeto de Conhecimento (antes de Variação proporcional entre duas grandezas).
	Habilidade EF05MT20	Sugere-se que seja também mencionada razão: "Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como, dividir uma quantidade em duas partes de modo que uma parte seja o dobro da outra OU NA RAZÃO DE DUAS PARTES DA PRIMEIRA PARA UMA PARTE DA SEGUNDA, BEM COMO PROBLEMAS ENVOLVENDO A RELAÇÃO ENTRE AS PARTES E A RELAÇÃO DE UMA PARTE com o todo.

## Geometria

Ano	Item	Observação
1º	Habilidade Nova	A primeira Habilidade listada (nova) deveria ser mais clara, especificando os termos que são esperados para este ano escolar: frente, atrás, à direita, à esquerda?
2º		Nada a destacar.
3º	Sugestão de inclusão de Objeto de Conhecimento	Considerando a Habilidade EF03MT04, sugere-se a inclusão de congruência como Objeto de Conhecimento.
4º	Objeto de Conhecimento	Sugestão: Os primeiros Objetos de Conhecimento – Localização e Movimentação e pontos de referência poderiam estar juntos, a exemplo do primeiro Objeto de Conhecimento do 3º ano.
	Geral Sobre Ângulos	Por ser este o primeiro momento em que se aborda formalmente o conceito de ângulo, seria interessante explicitar a definição de ângulo que está sendo considerada no documento, pois há autores que definem ângulo como região limitada por duas semirretas de mesma origem e há autores que definem ângulo como a união de duas semirretas de mesma origem. Recomenda-se a primeira (região).
	Habilidade EF04MT03	Sugere-se a reformulação: "Reconhecer ângulos retos e não retos, por meio da construção de figuras poligonais com o uso de régua e esquadros, DE DOBRADURAS, BEM COMO DE tecnologias digitais".
	Habilidade EF04MT04	Sugere-se substituir "ou" por "bem como": "Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e



		utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas BEM COMO de tecnologias digitais”.
5º	GERAL	Corrigir a numeração das Habilidades, que é a mesma para todos.
	Habilidade	Especificar as figuras espaciais cujas planificações devem ser estudadas neste ano escolar.
	Habilidade	Sugere-se substituir “ou” por “bem como” no objetivo “Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos e desenhá-los, utilizando material de desenho BEM COMO tecnologias digitais”.
	Habilidade	Sugere-se substituir “ou” por “bem como” no objetivo “Reconhecer a conservação dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e redução, em malhas quadriculadas BEM COMO tecnologias digitais”.
	Habilidade	Substituir “Reconhecer a conservação dos ângulos” por “Reconhecer a congruência dos ângulos”. Além disso, corrigir: “... situações de ampliação e DE redução...”.

## Grandezas e Medidas

Ano	Item	Observação
1º	Objeto de Conhecimento	Nos Objetos de Conhecimento fala-se em medidas de comprimento, DE massa e DE capacidade, bem como de tempo, sem especificar quais unidades seriam adequadas para este ano escolar. Além disso, elas também não ficam claras na listagem das habilidades. Cabe ressaltar que para comparar (termo mencionado na primeira habilidade) grandezas, não é necessário medir. Sugere-se que sejam listadas aquelas consideradas adequadas para o ano escolar.
	Objeto de Conhecimento	Corrigir: “Medidas de comprimento, DE massa e DE capacidade”.
	GERAL	O objetivo constante do 3º ano “Reconhecer que o resultado de uma medida depende da medida utilizada e estabelecer relações entre os resultados obtidos” é relevante em qualquer ano escolar em que se pretenda explorar unidades convencionais e não convencionais de medidas. Assim, recomenda-se fortemente que seja também um objetivo do 1º e do 2º anos.
2º	Objeto de Conhecimento	Nos Objetos de Conhecimento fala-se em medidas de comprimento, de massa e de capacidade, sem especificar quais unidades seriam adequadas para este ano escolar. Sugiro que sejam listadas aquelas

		consideradas adequadas.
	Objeto de Conhecimento	Corrigir: “Medidas de comprimento, DE massa e DE capacidade”.
	Objetos de Conhecimento e Habilidade EF02MT08	Fala-se em “equivalência de valores” (no sistema monetário). Sugere-se que o termo seja substituído por “igualdade de valores”.
	Habilidade EF02MT04	Recomenda-se revisão da redação, uma vez que linha reta tem comprimento infinito. Além disso, é incompreensível o que se espera com “medir comprimento de curvas” em um segundo ano.
	GERAL	O objetivo constante do 3º ano “Reconhecer que o resultado de uma medida depende da medida utilizada e estabelecer relações entre os resultados obtidos” é relevante em qualquer ano escolar em que se pretenda explorar unidades convencionais e não convencionais de medidas. Assim, recomenda-se fortemente que seja também um objetivo do 1º e do 2º anos.
3º	Habilidade Nova	Corrigir: “... para MEDIÇÕES de comprimento, DE tempo e DE capacidade”.
	Habilidade EF03MT07	Sugere-se a seguinte alteração: “... faces de objetos, de figuras PLANAS, de desenhos”.
	Inclusão de Objetos de Conhecimento	Recomenda-se a inclusão de “Comparação de áreas” tendo em vista a Habilidade EF03MT07.
	Objetos de Conhecimento e Habilidade EF03MT09	Entre os Objetos de Conhecimento, fala-se em “equivalências de um mesmo valor” (no sistema monetário). Sugere-se que o termo seja substituído por “IGUALDADE DE VALORES”.
4º	Objetos de Conhecimento	Em um dos Objetos de Conhecimento fala-se em medidas de comprimento, de massa e de capacidade, sem especificar quais unidades seriam adequadas para este ano escolar. Sugere-se que sejam listadas aquelas consideradas adequadas.
5º	Objetos de Conhecimento	Em um dos Objetos de Conhecimento fala-se em medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, sem especificar quais unidades seriam adequadas para este ano escolar. Sugere-se que sejam listadas aquelas consideradas adequadas.
	Habilidade EF05MT06	Rever redação: Compreender que figuras que têm a mesma medida de perímetro podem ter medidas diferentes de área e que, também, figuras com a mesma medida de área podem ter medidas de perímetro diferentes.

	Sugestão de inclusão de Objetos de Conhecimento e de Habilidade	A habilidade EF05MT07 se refere exclusivamente a volume. No entanto, volume não é listado como Objeto de Conhecimento. Sugere-se, portanto, incluir volume como Objeto de Conhecimento e incluir também uma habilidade que aborde a conversão entre volume e capacidade: Explorar de forma concreta a conversão de capacidade para volume e a impossibilidade de conversão de massa para volume.
--	---	--

## Probabilidade e Estatística

Ano	Item	Observação
1º	Objetos de Conhecimento E Habilidade EF04MT10	Corrigir a redação de “Leitura de tabelas e de colunas simples”
2º		Nada a destacar.
3º	Sugestão de inclusão de Objetos de Conhecimento e de Habilidade	Recomenda-se que sejam incluídos objeto de Conhecimento e Habilidade correspondente que tratem da diferenciação entre variáveis qualitativas de variáveis quantitativas.
4º		Nada a destacar.
5º		Nada a destacar.

## IV – Aspectos específicos sobre os objetos de conhecimento e as Habilidades esperadas para o ensino de Matemática nas séries finais do Ensino Fundamental

### Números

Ano	Item	Observação
6º	Objetos de	Alterar a ordem dos dois últimos Objetos de Conhecimento: Frações

Conhecimento	deve ser um conteúdo que antecede números racionais, pois “equivalência de frações” é pré-requisito para números racionais.
Sugestão de inclusão de Objeto de Conhecimento e de Habilidade	Sente-se falta de um Objeto de Conhecimento que diga respeito às operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) com números Naturais. Sugere-se ainda a inclusão do objetivo “Compreender algoritmos usuais e não usuais das operações elementares, sendo capaz de argumentar matematicamente sobre a validade dos mesmos”.
Habilidade Novo	Sugere-se retirar “de qualquer ordem de grandeza” em “Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais de qualquer ordem de grandeza”.
Habilidade EF06MT13	Corrigir redação: “... ser expressos NAS FORMAS fracionária e decimal...”.
Habilidade EF06MT13	O objetivo EF06MT13 é reticente no que diz respeito a dízimas periódicas e à recuperação da fração geratriz. Se é, de fato, esperado abordar-se tal discussão nesse ano escolar, o item “Dízimas periódicas” deveria ser incluído nos Objetos de Conhecimento deste ano escolar. Se não for, deve ser incluído no 7º ano.
Habilidade EF06MT14	Rever a redação, a partir de “associadas”: a expressão “partes de inteiros” corresponde à relação parte-todo?
Habilidade EF06MT19	Sugere-se substituir o termo “arredondar” por “aproximar”, com o objetivo de manter a coerência com o “conjunto de ideias fundamentais da matemática” apresentadas no documento.

7º	Objetos de Conhecimento	O primeiro Objeto de Conhecimento faz menção à história. Na verdade, em grande parte dos objetos listados a abordagem de aspectos históricos pode ser bastante enriquecedora e recomendada. No entanto, o destaque apenas nesse tópico pode levar a uma interpretação equivocada de que apenas aqui é importante buscar o apoio da história.
	Objetos de Conhecimento	Sugere-se a seguinte alteração: FRAÇÃO como PARTE de inteiros, COMO resultado de uma divisão, COMO EXPRESSÃO PARA UMA razão, COMO operador. Além disso, Sugestão de Inclusão de Habilidade (antes da Habilidade EF07MT16) “Compreender a relação entre razão e fração, (por exemplo, à razão de duas partes de uma grandeza para três partes de outra grandeza, associa-se a fração $\frac{2}{3}$ )”.
	Inclusão de Habilidade	Sugere-se a Inclusão de seguinte Habilidade (antes da Habilidade EF07MT16): “Compreender a relação entre razão e fração, (por exemplo, à razão de duas partes de uma grandeza para três partes de outra grandeza, associa-se a fração $\frac{2}{3}$ )”.
	Objetos de Conhecimento	“Múltiplos e divisores de um número natural” deve ser um conteúdo que antecede Frações, pois ele ajuda muito na abordagem de frações

		equivalentes. Rever a ordem.
	Sugestão de Inclusão de Habilidade	A abordagem do conceito de “razão” está pouco evidenciada, uma vez que neste ano pretende-se relacioná-lo à fração (ou a número racional). Sugere-se que seja explicitado, antes da Habilidade EF07MT16, o objetivo “Compreender o significado de razão entre duas grandezas (na forma de tantas unidades da primeira para tantas unidades da segunda), e argumentar como tal significado relaciona-se com fração”.
	Sugestão de inclusão Habilidade	Sugere-se a inclusão do objetivo para “SABER ARGUMENTAR SOBRE A VALIDADE DAS PROPRIEDADES DAS OPERAÇÕES COM NÚMEROS RACIONAIS”, logo após a Habilidade EF07MT17.
	Geral	Os Objetos de Conhecimento e Habilidades que dizem respeito a frações deveriam ser listados antes dos objetivos relacionados a números racionais.
8º	Habilidade Nova	A afirmação “Compreender a relação entre potenciação e radiciação e representar uma raiz com potências de expoentes racionais em contextos significativos para os alunos” não está levando em conta que o universo numérico envolvido na radiciação, o conjunto dos números reais, ainda não é conhecido pelo estudante. Assim, recomenda-se que essa habilidade seja revisada. Por exemplo, avaliar se é ou não para mostrar nesse ano ao aluno que, uma vez fixada uma unidade de comprimento, existem segmentos de reta cujo comprimento não é expresso por um número racional.
9º	Inclusão de Habilidade	Sugere-se a inclusão da seguinte Habilidade antes da habilidade nova “Identificar um número irracional...”: Identificar um número real como aquele capaz de expressar o comprimento de qualquer segmento de reta.
	Habilidade Nova	Sugere-se a alteração da Habilidade “Identificar um número irracional como um número de representação decimal infinita e não periódica, e estimar a localização deles na reta numérica” por “Identificar um número irracional como um número REAL de representação decimal infinita e não periódica, e estimar a sua localização deles na reta numérica”.
	Habilidade EF09MT11	Um número irracional só pode ser localizado na reta numérica após comparado com outros números (racionais). Assim, a comparação é pré-requisito para a localização de um número na reta, portanto o objetivo EF09MT11 está incoerente. Sugere-se, portanto, a sua reformulação.
	Habilidade EF09MT13	Sugere-se que o termo “aplicações financeiras” seja substituído por “educação financeira” ou por “matemática financeira”.

## Álgebra

Ano	Item	Observação
6º	Habilidade EF06MT20	Sugere-se substituir “encontrar valores desconhecidos” por “determinar valores desconhecidos”.
	Inclusão de Objeto de Conhecimento	Sugere-se incluir "Razão" como Objeto de Conhecimento (antes de Proporcionalidade: direta e inversa).
	Habilidade EF06MT21	Sugere-se a seguinte alteração: “Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, BEM COMO A RAZÃO ENTRE AS PARTES e ENTRE UMA DAS PARTES E o todo”.
	Objeto de Conhecimento	Rever a redação. Recomenda-se Proporcionalidade: Direta e Inversa.
	Objeto de Conhecimento	Observa-se como Objeto de Conhecimento simplesmente Equações, sem que, nas Habilidades listadas, seja especificado que tipos de equações devem ser objetos de estudo. Já, no 7º ano, a Habilidade EF07MT21 é bem mais específica. Recomenda-se avaliar a continuidade da abordagem de equações nesses anos.
7º	Objetos de Conhecimento	Não há objetos listados. Sugere-se que seja incluída a observação de relações entre grandezas que obedecem a padrões crescentes e padrões decrescentes que não sejam relações de proporcionalidade (por exemplo, Função Afim).
	Sugestão de inclusão de Habilidade	Sugere-se a inclusão do objetivo “Reconhecer se duas grandezas são ou não proporcionais”.
	Habilidade EF07MT21	Sugere-se que a afirmação “Resolver e elaborar problemas que envolvam a variação de proporcionalidade direta e inversa entre duas grandezas em contextos significativos” seja complementado: “Resolver e elaborar problemas que envolvam tanto a variação de proporcionalidade, DIRETA E INVERSA, entre duas grandezas COMO A VARIAÇÃO (NÃO DE PROPORCIONALIDADE) CORRESPONDENTE À FUNÇÃO AFIM”.
	Sugestão de inclusão de Habilidade	Sugere-se a inclusão da Habilidade: Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas a partir da descrição da regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não iguais”.
	Habilidade Nova	Corrigir redação: Compreender a ideia de variável, representada por meio de uma letra ou UM símbolo, ...”.
	Habilidade EF07MT21	No sexto ano, aparece como Objeto de Conhecimento simplesmente Equações, sem que seja especificado que tipos de equações devem

		ser objetos de estudo. Já, no 7º ano, a habilidade em destaque é bem mais específica. Recomenda-se avaliar a continuidade da abordagem de equações nesses anos.
8º	Objetos de Conhecimento	Não há objetos listados. Algumas sugestões de inclusão: “Representação da reta no plano cartesiano” e “expressões algébricas”.
	Habilidade Nova	Sugere-se que o objetivo “Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas utilizando as propriedades conhecidas” seja substituído por “Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas utilizando as propriedades DAS OPERAÇÕES”.
	Sugestão de inclusão de Habilidade	O objetivo EF08MT14 não é claro quando menciona “plano cartesiano”. Em que momento se espera que o estudante relacione equação polinomial com plano cartesiano? Assim, sugere-se incluir no 8º ano o objetivo EF09MT15: Associar uma equação linear de 1º grau com duas variáveis a uma reta no plano cartesiano e relacionar a solução de sistemas de duas equações de 1º grau com duas variáveis à sua representação no plano cartesiano.
	Dúvida	Questiona-se por que o objetivo “Resolver problemas que envolvem grandezas diretamente proporcionais ou inversamente proporcionais por meio de estratégia variadas” ressalta apenas proporcionalidade? Como já observado anteriormente, é o caso de abordarem-se também problemas que envolvam grandezas não proporcionais. Sugere-se, assim, a reformulação de tal objetivo.
9º	Habilidade EF09MT16	Sugere-se alterar a redação do objetivo para “Compreender as funções como relações de dependência UNÍVOCA entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica, e utilizar este conceito para analisar situações que envolvem relações entre duas variáveis”. Sugere-se a retirada do termo “funcionais”.
	Sugestão de inclusão de Habilidade	Sugere-se incluir, antes do objetivo EF09MT17, “Compreender o significado de taxa de variação como razão entre duas grandezas de espécies diferentes, por exemplo: velocidade e crescimento populacional”.

## Geometria

Ano	Item	Observação
6º	Habilidade EF06MT03	Rever a redação. Sugere-se: “Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lado e a ângulos e

		reconhecer inclusão e intersecção entre as classes identificadas”.
	Habilidade EF06MT04	Substituir “reconhecendo a conservação dos ângulos” por “reconhecendo a congruências dos ângulos”. Além disso, corrigir: “... situações de ampliação e DE redução...”.
7º	Objeto de Conhecimento	Complementar o Objeto de Conhecimento sobre triângulos: “...soma das medidas dos ângulos INTERNOS”.
	Habilidade Nova	Rever redação: Obter, no plano cartesiano e em relação aos eixos e à origem, O SIMÉTRICO DE UM DADO POLÍGONO OU DE UMA FIGURA DADA.
8º	Sugestão de inclusão de Objeto de Conhecimento	Sugere-se a inclusão de mediatriz e bissetriz entre os Objetos de conhecimento.
	Habilidade EF08MT22	Sugere-se a retirada do termo “notáveis” em “ângulos notáveis”. Assim, ficaria: “..., ângulos de medidas 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares”.
	Habilidade EF08MT03	Sugere-se uniformizar a terminologia, ainda que não haja conflito conceitual. Nessa Habilidade usa-se a expressão “Transformações geométricas” para se referir à translação, à reflexão e à rotação. Já no Objeto de Conhecimento fala-se em Simetrias de translação, reflexão e rotação.
9º	Objeto de Conhecimento	Recomenda-se evitar o termo “circunferência do círculo”. Basta circunferência.
	Habilidade EF09MT01	Sugere-se que o objetivo EF09MT01 seja complementado com “Estabelecer CONJECTURAS E ARGUMENTAR MATEMATICAMENTE SOBRE a validade, INICIALMENTE por experimentação, possivelmente.... Círculo”.
	Habilidade EF09MT04	Sugere-se a alteração: “Determinar o ponto médio de um segmento de reta e a distância entre dois pontos quaisquer, DADAS AS COORDENADAS DESSES PONTOS no plano cartesiano, sem o uso de...”.

## Grandezas e Medidas

Ano	Item	Observação
6º	Habilidade EF06MT06	Corrigir: “... relacionando a outras áreas do conhecimento”.



7º	Objeto de Conhecimento	Equivalência de áreas deveria vir antes de medida de área.
	Objeto de Conhecimento	O termo “circunferência do círculo” deveria ser evitado.
	Objetivo EF07MT08	Sugere-se a separação em dois objetivos: o primeiro tratando apenas da equivalência de áreas (sendo o primeiro objetivo listado) e o segundo sobre “Estabelecer as expressões de cálculo de medidas de área”.
	Inclusão de Habilidade	Uma vez que a Habilidade EF07MT09 trata do comprimento da circunferência e de valores aproximados do número $\pi$ , recomenda-se que seja incluída uma habilidade que indique claramente o objetivo de aprendizagem sobre o número $\pi$ . Deve haver adequação no Objeto de Conhecimento.
8º		Nada a observar.
9º	Objeto de conhecimento	Sugere-se complementar: “Volume de prismas e cilindros RETOS”.

## Probabilidade e Estatística

Ano	Item	Observação
6º	Dúvida Habilidade EF06MT09	Que estratégia está sendo esperada para que o aluno “calcule a probabilidade (teórica)”?
	Inclusão de Objeto de Conhecimento	Recomenda-se a inclusão do seguinte Objeto de Conhecimento: Variáveis quantitativas (no contexto dos números naturais) e variáveis qualitativas.
	Inclusão de Habilidade	Recomenda-se a inclusão do seguinte objetivo: Diferenciar variáveis qualitativas de variáveis quantitativas.
7º		Nada a observar.
8º	Habilidade Nova	Sugere-se alterar o objetivo: “Avaliar a adequação de gráficos de barras, de colunas, de setores, E OUTROS ao tema de uma pesquisa”. Sugere-se retirar utilizando planilhas eletrônicas.
9º	Objeto de Conhecimento	Substituir “gráficos de pictóricos” por “gráficos pictóricos”.
	Objeto de Conhecimento	Sugere-se trocar, no primeiro Objeto de Conhecimento, “chances” por “probabilidades”.
	Dúvida Habilidade	A que previsões se refere o objetivo “Elaborar experimentos e simulações para estimar probabilidades e comparar os resultados

	Nova	com previsões”? Seriam “previsões divulgadas pela mídia”?
De Maneira Geral		A operação de divisão e seus significados foi conteúdo pouco explorado nos anos iniciais. Deveria receber maior atenção no 6º. Ano, etapa em que o aluno ainda precisa “revisitar” esse conteúdo objetivando sua compreensão e o aprofundamento.
		O conjunto dos números reais está contemplado entre os Objetos de conhecimento do 9o. ano, mas tal conceito não está evidenciado entre as Habilidades. Ele é pré-requisito para a compreensão dos números irracionais: como nem todo número admite representação decimal (por exemplo, os números imaginários) os números irracionais devem ser definidos como os números reais que não são racionais ou, equivalentemente, os números reais cuja representação decimal é infinita e não periódica. Esse entendimento explica as sugestões de alteração para o 9º ano.
		No sexto ano, aparece como Objeto de Conhecimento simplesmente Equações, sem que seja especificado que tipos de equações devem ser objetos de estudo. Já, no 7º ano, a Habilidade EF07MT21 é bem mais específica. Recomenda-se avaliar a continuidade da abordagem de equações nesses anos.

## V – Considerações Finais

Observa-se um documento conciso, aparentemente até mais enxuto do que a versão anterior. Essa é uma qualidade em um documento que se propõe a determinar diretrizes curriculares. No entanto, a interpretação dos diversos Objetos do Conhecimento e das Habilidades que compõem as Unidades Temáticas que determinam a Área da Matemática pode ser um ponto delicado do processo de implementação da BNCC. É necessário que todos os interessados e, especialmente, os professores, possam ter plena clareza e compreensão do que se estabelece. Sugere-se que sejam planejadas ações e material complementar que explorem e esclareçam o texto. Um bom exemplo pode ser observado nos programas e vídeos sobre Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), amplamente divulgados para alunos, professores e para a comunidade como um todo.

Certamente, tão importante quanto ter uma Base Nacional Comum Curricular amplamente discutida e de qualidade é conseguir que a mesma alcance o seu propósito. Para isso, é necessário que ela se faça real nos planejamentos locais e eficiente nas salas de aula. O

trabalho não se encerra com uma versão final do documento. O documento por si só não garante os objetivos almejados. Ele é só o início de um longo percurso de muito trabalho. As questões que se apresentam envolvem, entre outras necessidades: a ampla divulgação, a elaboração dos currículos locais, a formação e o desenvolvimento profissional do professor, infraestrutura adequada para o desenvolvimento do trabalho em todas as unidades escolares, a elaboração de materiais didáticos apropriados e de qualidade, acolhimento e apoio aos alunos, além de forma de avaliar, acompanhar e revisar todas as instâncias e etapas do processo de implementação. Esse deve ser um trabalho permanente.

Confiantes do propósito e no sucesso da Base Nacional Comum Curricular, confirmamos o compromisso com a melhoria da qualidade do ensino no país, em particular do ensino de Matemática, e colocamo-nos à disposição para seguir colaborando.

**Signatários deste documento:**

**Cydara Cavedon Ripoll** - Professora da Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

**Hilário Alencar** Professor do Instituto de Matemática da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e Presidente da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM)

**Letícia Rangel** - Professora do Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CAp-UFRJ)

**Marcelo Viana** - Pesquisador e Diretor do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA)