

Currículos de Matemática: análise das orientações didáticas sobre as grandezas e medidas no Ciclo de Alfabetização

Curricula of Mathematics: analysis of didactic guidelines on quantities and measures in the Literacy Cycle

JANAINA PINHEIRO VECE 1¹

EDDA CURI 2²

CINTIA APARECIDA BENTO DOS SANTOS 3³

Resumo

Neste artigo, mapeamos os currículos de Matemática do Ciclo de Alfabetização de estados e municípios brasileiros. Recorremos à pesquisa de natureza qualitativa com o objetivo de analisar as orientações didáticas sobre o bloco de conteúdo grandezas e medidas. Os documentos foram submetidos à análise de conteúdo a partir das etapas de pré-análise, exploração e de tratamento dos resultados. A pesquisa revela lacunas nos currículos analisados em relação à articulação das grandezas e medidas com outras áreas de conhecimento, à definição de conceitos e a subsídios teóricos sobre o processo de construção do conceito de medida.

Palavras-chave: *Currículos de Matemática. Grandezas e Medidas. Ciclo de Alfabetização.*

Abstract

In this article, we mapped the Mathematics curricula of the Literacy Cycle in Brazil states and cities. We made use of qualitative research with the objective of analyzing the didactic guidelines on quantities and measures. The documents were submitted to content analysis from the stages of pre-analysis, exploration and treatment of results. This research reveals gaps in the analyzed curricula regarding the link of quantities and measures to other knowledge areas, the definition of concepts and theoretical subsidies about the construction process of the concept of measure.

Keywords: *Mathematics curricula. Quantities and Measures. Literacy cycle.*

¹ Doutoranda no Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL). Bolsista CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Professora Adjunta da Universidade Paulista na Coordenadoria de Estágios em Educação e Tutora dos cursos de Pós-graduação da Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL) – SP, e-mail: jpvece@gmail.com.

² Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica (PUC-SP). Professora titular e coordenadora do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Cruzeiro do Sul – SP, e-mail: edda.curi@gmail.com.

³ Doutora em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL). Professora titular e vice-coordenadora do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Cruzeiro do Sul – SP, e-mail: cintia.absantos@gmail.com.

Introdução

Neste artigo, mapeamos os currículos de Matemática do Ciclo de Alfabetização de estados e municípios brasileiros, com o intuito de analisar as orientações didáticas sobre o bloco de conteúdo grandezas e medidas.

O mapeamento justifica-se, primeiramente, com base na relevância que as grandezas e medidas possuem na formação dos cidadãos. Esse conteúdo matemático, de caráter prático e utilitário, foi construído ao longo da história da humanidade a partir de inúmeras necessidades cotidianas, e atualmente, são diversas as áreas de conhecimento que dependem do seu uso para o desenvolvimento de suas atividades, como, por exemplo, a arquitetura e a engenharia, que necessitam calcular medidas das dimensões espaciais; a gastronomia, que utiliza diferentes instrumentos de medição para definir a quantidade de ingredientes no preparo de uma receita; a medicina, que orienta e acompanha a administração das dosagens de uma medicação e do seu tempo de tratamento; e também a tecnologia, que recentemente tem definido unidades de medida para mensurar o armazenamento de dados nos computadores, celulares e dispositivos. Enfim, se relatássemos aqui todas as atividades em que as grandezas e medidas são essenciais, certamente as páginas deste texto não seriam suficientes.

Entretanto, embora seja um componente imprescindível nos currículos escolares, existe uma evidente contradição entre a relevância dada ao seu uso social e o tratamento didático que a escola lhe tem conferido. A organização hierarquizada do planejamento da matemática escolar, que tende a privilegiar uns conteúdos em detrimento de outros, historicamente tem relegado o ensino das grandezas e medidas, limitando-as a um ensino sazonal. No âmbito da Educação Matemática, Mandarino (2009), em sua pesquisa, constatou que, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, dos 116 professores pesquisados, apenas 14,9% priorizavam o ensino das grandezas e medidas. Prioridade que, a nosso ver, a partir da organização do currículo em rede⁴ e da própria articulação dos blocos de conteúdos matemáticos no planejamento do professor, deveria ser igualitária e indiscriminada. Nesse mesmo âmbito, a pesquisa de Pires (2015) aponta

4 Para compreensão de currículo em rede, recorremos a Silva e Pires (2013, p. 256), que o definem “como um desenho curricular deve ser composto por uma pluralidade de pontos, ligados entre si por uma variedade de ramificações e caminhos, de tal forma que nenhum ponto (ou caminho) seja privilegiado em relação a outro, nem unicamente subordinado a qualquer um deles”.

para o papel fundamental que os professores exercem no processo de implementação curricular.

A construção curricular é um processo contínuo e a proposição de um “currículo nacional” é apenas um passo de uma longa jornada. As contribuições expressas num documento prescrito serão interpretadas por materiais curriculares diversos – textos didáticos, objetos de aprendizagem, sequências de atividades – e, com base nos currículos prescritos (documentos oficiais) e nos currículos apresentados (materiais curriculares), os professores vão moldar seus currículos, planejando seu trabalho anual, bimestral, semanal e organizando as tarefas aula a aula, de acordo com as características de seu grupo de alunos (PIRES, 2015, p.13).

De acordo com Sacristán (2000), o currículo prescrito indica diretrizes para a educação e a escola, objetivos e processos de ensino e aprendizagem de uma dada área de conhecimento, em função do que se espera das aprendizagens dos alunos. É um documento de referência para as outras instâncias curriculares. Apresenta fundamentos teóricos, orientações didáticas e metodológicas e critérios de avaliação. Pode ter outras denominações, como “currículo formal” ou “oficial”.

No Brasil, em cumprimento à Constituição Federal (BRASIL, 1988) e à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), foram elaborados pelo Ministério da Educação (MEC) documentos curriculares para as diferentes etapas da Educação Básica, entre eles, um conjunto de documentos chamado de Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. Passados vinte anos da publicação desses documentos, desde então, estados e municípios brasileiros têm se mobilizado em prol da organização de diretrizes e propostas curriculares para orientar as redes de ensino.

O Ciclo de Alfabetização Matemática se insere no contexto apresentado. Podemos afirmar que é a etapa da escolarização básica que mais tem sofrido com as intervenções das Políticas Públicas. Um exemplo desse processo é o atendimento à Lei Federal nº 11.114/05 (BRASIL, 2005), que instituiu o início da obrigatoriedade do Ensino Fundamental aos seis anos de idade, e à de nº 11.274/06 (BRASIL, 2006), que ampliou a duração do Ensino Fundamental para nove anos. Em atendimento às mudanças no Ciclo de Alfabetização, a Portaria nº 867, de 4 de julho de 2012 (BRASIL, 2012), instaurou o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, um compromisso formal assumido pelos governos Federal, do Distrito Federal, dos estados e municípios de assegurar que todas as crianças estejam alfabetizadas até os oito anos de idade, ao final do 3º ano do Ensino Fundamental.

Desse modo, a partir dos contextos apresentados, conjecturamos que, se as pesquisas em Educação Matemática apontam que os professores exercem um papel importante no processo de implementação do currículo prescrito, e que na prática, há pouca ênfase no ensino das grandezas e medidas nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a análise dos documentos oficiais é imprescindível para compreendermos como as suas orientações didáticas têm contribuído para a prática dos professores alfabetizadores, ou seja, quais aspectos têm sido priorizados e/ou relegados na dimensão prescrita dos currículos de Matemática no que se refere às grandezas e medidas.

Sendo assim, explicitamos nosso propósito a partir da seguinte questão de pesquisa: *“Como os currículos de Matemática do Ciclo de Alfabetização, de estados e municípios brasileiros, orientam o professor em relação ao ensino do bloco de conteúdo grandezas e medidas?”*.

Para tanto, estabelecemos como período de análise de 1997 a 2016. A delimitação temporal justifica-se pelo fato de o primeiro se referir ao ano de publicação dos PCN (BRASIL, 1997), e o segundo, por representar a conjuntura vivenciada pela educação brasileira no processo de construção da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017). É importante ressaltar que, embora esses documentos apresentem uma abrangência nacional, no Brasil, não temos um currículo de caráter obrigatório. Cabe destacar, ainda, que como nem todos os estados brasileiros são responsáveis pela oferta dos anos iniciais do Ensino Fundamental, para esses estados, especificamente, consideramos os currículos dos municípios das suas respectivas capitais.

De modo a buscarmos resposta à nossa questão de pesquisa, o artigo está organizado em três partes: fundamentação teórica; desenvolvimento metodológico da pesquisa; considerações finais.

Estudos teóricos e indicações curriculares

Fundamentamos nossa pesquisa nas contribuições de Sacristán (1998, 2000), que corroboram para a compreensão de currículo prescrito; nas pesquisas de Pires (2015), que sintetizam o panorama da organização e desenvolvimento curricular de Matemática no Brasil; nos PCN (1997) e BNCC⁵ (2017), que se referem aos documentos

5Terceira versão preliminar disponível em: <
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pdf/4.2_BNCC-Final_MA.pdf>

curriculares oficiais; e no estudo de Brolezzi (1996), que auxilia na compreensão sobre os aspectos conceituais acerca das grandezas e medidas.

Para Sacristán (2000, p. 104), “em todo sistema educativo existe algum tipo de prescrição, são os aspectos que atuam como referência na ordenação do sistema curricular servindo como ponto de partida para a elaboração de materiais, controle de sistema, etc”. O autor ressalta que é no currículo prescrito que “se entrecruzam componentes e determinações muito diversas: pedagógicas, políticas, práticas administrativas, produtivas de diversos materiais, de controle sobre o sistema escolar de inovação pedagógica, etc.” (SACRISTÁN, 1998, p. 32).

Sacristán (1998, 2000) destaca a importância dos objetivos, dos conteúdos e das ações práticas em um currículo. Sobre as funções do currículo, afirma que:

o currículo cumpre como expressão do projeto de cultura e socialização realizadas através de seus conteúdos, de seu formato e das práticas que cria em torno de si. Tudo isso se produz ao mesmo tempo: conteúdos (culturais ou intelectuais e formativos), códigos pedagógicos e ações práticas através dos quais se expressam e modelam, conteúdos e formas (SACRISTÁN, 2000, p. 16).

No que se refere ao panorama nacional dos currículos prescritos de Matemática, Pires (2015) aponta aspectos importantes, sendo eles: os resultados de pesquisas, que revelam a distância entre o currículo prescrito e praticado na sala de aula, e a falta de clareza sobre por que se ensina e o que se ensina em Matemática; a importância da construção de uma base nacional comum desde que se rompa com a prática de Políticas Públicas que tendem a começar do zero, desconsiderando as propostas existentes, e que haja a incorporação das pesquisas da área da Educação Matemática e um acompanhamento sistemático do currículo praticado; por fim, a importância do papel do professor no processo de implementação curricular.

Desse modo, com base nas contribuições de Sacristán (1998, 2000) e Pires (2015), entendemos que é de fundamental importância que os docentes e todos os profissionais envolvidos na educação conheçam e reflitam sobre o currículo prescrito, para que decidam de forma mais consciente os objetivos de aprendizagem e a organização das atividades escolares.

No Brasil, a partir da década de 1990, após a promulgação da LDBEN 9.394/96, podemos citar, no âmbito nacional, dois currículos: os PCN (1997) e a BNCC (2017). Reiteramos que esses currículos se encontram numa situação um tanto instigante:

enquanto o primeiro está prestes à extinção, o segundo está em processo de elaboração, próximo a ser publicado. São esses os documentos curriculares a que recorreremos para a compreensão acerca do panorama geral do ensino das grandezas e medidas no Ciclo de Alfabetização.

De acordo com os PCN (BRASIL, 1997, p. 39), o bloco de conteúdo grandezas e medidas “caracteriza-se por sua forte relevância social, com evidente caráter prático e utilitário”. Caráter evidente, pois, se analisarmos as atividades do cotidiano, muitas compreendem a necessidade de medição, como, por exemplo: a medida que representa a altura e a massa corporal de uma pessoa; o tempo que se leva para se chegar a um determinado local; a distância entre um lugar e outro; a temperatura prevista para uma determinada região, etc. Todas estas, dentre outras atividades, evidenciam o uso social das grandezas e medidas e sua relevância para a formação dos cidadãos.

Grandeza é tudo aquilo que pode ser contado, mensurado. Brollezzi (1996) distingue dois tipos de grandezas: as discretas e as contínuas. As grandezas envolvem duas noções elementares da Matemática, ou seja, contar e medir. As grandezas discretas podem ser facilmente quantificadas. Já as grandezas contínuas são passíveis de medida, pois, embora também sejam quantificadas, não permitem uma contagem direta / imediata. Enquanto as discretas se concentram na quantidade de objetos, as contínuas quantificam suas qualidades (massa, temperatura, comprimento, capacidade, valor, volume e tempo), por isso, “a comparação de grandezas de uma mesma natureza dá origem à ideia de medida” (BRASIL, 1997, p. 39). Desse modo, as grandezas contínuas são indicadas nos currículos de Matemática como conteúdo a ser ensinado.

Os PCN (1997), em relação às grandezas e medidas, definem como objetivos para o primeiro ciclo:

- Reconhecer grandezas mensuráveis, como comprimento, massa, capacidade e elaborar estratégias pessoais de medida.
- Utilizar informações sobre tempo e temperatura.
- Utilizar instrumentos de medida, usuais ou não, estimar resultados e expressá-los por meio de representações não necessariamente convencionais.

Ao recorrermos às contribuições dos PCN (1997), identificamos uma lacuna entre o texto introdutório intitulado “Conteúdos de Matemática para o primeiro ciclo” e os conteúdos conceituais e procedimentais elencados nesse mesmo documento. No texto introdutório, é enfatizado que:

- é interessante que durante este ciclo se inicie uma aproximação do conceito de tempo e uma exploração do significado de indicadores de temperatura, com os quais ela tem contato pelos meios de comunicação. Isso pode ser feito

a partir de um trabalho com relógios de ponteiros, relógios digitais e termômetros (BRASIL, 1997, p. 49).

Entretanto, para os conteúdos conceituais e procedimentais, aparece prescrita apenas a aproximação dos conceitos de comprimento, massa, capacidade e tempo, contrariando a orientação inicial sobre a exploração do significado dos indicadores de temperatura, conforme o fragmento a seguir:

Comparação de grandezas de mesma natureza, por meio de estratégias pessoais e uso de instrumentos de medida conhecidos – fita métrica, balança, recipientes de um litro, etc.

Identificação de unidades de tempo – dia, semana, mês, bimestre, semestre, ano – e utilização de calendários.

Relação entre unidades de tempo – dia, semana, mês, bimestre, semestre, ano.

Reconhecimento de cédulas e moedas que circulam no Brasil e de possíveis trocas entre cédulas e moedas em função de seus valores.

Identificação dos elementos necessários para comunicar o resultado de uma medição e produção de escritas que representem essa medição.

Leitura de horas, comparando relógios digitais e de ponteiros (BRASIL, 1997, p. 52).

Além disso, é possível identificar que, embora a grandeza valor – sistema monetário – não seja contemplada nos objetivos previstos para o primeiro ciclo, ela aparece nos conteúdos conceituais e procedimentais.

Sendo assim, a partir de uma leitura inicial, identificamos que os PCN (1997) delimitam, a partir de uma proposta genérica, o ensino das grandezas comprimento, capacidade, massa e tempo, e de maneira indistinta, as grandezas temperatura e valor.

Diferente dos PCN (1997) a BNCC⁶ (2017) define objetos de conhecimento e habilidades por ano de escolaridade. Assim, para cada ano do Ciclo de Alfabetização, o documento prescreve os seguintes objetos de conhecimento:

1º ano:

Medidas de comprimento, massa e capacidade: comparações e unidades de medida não convencionais.

Medidas de tempo: unidades de medida de tempo, suas relações e o uso do calendário.

Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas.

2º ano:

Medidas de comprimento: unidades não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro).

Medidas de capacidade e de massa: unidades de medida não convencionais e convencionais (litro, mililitro, cm, grama e quilograma).

Medidas de tempo: intervalo de tempo, uso do calendário, leitura de horas em relógios digitais e ordenação de datas.

Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas e equivalência de valores.

3º ano:

⁶ Terceira Versão (preliminar).

Significado de medida e de unidade de medida.

Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações.

Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais): registro, estimativas e comparações.

Comparação de áreas por superposição.

Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medidas de tempo.

Sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas (BNCC, Versão preliminar, 2017).

Notamos, a partir dos objetos de conhecimento, que a BNCC (2017) avança em relação ao estreitamento e gradação dos objetos de conhecimento, bem como as habilidades correspondentes a cada um, sendo elas:

1º ano:

(EF01MA15) Comparar comprimentos, capacidades ou massas, utilizando termos como mais alto, mais baixo, mais comprido, mais curto, mais grosso, mais fino, mais largo, mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros, para ordenar objetos de uso cotidiano.

(EF01MA16) Relatar em linguagem verbal ou não verbal sequência de acontecimentos relativos a um dia, utilizando, quando possível, os horários dos eventos.

(EF01MA17) Reconhecer e relacionar períodos do dia, dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, quando necessário.

(EF01MA18) Produzir a escrita de uma data, apresentando o dia, o mês e o ano, e indicar o dia da semana de uma data, consultando calendários.

(EF01MA19) Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante.

2º ano:

(EF02MA16) Estimar, medir e comparar comprimentos de lados de salas (incluindo contorno) e de polígonos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro) e instrumentos adequados.

(EF02MA17) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando estratégias pessoais e unidades de medida não padronizadas ou padronizadas (litro, mililitro, cm, grama e quilograma).

(EF02MA18) Indicar a duração de intervalos de tempo entre duas datas, como dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, para planejamentos e organização de agenda.

(EF02MA19) Medir a duração de um intervalo de tempo por meio de relógio digital e registrar o horário do início e do fim do intervalo.

(EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.

3º ano:

(EF03MA17) Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada.

(EF03MA18) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.

(EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.

(EF03MA20) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando unidades de medidas não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro,

mililitro, quilograma, grama e miligrama), em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.

(EF03MA21) Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.

(EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração.

(EF03MA23) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.

(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca (BNCC, Versão preliminar, 2017).

Observamos na versão preliminar da BNCC (2017) a preocupação em delimitar, especificamente, as grandezas a serem ensinadas em cada ano e as habilidades inerentes a cada uma delas, apresentando, assim, uma proposta mais detalhada para o ensino das grandezas e medidas. Enfatizamos que, diferente dos PCN (1997), a grandeza temperatura não é contemplada para o Ciclo de Alfabetização.

Os pressupostos teóricos apresentados neste item contribuem para subsidiar a análise dos currículos, conforme descreveremos a seguir no desenvolvimento metodológico da pesquisa. Reiteramos que as teorias subjacentes a esta pesquisa serão retomadas e ampliadas ao longo do artigo com o intuito de garantir a articulação entre os fundamentos teóricos e a análise dos resultados.

Desenvolvimento metodológico da pesquisa

Realizamos uma pesquisa de natureza qualitativa e, dentre os procedimentos metodológicos, recorreremos à análise de conteúdo. Segundo Bardin (2007, p. 33), “a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”. Tendo como ponto de partida a mensagem oral ou escrita, na análise de conteúdo, a mensagem se apresenta como veículo carregado de expressões cognitivas, valorativas e históricas, vinculadas às condições contextuais de seus produtores.

Portanto, os currículos de Matemática de estados e municípios brasileiros, do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental, especificamente as orientações didáticas prescritas para o professor em relação ao ensino das grandezas e medidas, constituem o *corpus* de análise desta pesquisa.

Utilizamos o site da BNCC⁷ (2017) como banco de consulta primária. Em alguns casos, o *link* desatualizado impediu o acesso aos currículos, fazendo-nos recorrer a uma segunda consulta, no site da Secretaria da Educação do estado ou do município, ou, quando não localizado o documento, uma terceira pesquisa no site de busca do Google. Organizamos a análise documental de acordo com os três momentos definidos por Bardin (2007):

1. Pré-análise: fase de organização da pesquisa, ou seja, o primeiro contato com os documentos a partir de uma leitura geral;
2. Exploração do material: momento em que se deu o processo de codificação e categorização das análises;
3. Tratamento e interpretação dos resultados: fase em que os resultados brutos foram condensados e revelados de acordo com as informações oferecidas pela análise e confrontados com as teorias que sustentam a pesquisa.

Adiante, apresentaremos o detalhamento de cada uma das etapas de análise dos documentos curriculares.

Pré-análise dos currículos

Segundo Bardin (2007), a pré-análise é a fase da organização, propriamente dita, da pesquisa. Compreende a escolha dos documentos a partir de uma leitura prévia, denominada leitura flutuante. É o momento que corresponde às buscas iniciais do pesquisador a partir do primeiro contato com o material. Nesse procedimento, mesmo que ainda não estruturado, por não envolver a exploração sistemática dos documentos, o pesquisador seleciona os materiais que hão de compor a análise.

Durante essa etapa de pré-análise do conteúdo, nossa principal preocupação foi agregar os currículos por região: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, e organizá-los, posteriormente, em ordem cronológica de publicação, de modo a explicitar os estados e municípios mais avançados em relação ao desenvolvimento das propostas curriculares pós-publicação dos PCN (1997). Para tanto, apresentamos o seguinte quadro:

Quadro 1 – Pré-análise dos currículos

Região	Estado ou Capital	Sigla	Nomenclatura do currículo	Ano de publicação
Norte	Rio Branco	RB	Orientações Para o Ensino de Língua Portuguesa	2008

⁷ <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/propostas>

	(*Acre)	AC	e Matemática no Ciclo Inicial	
	Amapá	AP	Plano Curricular da Educação Básica do Estado do Amapá	2009
	Tocantins	TO	Referencial Curricular - Ensino Fundamental	2009
	Rondônia	RO	Referencial Curricular do Ensino Fundamental	2013
	Pará	PA	Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental	2015
	Roraima	RR	?	-
	Amazonas	AM	?	-
Nordeste	Pernambuco	PE	Base Curricular Comum para as Redes Públicas de Ensino de Pernambuco - Matemática	2008
	Paraíba	PB	Referenciais Curriculares do Ensino Fundamental do Estado da Paraíba	2010
	Sergipe	SE	Referencial Curricular Rede Estadual de Ensino de Sergipe	2011
	Bahia	BA	Orientações Curriculares e Subsídios Didáticos para a Organização do Trabalho Pedagógico no Ensino Fundamental de Nove Anos	2013
	Piauí	PI	Matrizes Disciplinares do Ensino Fundamental	2013
	Alagoas	AL	Referencial Curricular da Educação Básica da Rede Estadual de Ensino do Estado de Alagoas - Anos Iniciais	2014
	Maranhão	MA	Diretrizes Curriculares / Secretaria do Estado da Educação do Maranhão	2014
	Rio Grande do Norte	RN	?	-
	Ceará	CE	? Existe, mas não está disponível nos bancos de dados.	-
Centro-Oeste	Mato Grosso	MT	Orientações Curriculares: área de Ciências da Natureza e Matemática. Educação Básica	2010
	Mato Grosso do Sul	MS	Referencial Curricular da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul - Ensino Fundamental	2012
	Distrito Federal	DF	Currículo em Movimento da Educação Básica – Anos Iniciais do Ensino Fundamental	2013
	Goiás	GO	Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás	2013
Sudeste	Espírito Santo	ES	Currículo Básico: Escola Estadual - Ensino Fundamental Anos Iniciais	2009
	São Paulo	SP	Orientações Curriculares do Estado de São Paulo Anos Iniciais do Ensino Fundamental - Matemática	2014

	Rio de Janeiro	RJ	Orientações Curriculares: Matemática	2013
	Minas Gerais	MG	Currículo Básico Comum: Matemática anos iniciais	?
Sul	Paraná (*Curitiba)	PR CTB	Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba	2006
	Rio Grande do Sul	RS	?	-
	Santa Catarina	SC	Proposta Curricular Matemática	?

Fonte: Elaborado pelas autoras

O Quadro 1 revela alguns aspectos importantes que permitiram definir os documentos passíveis de análise do conteúdo.

Conforme mencionado na Introdução, como nem todos os estados brasileiros são responsáveis pela oferta dos anos iniciais do Ensino Fundamental, para esses estados consideramos os currículos dos municípios das suas respectivas capitais. Por exemplo: nas regiões Norte e Sul, consideramos o currículo da capital do Acre – *Rio Branco – e do Paraná – *Curitiba. Essa opção justifica-se pelo fato de atender ao objetivo elementar de analisar ao menos um currículo por estado brasileiro, pretensão que, porventura, não tenha sido atendida. O fato de os currículos dos estados, ou das suas respectivas capitais, das regiões Norte (Roraima e Amazonas), Nordeste (Rio Grande do Norte e Ceará) e Sul (Rio Grande do Sul), indicados no Quadro 2 com ponto de interrogação, não serem localizados nos bancos de dados primário, secundário e terciário, reduziu, inicialmente, o nosso escopo de análise de 27 documentos curriculares – incluindo do Distrito Federal – para 22. Destacamos ainda que, embora tenham sido publicados, os currículos de MG e SC não informam os respectivos anos de suas publicações.

Consideramos que a redução do escopo de análise pode ser reflexo do fato de que no Brasil, “não temos um processo formal de acompanhamento e de avaliação da implementação desses documentos” (PIRES, 2015, p. 12).

Após a pré-análise dos currículos, passamos à próxima etapa, denominada exploração do material, ou seja, exploração dos currículos.

Exploração dos currículos

Para Bardin (2007), a etapa de exploração do material é longa e consiste, essencialmente, de operações de codificação em função das regras previamente formuladas.

Tratar o material é codificá-lo. A codificação corresponde a uma transformação – efectuada segundo regras precisas – dos dados em bruto no texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo, ou da sua expressão susceptível de esclarecer o analista acerca das características do texto, que podem servir de índices (BARDIN, 2007, p. 97).

É, portanto, durante a exploração do material que as categorias emergem. Para Bardin (2007, p.112), “Classificar elementos em categorias impõe a investigação do que cada um deles tem em comum existente entre eles”. Portanto, para a emergência das categorias de análise, recorreremos ao critério de agregação em busca dos significados e dos sentidos comuns prescritos nos documentos curriculares acerca das grandezas e medidas.

Segundo Bardin (2007), o princípio organizativo da exploração do material deve se desenvolver, inicialmente, a partir de temas mais amplos denominados categorias molares.

Vejamos no Quadro 2 as categorias molares encontradas na exploração dos currículos, tendo em vista, obviamente, nosso objetivo de pesquisa:

Quadro 2: Exploração dos currículos (Categorias molares)

Categorias molares	Descrição
Organização	Organização do bloco de conteúdo grandezas e medidas no Ciclo de Alfabetização.
Orientação	Orientações didáticas para o ensino de grandezas e medidas no Ciclo de Alfabetização.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Durante a definição das categorias molares identificamos que a organização dos conteúdos e objetivos nos currículos antecede ou sucede as orientações didáticas. Sendo assim, para atender ao nosso objetivo de pesquisa, tornou-se inevitável compreender a organização dos currículos analisados.

A partir das categorias molares emergiram outras subcategorias denominadas por Bardin (2007) categorias moleculares, que constituem módulos interpretativos menos fragmentados. Vejamos no Quadro 3 quais são elas:

Quadro 3: Exploração dos currículos (Categorias moleculares)

Categorias Molares	Descrição das Categorias Moleculares
Organização	<ul style="list-style-type: none"> • Princípios • Distribuição dos conteúdos • Priorização dos conteúdos
Orientação	<ul style="list-style-type: none"> • Contextualização do conteúdo • Articulação com outros conteúdos matemáticos • Articulação com outras áreas de conhecimento • Definição de conceitos • Estratégias de ensino • Processo cognitivo

Fonte: Elaborado pelas autoras

Passamos adiante para a descrição das categorias molares e moleculares que emergiram a partir da análise exaustiva e rigorosa do conteúdo. Ressaltamos que a análise interpretativa dessas categorias é apresentada no tratamento e interpretação dos resultados.

Organização do bloco de conteúdo grandezas e medidas no Ciclo de Alfabetização

De acordo com Sacristán (2000), o conceito de currículo é mais amplo do que a simples discussão em torno de conteúdos escolares; no entanto, um dos grandes desafios consiste em selecioná-los. Desse modo, alguns critérios são imprescindíveis, como: a relevância social e cultural; a formação intelectual do aluno e sua potencialidade para a construção de habilidades comuns; a potencialidade de conexões interdisciplinares e de contextualizações; por fim, a acessibilidade e a adequação dos conteúdos à faixa etária. Esses critérios de seleção evidenciam, conforme Sacristán (2000, p. 36), que “toda essa dinâmica curricular não se produz no vazio, mas envolve o campo político e cultural geral, do qual se costumam tomar argumentos, contribuições pretensamente científicas, valores, etc.”.

As considerações do autor podem ser complementadas por Pires (2015), que adverte acerca da importância das pesquisas para o processo de construção de currículos:

A busca de consensos em torno de um currículo relativo a uma área de conhecimento é orientada certamente pelas pesquisas a elas relativas, em

especial as que se referem a ensino e aprendizagem e também pelas práticas escolares historicamente construídas e seus resultados. Disseminar resultados de pesquisa e práticas consistentes é uma possibilidade do debate curricular (PIRES, 2015, p.15).

Desse modo, fundamentada nos estudos de Sacristán (2000) e Pires (2015), a exploração do material contribuiu para a identificação de subcategorias comuns na organização do bloco de conteúdo grandezas e medidas nos currículos analisados.

A primeira, de ordem geral, refere-se aos princípios organizacionais que constituem esses currículos. Sobre essa categoria identificamos o seguinte cenário:

Quadro 4 – Princípios organizacionais dos currículos

Princípio	Região	Estado	Quantidade
Interdisciplinar	Norte	PA	2
	Centro-oeste	MT	
Conteúdos e conceitos	Norte	AP	2
	Sul	SC	
Conteúdos e objetivos	Nordeste	PB	4
	Centro-oeste	DF	
	Sudeste	RJ	
	Sul	PR - CTB	
Expectativas de aprendizagem	Norte	AC - RB	4
	Nordeste	PI	
	Centro-oeste	GO	
	Sudeste	SP	
Competências e habilidades	Nordeste	BA	10
		AL	
		MA	
		SE	
		PE	
	Norte	TO	
		RO	
	Centro-oeste	MS	
	Sudeste	ES	
		MG	

Fonte: Elaborado pelas autoras

Considerando a inviabilidade de dissociar as orientações didáticas dos conteúdos, analisamos como se dá a distribuição e priorização dos conteúdos matemáticos relacionados às grandezas e medidas nos currículos analisados.

Identificamos que dos 22 documentos curriculares, oito estados (PA, BA, MA, PE, MT, ES, PR – CTB e SC) propõem a distribuição dos conteúdos para o Ciclo de Alfabetização (do 1º ao 3º ano) de maneira generalista; 14 estados (AC – RB, AP, TO,

RO, PB, SE, PI, AL, DF, GO, MS, SP, RJ e MG) prescrevem conteúdos para cada ano do Ciclo de Alfabetização, ou seja, para o 1º, 2º e 3º anos.

Para os oito estados que organizam os conteúdos por ciclo, identificamos a prioridade das seguintes grandezas:

Quadro 5 – Grandezas priorizadas nos currículos organizados por ciclo

Organização por ciclo	
Grandeza	1º ao 3º ano
Tempo	6
Comprimento	6
Capacidade	6
Temperatura	2
Massa	6
Valor	4

Fonte: Elaborado pelas autoras

Para os 14 estados que prescrevem os conteúdos – grandezas – por ano de escolaridade, identificamos a distribuição:

Quadro 6 – Grandezas priorizadas nos currículos organizados por ano de escolaridade

Organização por ano de escolaridade			
Grandeza	1º	2º	3º
Tempo	12	12	13
Comprimento	12	13	13
Capacidade	9	10	12
Temperatura	4	4	4
Massa	8	11	13
Valor	7	11	11

Fonte: Elaborado pelas autoras

Como dito anteriormente, conforme o procedimento metodológico adotado nesta pesquisa, a análise interpretativa dos dados será apresentada no tratamento e interpretação dos resultados.

Orientações didáticas para o bloco de conteúdo grandezas e medidas no Ciclo de Alfabetização

Podemos afirmar que essa categoria molar corresponde ao nosso objetivo maior de pesquisa. Ficamos surpreendidos com o número de currículos que apresentam orientações didáticas específicas para o bloco de conteúdo grandezas e medidas. De 22

currículos submetidos para análise, apenas 10 contemplam orientações didáticas para o professor, sendo: um estado da região Norte (TO); quatro estados do Nordeste (AL, BA, PE e PB); dois estados do Centro-Oeste (DF e MS); dois estados do Sudeste (MG e SP); um estado da região Sul (SC).

Durante a análise das orientações didáticas identificamos em comum algumas características e abordagens das quais emergiram as categorias moleculares. São elas:

- Contextualização do conteúdo: exemplos de diferentes usos e funções das grandezas e medidas em situações variadas do cotidiano.
- Articulação com outros conteúdos matemáticos: contribuição das grandezas e medidas para a construção de conceitos internos à Matemática (Geometria, Números Racionais e Operações).
- Articulação com outras áreas de conhecimento: exemplos dos diferentes usos das grandezas e medidas nas Ciências da Natureza, Física, Química, Biologia, História e Geografia.
- Definição de conceitos: abordagem conceitual dos significados de grandeza e medida.
- Estratégias de ensino: orientações sobre como ensinar o conteúdo (recursos didáticos e metodologias).
- Processo cognitivo: fundamentos teóricos sobre como se dá a construção do conhecimento acerca das grandezas e medidas (hipóteses, conhecimentos prévios e espontâneos, vocabulário e representações).

O Quadro 7 ilustra as categorias mais frequentes e as lacunas presentes nas orientações didáticas sobre o ensino de grandezas e medidas no Ciclo de Alfabetização. A organização do quadro evidencia essas categorias por região e estado, além de fornecer um panorama geral do âmbito nacional. Para leitura do Quadro 7, considera-se X para os estados que contemplam a categoria e o preenchimento cinza para aqueles que não abordam a categoria em suas orientações didáticas.

Quadro 7 – Orientações didáticas sobre grandezas e medidas do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental

Categorias	Região Estado	Norte	Nordeste				Centro-Oeste		Sudeste		Sul
		TO	AL	BA	PB	PE	DF	MS	SP	MG	SC
Contextualização do conteúdo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Articulação com outros conteúdos matemáticos		X	X		X	X	X				X

Articulação com outras áreas de conhecimento		X		X					X	
Definição de conceitos			X			X		X		
Estratégias de ensino	X		X	X	X	X	X	X	X	
Processo cognitivo				X	X			X		

Fonte: Elaborado pelas autoras

Passaremos para a terceira e última etapa de análise do conteúdo: o tratamento e a interpretação dos resultados.

Tratamento e interpretação dos resultados

Segundo Bardin (2007), a etapa de tratamento dos resultados se destina à síntese das informações reveladas, colocando em evidência as considerações fornecidas pela análise. Assim, os resultados da análise de conteúdo devem refletir os objetivos da pesquisa, tendo como apoio os indícios manifestos e capturáveis no âmbito das comunicações emitidas durante a exploração do material.

Durante essa etapa Bardin (2007, p. 95) pressupõe que o analista, tendo à sua disposição os “resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas”.

Para Bardin (2007, p. 97), no tratamento do material analisado, “torna-se necessário saber a razão por que é que se analisa, e explicitá-lo de modo a que possa saber como analisar”. Considerando nosso objetivo de pesquisa, adiante, apresentaremos a interpretação dos resultados a partir de um texto descritivo, de modo a retomar as categorias de análise, e reflexivo, tendo em vista a importância de explicitar as descobertas à luz dos pressupostos teóricos.

Durante a exploração dos currículos emergiram duas categorias inerentes à estrutura desses documentos: a organização e a orientação do bloco de conteúdo grandezas e medidas no Ciclo de Alfabetização.

No que se refere à organização dos 22 currículos analisados, realizamos algumas inferências acerca dos seus princípios, distribuição e priorização dos conteúdos.

Em relação aos princípios organizacionais, identificamos uma diversidade considerável. Os currículos analisados são estruturados a partir das seguintes perspectivas:

- Interdisciplinar: abordagem que organiza os blocos de conteúdos matemáticos a partir da articulação com outras áreas de conhecimento ou temas transversais.
- Conteúdos e conceitos: concepção de currículo como lista de conteúdos e conceitos a serem ensinados.
- Conteúdos e objetivos: organização centrada no professor, em que os conteúdos são elencados e traduzidos para objetivos de ensino.
- Expectativas de aprendizagem: organização centrada no aluno, em que os conteúdos são elencados e traduzidos para objetivos de aprendizagem.
- Competências e habilidades: princípio organizacional que prevê o tratamento utilitário aos conteúdos de ensino, ou seja, a construção de saberes para o seu uso prático.

Ficou evidente que o princípio organizacional, por meio de competências e habilidades, prevalece nos currículos de Matemática no Brasil. Dos 22 currículos analisados, 10 optam por essa estrutura. Podemos fundamentar essa evidência em Sacristán (1998, 2000), que salienta que um currículo não existe fora do contexto histórico-social ao qual ele se destina, pois a política e os mecanismos educacionais intervêm diretamente no currículo escolar e na concepção de educação que o subsidia.

É notório que nas últimas décadas, o currículo tem ocupado papel de destaque no Brasil. Devido às reformas educacionais vem sofrendo influências de pesquisas e estudos, por exemplo, as contribuições de Perrenoud (2006), que conduzem à organização do currículo por competências e habilidades. Tal princípio é reconhecido no texto introdutório da BNCC (2017, p.16), que diz:

Essa mesma tendência de elaboração de currículos referenciados em competências é verificada em grande parte das reformas curriculares que vêm ocorrendo em diferentes países desde as décadas finais do século XX e ao longo deste início do século XXI.

Sendo assim, confirmamos a teoria de Sacristán (1998, 2000) em nossa análise, tendo em vista a imbricação dos contextos histórico, político, cultural e acadêmico nos currículos oficiais.

No que se refere à distribuição dos conteúdos, identificamos dois modelos de organização: geral, por Ciclo de Alfabetização, e específica, por ano de escolaridade (1º, 2º e 3º anos). Inferimos que esse princípio organizacional pode ocasionar consequências positivas e/ou negativas para a função que o currículo prescrito exerce no sistema educacional. Os currículos que distribuem os conteúdos para o Ciclo de Alfabetização deixam de contemplar grandezas importantes para o processo de formação dos

conhecimentos matemáticos nos três primeiros anos do Ensino Fundamental. Um caso particular que nos intrigou se refere ao currículo do Pará, que adere à organização interdisciplinar dos conteúdos e por Ciclo de Alfabetização. Ao analisarmos o currículo desse estado, constatamos apenas a indicação da grandeza de valor, relacionada ao sistema monetário, no trabalho com os alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental. Isso, de certo modo, evidencia a complexidade inerente à perspectiva interdisciplinar na organização e gradação dos conteúdos.

Inferimos que os currículos que determinam os conteúdos matemáticos por ano de escolaridade apresentam uma distribuição mais equitativa em relação às grandezas tempo, comprimento, capacidade, temperatura, massa e valor.

É importante destacar que em ambos modelos – por ciclo e por ano de escolaridade – é comum a constatação de que nem todos os currículos de Matemática analisados indicam o ensino de todas as grandezas nos três primeiros anos do Ensino Fundamental. Destaca-se a pouca ênfase dada à grandeza temperatura. Inferimos que seja decorrente da lacuna evidenciada na fundamentação teórica deste artigo em relação aos PCN (1997), que, embora orientem o professor a iniciar o trabalho com temperatura, a grandeza não é indicada nos conteúdos conceituais e procedimentais. Identificamos ainda que, apesar da relevância social do uso do sistema monetário, a grandeza de valor também aparece com menos frequência nos três primeiros anos do Ensino Fundamental se comparada às demais grandezas.

Em relação à categoria orientações didáticas, identificamos um dado surpreendente: de 22 currículos analisados, apenas 10 documentos, menos da metade, apresentam orientações para o ensino das grandezas e medidas. Se assumirmos que o conhecimento didático do professor acerca dos conteúdos matemáticos é a combinação do domínio curricular, conceitual e metodológico, conjecturamos que há uma falha evidente nos currículos de Matemática analisados em relação às grandezas e medidas. Além disso, a categoria confirma a necessidade emergencial, advertida por Pires (2015), de o Brasil desenvolver em âmbito nacional um processo formal de acompanhamento e de avaliação dos currículos prescritos.

Identificamos assuntos e/ou temáticas comuns na análise dos currículos que prescrevem orientações didáticas para o ensino das grandezas e medidas no Ciclo de Alfabetização, sendo elas: contextualização do conteúdo; articulação com outros conteúdos matemáticos; articulação com outras áreas de conhecimento; definição de conceitos; estratégias de ensino; e processo cognitivo. A partir da análise dessas categorias

inferimos algumas eficiências e deficiências nas orientações didáticas para o bloco de conteúdo grandezas e medidas do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental.

Em relação às eficiências, constatamos que dos 10 currículos analisados, nove contemplam a importância da contextualização do conteúdo, conforme observamos nas orientações previstas nos PCN (1997). Alguns trechos extraídos dos currículos evidenciam a relevância de articular o conteúdo com os seus usos e funções sociais:

Desde muito cedo, a criança é condicionada a conviver com horários, distâncias e a julgar sobre massa, volume e temperatura dos objetos. O conhecimento sobre estas e outras grandezas são importantes para que o aluno possa participar ativamente do processo social no qual está inserido (TOCANTINS, 2009, p.252).

[...] é fundamental que o(a) professor(a) proponha situações que envolvam medições efetivas contextualizadas com problemas pertinentes à realidade do estudante (BAHIA, 2013, p.75).

O trabalho com Grandezas e Medidas tem muita potencialidade sociocultural e prática, uma vez que as crianças serão inseridas em situações reais de comparação de grandezas e de medição (PARAÍBA, 2010, p.97).

Outra eficiência identificada se refere às orientações acerca das estratégias de ensino dos conteúdos. Oito documentos curriculares apresentam sugestões quanto aos recursos didáticos (instrumentos não convencionais de medida – pé, palmo, passo, palitos, cordões e recipientes – instrumentos convencionais de medida – relógio, dinheiro, fita métrica, trena, balança, copo medidor, etc.) e às metodologias de ensino (resolução de problemas, jogos e interdisciplinaridade). Fica evidente a coerência com os PCN (1997, p.49), uma vez que:

não é objetivo deste ciclo a formalização de sistemas de medida, mas sim levar a criança a compreender o procedimento de medir, explorando para isso tanto estratégias pessoais quanto ao uso de alguns instrumentos, como balança, fita métrica e recipientes de uso frequente.

Seis estados apontam em seus currículos a articulação das grandezas e medidas com os outros blocos de conteúdos matemáticos. Evidencia-se, principalmente, a sua relação com a Geometria (medidas e proporções no estudo de ângulos, área, perímetro e cálculo de superfícies). Embora esses conteúdos não estejam previstos para o ensino no Ciclo de Alfabetização, mesmo assim, aparecem nas orientações didáticas.

Os currículos de Matemática analisados apresentam deficiências em três aspectos: articulação com outras áreas de conhecimento; definição de conceitos; processo cognitivo. Apenas três estados contemplam essas categorias em seus currículos. A respeito dessas deficiências identificadas em nossa análise, Pires (2015, p.15) adverte que:

Não se trata apenas de elaborar um rol de conteúdos obrigatórios para cada ano da escolaridade básica, mas sim buscar consensos em relação ao percurso de formação que queremos proporcionar aos estudantes numa certa etapa de seu processo de escolarização. A intenção do currículo deve ser oferecer propostas específicas sobre modos de entender o conhecimento, interpretar a aprendizagem, colocar em prática o ensino e avaliar a utilidade e domínio das aprendizagens realizadas. Todas essas questões não são triviais e afetam profundamente o desenho e o desenvolvimento de um currículo de Matemática.

Sendo assim, destacamos a importância de os currículos apresentarem definições conceituais considerando que o conhecimento didático do professor não é dissociado do conhecimento do conteúdo. Evidenciamos também a relevância de se compreender como se dá a construção do conhecimento matemático. Afinal, como ensinar um conteúdo se o professor não possui subsídios teóricos suficientes acerca dos processos cognitivos? Identificamos que sobre esse aspecto os estados PB, PE e SP apresentam alguns indícios elementares e legítimos. Conjecturamos que tal evidência se justifique talvez pelo fato de a literatura acerca da temática ser escassa e de haver poucos esforços de pesquisas que se dedicam à investigação sobre a construção do conceito de medida pelas crianças.

Considerações finais

A pesquisa foi desenvolvida com o intuito de responder à questão “*Como os currículos de Matemática do Ciclo de Alfabetização, de estados e municípios brasileiros, orientam o professor em relação ao ensino do bloco de conteúdo grandezas e medidas?*”.

A escolha do procedimento metodológico de análise de conteúdo foi preponderante para responder à pergunta de investigação. O mapeamento dos currículos evidenciou que as orientações didáticas não podem ser dissociadas dos aspectos gerais relacionados à estrutura, organização e concepção assumidos pelos documentos, evidência que conduziu os procedimentos metodológicos para uma análise *a priori* acerca dos princípios, distribuição e priorização de conteúdos. Identificamos que no Brasil, quase a metade dos currículos de Matemática assume a organização dos conteúdos a partir da perspectiva de competências e habilidades. É hegemônica a distribuição dos conteúdos por ano de escolarização. Constatamos que as grandezas tempo, comprimento, capacidade, massa e valor são priorizadas para o Ciclo de Alfabetização. À grandeza temperatura é dada pouca ênfase devido ao próprio currículo nacional não a compreender em seus conteúdos conceituais e procedimentais.

O cenário exposto contribuiu para entender as orientações didáticas propostas nos currículos. Em nossas considerações finais, não pode passar despercebido o fato de que dos 22 documentos curriculares, apenas 10 contemplam orientações didáticas para o bloco de conteúdo grandezas e medidas. A análise desse número irrisório de documentos, se considerarmos a extensão territorial brasileira, evidenciou a presença de lacunas concernentes a: articulação das grandezas e medidas com outras áreas de conhecimento; definição de conceitos; subsídios sobre o processo cognitivo.

A análise dos currículos denuncia o desfalque de orientações didáticas que contribuam para a compreensão dos processos cognitivos na construção dos conceitos de grandeza e medida, aspecto este que, porventura, instigue, reforce e justifique a relevância do desenvolvimento de pesquisas futuras – artigos, dissertações e teses – sobre a temática. Além disso, concluímos que a presente pesquisa se concentra na análise do fechamento de um período de produção de currículos prescritos influenciados pelos PCN (1997), e que, por isso, pode servir como ponto de partida para analisar os avanços e/ou retrocessos das proposições dos novos documentos curriculares produzidos em atendimento à BNCC (2017), principalmente no que se refere às orientações didáticas para o ensino das grandezas e medidas no Ciclo de Alfabetização.

Referências

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2007.

BRASIL. Portaria nº 867 de 4 de julho de 2012. Institui o Pacto pela Educação na Idade Certa e as ações do Pacto e define suas diretrizes gerais. Disponível em: <www.pacto.gov.br>. Acesso em: 13/12/2016.

_____. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996.

_____. Lei n. 11.114, de 16 de maio de 2005. Altera os artigos. 6º, 30, 32, e 87 da Lei nº. 9.394 de 20 de dezembro de 2006, com o objetivo de tornar obrigatório o início do ensino fundamental de seis anos de idade. Brasília: Diário Oficial da União, 16 maio. 2005.

_____. Ministério da Educação. Base Nacional Curricular Comum do Ensino Básico [internet]. 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em: 16 nov 2017.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB nº 45/2006. Consulta refere à interpretação da Lei Federal nº 11.274/2006, que amplia a duração do Ensino Fundamental para nove anos, e quanto à forma de trabalhar nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Presidência da República. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Diário Oficial da União, Brasília, 5 out. 1988..

BROLEZZI, A. C. *A tensão entre o discreto e o contínuo na história da Matemática e no ensino da Matemática*. 1996. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

MANDARINO, M. C. F. Que conteúdos da matemática escolar professores dos anos iniciais do ensino fundamental priorizam? In: GUIMARÃES, G.; BORBA, R. (Org.). *Reflexões sobre o ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização*. Recife: SBEM, 2009.

PERRENOUD, P. *Construir competencias desde la escuela*. Ediciones Noreste, J. C. Sáez Editor. Santiago, 2006.

PIRES, C. M. C. Panorama da organização e desenvolvimento curricular de Matemática no Brasil. In: Anais 3º Fórum Nacional sobre Currículos de Matemática: Investigações, Políticas e Práticas Curriculares. Ilha Solteira, SP, p.8-16, 2015. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/0B7PtNG9Riz5oLW9sYUJ1c2JTb00/view>> Acesso em 16 nov 2017.

SACRISTÁN, J. G. O currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise da prática? In: PÉREZ GÓMEZ, A. I.; SACRISTÁN, J. G. *Comprender e transformar o ensino*. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 119-148.

_____. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. 3. ed. Tradução: Ernani F. da Fonseca Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, M. A; PIRES, C. C. *Organização da Matemática no Ensino Médio: a recursão como critério*. Ciências e Educação. Bauru, v.19, n.2, p.249-266, 2013.

Apêndice – Currículos analisados

ACRE. Orientações para o Ensino de Língua Portuguesa e Matemática no Ciclo Inicial. Rio Branco: SEE /AC, 2008.

ALAGOAS. Secretaria de Estado da Educação e do Esporte – SEE. Referencial Curricular da Educação básica da Rede Estadual de Ensino de Alagoas: Ciências Humanas. 1ª Edição. Maceió – AL, 2014.

AMAPÁ. Secretaria de Educação. Plano Curricular da Educação Básica do Estado do Amapá. 2009.

Bahia. Secretaria de Educação. Orientações Curriculares e Subsídios Didáticos para a Organização do Trabalho Pedagógico no Ensino Fundamental de Nove Anos 2013.

CURITIBA. Secretaria Municipal da Educação. Diretrizes curriculares para a educação municipal de Curitiba. 2006.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado de Educação. Currículo em Movimento da Educação Básica: Ensino Fundamental dos Anos Iniciais. SEDF, 2013.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria da Educação. Anos Iniciais. Currículo Básico Escola Estadual. Vitória, 2009.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação. Currículo referência da Rede Estadual de Educação de Goiás: versão experimental. Goiânia, 2013.

MARANHÃO. Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares. São Luís, 2014.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. Referencial Curricular da Educação Básica (Ensino Fundamental). Campo Grande: SED, 2012.

MATO GROSSO. Orientações Curriculares: área de Ciências da Natureza e Matemática. Educação Básica. Cuiabá, MT: SEDUC/MT, 2010.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. Currículo Básico Comum: Matemática anos iniciais. Belo Horizonte, SEE/MG (Ano de publicação não informado).

PARÁ, Secretaria de Estado de Educação: Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental. Belém: 2015.

PARAÍBA, Governo do Estado da Secretaria de Educação e Cultura. Gerência Executiva de Educação Infantil e Ensino Fundamental. Referenciais Curriculares do Ensino Fundamental. João Pessoa: SEC/Gafset, 2010.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. Base Curricular Comum para as Redes Públicas de Ensino de Pernambuco: Matemática. Recife: SE. 2008.

PIAUI, Secretaria do Estado da Educação. Matrizes Disciplinares do Ensino Fundamental. Teresina: 2013.

RIO DE JANEIRO. Secretaria do Estado da Educação. Orientações Curriculares: Matemática. Rio de Janeiro: 2013.

RONDÔNIA. Referencial Curricular do Ensino Fundamental. Porto Velho: Seduc, 2013.

SANTA Catarina, Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. Proposta Curricular de Matemática. Florianópolis: (Ano de publicação não informado).

SÃO PAULO, Secretaria da Educação. Orientações Curriculares do Estado de São Paulo Anos Iniciais do Ensino Fundamental - Matemática. São Paulo: 2008.

SERGIPE. Referencial Curricular: Rede Estadual de Ensino de Sergipe. Sergipe, 2011.

TOCANTINS. Referencial Curricular do Ensino Fundamental das escolas públicas do Estado do Tocantins: Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano. 2ª Edição / Secretaria de Estado da Educação e Cultura. -TO: 2009.

Texto recebido: 19/06/2017

Texto aprovado: 01/11/2017