

MUDANÇAS GERADAS PELA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC) EM UMA COLEÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS PARA O CICLO DA ALFABETIZAÇÃO NA ABORDAGEM DO PENSAMENTO ALGÉBRICO

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2021.10.21.64-86>

Débora Cristina Borba Pereira Favero¹
Ana Lúcia Manrique²

Resumo: Este artigo apresenta resultados de uma investigação de abordagem qualitativa, do tipo análise documental, cuja questão de pesquisa é: Quais são as mudanças ocorridas em uma coleção de livros didáticos de Matemática para o ciclo de alfabetização relacionadas ao pensamento algébrico, com a publicação da BNCC? Portanto, seu principal objetivo é comparar as praxeologias, segundo Chevallard, na abordagem do pensamento algébrico de duas edições de uma coleção de livros didáticos para o ciclo da alfabetização, sendo uma edição anterior e outra posterior à homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A organização e análise do pensamento algébrico teve como referencial as categorias propostas por Blanton e Kaput no âmbito da corrente de pesquisa *Early Algebra*. No presente artigo, apresentamos a organização praxeológica de maneira sintetizada. A análise indicou que houve uma reorganização na coleção. Diversos tipos de tarefas passaram a ser mais bem distribuídas ao longo dos anos. No entanto, grande parte das categorias sofreu diminuição, abrindo espaço para abordagens mais intencionais, como no caso de sequências, incluindo a descrição de regras de formação e criação de sequências; e de igualdade, propondo mais atividades em que há explicitamente a utilização do sinal de igualdade, além de abordar a justificativa de igualdades, com um caráter mais estrutural e argumentativo. Podemos dizer que as abordagens concernentes ao pensamento algébrico foram ampliadas, no entanto, nos preocupa que o predomínio de sequências e igualdade, com as características do sistema de numeração decimal – assuntos mais abordados na coleção atual – reduzam a presença de outros contextos, igualmente importantes.

Palavras-chave: Pensamento algébrico. Livros didáticos. Anos iniciais. Análise praxeológica.

CHANGES IN A COLLECTION OF TEXTBOOKS FOR THE LITERACY CYCLE IN THE APPROACH TO ALGEBRAIC REASONING CAUSED BY THE BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC) (NATIONAL COMMON CURRICULAR BASE)

Abstract: This article presents an excerpt from a qualitative documentary master's research, whose research question is: What are the changes that occurred in a collection of Mathematics textbooks for the literacy cycle related to algebraic reasoning, with the publication of the BNCC? Therefore, its main objective is to compare praxeologies, according to Chevallard, in the approach to algebraic reasoning of two editions of a collection of textbooks for the literacy cycle, one before and the other after the homologation of the Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (National Common Curricular Base). The organization and analysis of the algebraic reasoning was based on the categories proposed by Blanton and Kaput within the scope of the Early Algebra research chain. In this article we present the praxeological organization in a synthesized way. The analysis indicated that there was a reorganization in the collection. Various types of tasks have become better distributed over the years. However, most of the categories have decreased, making room for more intentional approaches, as in the case of sequences, including the description of a rule that describes them; and equality, proposing more activities in which the equality sign is explicitly used, in addition to addressing the justification of

¹ Mestre em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, E-mail: dp.borba@gmail.com – ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1003-6288>

² Doutora em Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, E-mail: analuciamanrique@gmail.com – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7642-0381>

equality, with a more structural and argumentative character. We can say that the approaches concerning algebraic reasoning have been expanded, however, we are concerned that the predominance of sequences and equality, with the characteristics of the decimal numbering system - three most addressed subjects the current edition - reduce the presence of other contexts, equally important.

Keywords: Algebraic reasoning. Textbooks. Elementary education. Prexeological analysis.

Introdução

Em dezembro de 2017 foi homologada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), um documento que define um conjunto de habilidades e objetos do conhecimento que devem ser abordados na Educação Infantil e no Ensino Fundamental. Cada área do conhecimento é organizada em unidades temáticas, e, no caso da Matemática, existe uma unidade temática intitulada Álgebra, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa situação é uma novidade em relação aos documentos anteriores que não traziam uma seção destinada à Álgebra nesta etapa escolar (BRASIL, 2017).

Segundo Sacristán (2008), o currículo pode ser interpretado por um modelo que se constrói na inter-relação de diversos campos de influência, sendo um deles as prescrições e orientações oficiais de um país, como é o caso da BNCC, que desempenha um papel importante para definir opções pedagógicas. No entanto, tais orientações oficiais são pouco produtivas para a prática do professor. Por isso, os professores recorrem a “pré-elaborações” do currículo, sendo o livro didático a principal delas.

Este artigo apresenta os principais resultados de uma investigação de abordagem qualitativa, do tipo análise documental. Seu principal objetivo é comparar praxeologias, segundo Chevallard, na abordagem do pensamento algébrico. Optamos por analisar duas edições de uma mesma coleção de livros didáticos para o ciclo da alfabetização, uma anterior à BNCC e a outra já orientada pelo documento, para responder à seguinte questão de pesquisa: Quais são as mudanças ocorridas em uma coleção de livros didáticos de Matemática para o ciclo de alfabetização relacionadas ao pensamento algébrico, com a publicação da BNCC?

Nas próximas seções apresentaremos o referencial teórico, à luz do qual analisamos as duas edições da coleção de livros didáticos; a metodologia da pesquisa; exemplificaremos a análise e demonstraremos os principais resultados obtidos; e, por fim, apresentaremos nossas considerações finais.

Referencial teórico: a organização praxeológica da Teoria Antropológica do Didático (TAD)

A análise da coleção de livros é embasada na organização praxeológica da TAD (CHEVALLARD, 1999). Para a TAD, segundo Almouloud (2014), a atividade de estudo de Matemática é parte do conjunto de atividades humanas de instituições sociais; e um objeto matemático só existe se um sujeito ou uma instituição o reconhece.

A TAD propõe um modelo capaz de organizar a atividade humana, o que inclui a atividade matemática, denominado praxeologia. A palavra praxeologia junta dois termos gregos: *práxis* e *logos* – prática e razão –, e indica a divisão entre um saber prático e um saber lógico ou racional (ALMOULOU, 2014).

Para Chevallard (1999), a noção de praxeologia é baseada nas noções de tarefa (t) e de tipo de tarefa (T). Tipos de tarefas são expressos por um verbo e um objeto relativamente preciso: limpar a casa; desenvolver uma expressão; dividir um inteiro por outro; subir uma escada etc. As tarefas estão organizadas dentro dos tipos de tarefa, portanto, são ainda mais precisas.

Um tipo de tarefa (T) requer uma maneira de realizar as tarefas (t) pertencentes a T ($t \in T$). A essa “maneira de fazer” é dado o nome de técnica (τ). Um tipo de tarefa junto à técnica relativa a ela forma o bloco “prático-técnico” $[T / \tau]$ que se identifica com o “saber-fazer” na linguagem corrente. Toda técnica tem um certo alcance e funciona em parte de um certo tipo de tarefa. Uma técnica não é, necessariamente, um algoritmo ou apresenta etapas estruturadas. Em geral, em uma instituição, existe uma técnica ou um pequeno conjunto de técnicas que são reconhecidas, mas podem existir técnicas alternativas que existem ainda em outras instituições.

Além do bloco “prático-técnico”, a praxeologia tem um bloco “tecnológico-teórico” composto pela tecnologia (θ), que é um discurso lógico sobre a técnica; e a teoria (Θ), que é um nível superior de justificativa. O objetivo da tecnologia é justificar a técnica, garantindo que ela permita realizar as tarefas do tipo T, explicar seu funcionamento e também pode ser uma fonte de produção de novas técnicas. Toda técnica está sempre acompanhada de uma tecnologia embrionária, ou de pelo menos vestígios de uma tecnologia. Pode acontecer de alguns elementos tecnológicos estarem integrados à própria técnica.

A seguir, analisamos a atividade ilustrada na Figura 1, retirada do livro do professor do 3º ano da coleção aprovada pelo PNLD 2019 – 3A19 – para exemplificar a análise praxeológica.

Nesta atividade, o estudante deve colocar em cada um dos quadradinhos em branco uma resposta para que a sentença seja verdadeira. Neste exemplo, a resposta em vermelho é a solução correta que o estudante deveria fornecer.

Figura 1: Atividade do livro 3A19.

2. Complete cada quadrinho para que a sentença seja verdadeira. Explique oralmente como você pensou.

a)	13	+	29	=	29	+	13
b)	58	+	75	=	75	+	58
c)	19	+	26	=	20	+	25
d)	103	+	29	=	100	+	32

Fonte: 3A19, p. 215.

Nesse caso, a tarefa t é completar a parcela desconhecida, mantendo a equivalência com a adição do outro membro. Ela pertence ao tipo de tarefa T ($t \in T$), que é completar o valor desconhecido mantendo a equivalência com o outro membro. A tarefa possui uma diferença sutil do tipo de tarefa, pois ela especifica a equivalência entre duas adições. A técnica τ_1 consiste em determinar a soma da adição apresentada no primeiro membro e subtrair dela a parcela conhecida, determinando a parcela desconhecida. A técnica τ_2 consiste na percepção de que a ordem das parcelas não altera a soma, sem a necessidade de cálculos, podendo ser utilizada apenas nos itens a) e b). A técnica τ_3 consiste na observação da diferença entre as parcelas dadas e na compensação para determinar a parcela desconhecida. Essa técnica pode ser utilizada para os itens c) e d). Por exemplo, no item c), se a primeira parcela do segundo membro (20) é uma unidade maior do que a primeira parcela do primeiro membro (19), basta subtrair uma unidade da segunda parcela do primeiro membro (26) para encontrar a segunda parcela do segundo membro ($26 - 1 = 25$). Para os itens c) e d) ainda é possível utilizar a técnica τ_4 , adicionar e subtrair uma quantidade conveniente ao primeiro membro e reagrupar de maneira favorável. Por exemplo, no item d), $103 + 29 = 103 + 29 + 3 - 3 = (103 - 3) + (29 + 3) = 100 + 32$.

Assim, está constituído o bloco “prático-técnico” $[T / \tau]$ formado pelo tipo de tarefa T – completar o valor desconhecido mantendo a equivalência com o outro membro – e pelo conjunto de técnicas τ_1 , τ_2 , τ_3 e τ_4 pertinentes aos anos iniciais do Ensino Fundamental. Importante ressaltar que podem existir outras tarefas pertencentes ao mesmo tipo de tarefa T e que ainda pode haver outras técnicas de resolução.

Cada uma dessas técnicas – τ_1 , τ_2 , τ_3 e τ_4 – é justificada por um discurso tecnológico-teórico [θ , Θ]. A técnica τ_1 tem sua justificativa no campo da Aritmética. A técnica τ_2 é justificada pela propriedade comutativa da adição. E as técnicas τ_3 e τ_4 são justificadas pela propriedade associativa da adição. Aqui, diante das justificativas das técnicas, vale ressaltar que algumas atividades com potencial algébrico podem apresentar também técnicas não algébricas, como é o caso da τ_1 . Já as técnicas τ_2 , τ_3 e τ_4 são justificadas pelas propriedades das operações, estudadas no campo da Álgebra. Ou seja, uma atividade sozinha não garante uma solução algébrica. Nesse sentido, o trabalho em sala de aula é essencial, como a observação do professor, as problematizações entre grupos de alunos e a socialização das técnicas entre os colegas.

Metodologia

A presente investigação constitui-se como uma investigação com abordagem qualitativa, do tipo análise documental (FIORENTINI; LORENZATO, 2012), cuja principal fonte de coleta de dados são duas edições de uma mesma coleção de livros didáticos. Optou-se pela análise do ciclo da alfabetização, que compreende do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental. A decisão foi tomada diante da necessidade de definir um recorte para organizar e analisar todos os dados dos livros das suas coleções e, principalmente, pelo interesse no desenvolvimento do pensamento algébrico no começo dos anos iniciais.

Para a escolha da coleção, o primeiro critério adotado foi a aprovação dos cinco livros destinados aos anos Iniciais do Ensino Fundamental pelo PNLD 2016 (Programa Nacional do Livro Didático) e pelo PNLD 2019. Esse critério garante a comparação de uma mesma coleção concebida antes da homologação da BNCC — PNLD 2016 — com outra já elaborada de acordo com o documento – PNLD 2019 –, evidenciando diferenças a partir das prescrições do documento curricular, além de garantir que a pesquisa possa ser estendida para o 4º e 5º anos em outra ocasião.

O segundo critério foi o tratamento dado ao desenvolvimento de aspectos da unidade temática Álgebra, segundo o Guia do Livro Didático 2019. Esse critério garante que a coleção escolhida se dedique ao pensamento algébrico e que haja atividades para serem analisadas. O terceiro critério foi o acesso ao material, pois somente uma das editoras cedeu as coleções de livros do professor aprovadas pelo PNLD 2016 e 2019 para a pesquisa.

A coleção selecionada é intitulada **Nosso Livro de Matemática**, dos autores Célia Maria Carolino Pires e Ivan Cruz Rodrigues. Para identificarmos as duas edições da coleção,

utilizamos a seguinte nomenclatura:

- 1A16 – livro do 1º ano pertencente à coleção aprovada pelo PNLD 2016.
- 1A19 – livro do 1º ano pertencente à coleção aprovada pelo PNLD 2019.

E continuaremos a indicação, alterando apenas o primeiro número para indicar os demais anos: 2A16, 2A19; 3A16, 3A19. Vale observar que utilizamos o ano de aprovação no PNLD para referenciar os livros ao longo do artigo, 2016 e 2019, sendo que suas edições foram lançadas nos anos de 2014 e 2017, respectivamente.

A análise dos livros foi feita aos pares, analisando cada ano da edição aprovada pelo PNLD 2019 e da edição aprovada pelo PNLD 2016. No primeiro momento, analisamos a coleção de 2019, que apresenta na lateral de cada página do livro do professor qual é a habilidade da BNCC abordada. Vale observar que analisamos previamente a BNCC e determinamos quais habilidades se relacionam com o referencial teórico, independentemente de estar na unidade temática Álgebra, ou em outra unidade temática.

Havia também habilidades criadas pelos próprios autores, as quais também foram lidas para verificar se tinham potencial de desenvolver o pensamento algébrico. Por fim, analisamos os exercícios de cada uma dessas páginas a fim de selecionar as atividades que tinham, de fato, potencial para o desenvolvimento do pensamento algébrico. Após a seleção de atividades, elaboramos a análise praxeológica definindo os tipos de tarefas, as tarefas, as técnicas e vislumbrando também tecnologias e teorias. No presente artigo, apresentamos apenas exemplos da análise praxeológica e listamos todos os tipos de tarefas encontrados.

Dada a proximidade entre as duas edições, ao observar a edição anterior, selecionamos quais exercícios se repetiam e quais eram novidade, nos atendo às atividades diferentes entre as edições. Houve também uma breve leitura de todas as páginas dos livros, momento que nos levou a acrescentar alguns exercícios identificados na obra com habilidades da BNCC que não estavam na nossa seleção, mas que consideramos ter potencial para desenvolver o pensamento algébrico com base em nosso referencial teórico. Nosso olhar se deteve, principalmente, às habilidades da BNCC selecionadas previamente; às habilidades criadas pelos autores na edição atual com potencial para desenvolver o pensamento algébrico; e na observação comparativa entre as duas edições.

Depois de desenvolver a análise praxeológica dos três anos e ter uma ideia mais geral das tarefas e dos tipos de tarefas, percebemos a necessidade de reorganizar e reescrever todas as tarefas e tipos de tarefas para refinar sua organização e paralelismo. Então, organizamos os tipos de tarefas em oito assuntos, apresentados a seguir, levando em consideração as categorias propostas por Blanton e Kaput (2005) e os assuntos que se destacavam na análise.

1. Sistema de numeração decimal: este assunto compreende aspectos da categoria “Explorar propriedades e relações de números inteiros”, que trata, principalmente, da compreensão do valor posicional no sistema de numeração decimal; do entendimento das estruturas dos números naturais por meio de sua composição e decomposição; e da generalização de propriedades dos números tratados, por meio do sistema de numeração decimal.

2. Números: o assunto inclui os tópicos restantes da categoria anterior, ou seja, as propriedades e as relações de números inteiros que não se relacionam diretamente com o sistema de numeração decimal.

3. Operações: este assunto compreende a categoria “Explorar propriedades das operações com os números inteiros”, que trata da estrutura das operações, principalmente suas propriedades, que pode ser explorada de forma prática e investigativa.

4. Igualdade: compreende a categoria “Explorar a igualdade como relação entre quantidades”, que traz o sinal de igualdade para indicar equivalência, contrapondo-se ao significado de efetuar o cálculo, que é comum nos anos iniciais no âmbito da Aritmética. Inclui também atividades de equivalência sem a necessidade do uso do sinal de igualdade.

5. Valores desconhecidos: compreende a categoria “Encontrar valores desconhecidos”, que trata de valores a serem descobertos que podem ser representados por símbolos ou não, por exemplo, deixando lacunas a serem preenchidas.

6. Relações funcionais: este assunto compreende a categoria “Encontrar relações funcionais”, que trata da exploração de relações entre quantidades e sua descrição, como descobrir a transformação ocorrida entre um valor inicial e outro final.

7. Sequências: é o assunto mais recorrente nos livros analisados, por isso optamos por unir a categoria “Prever resultados desconhecidos usando dados conhecidos” com a parte da categoria “Identificar e descrever padrões numéricos e geométricos”, que se relaciona com sequências para formar este assunto. Essas categorias compreendem identificar e descrever regras gerais de sequências diversas, como as geométricas, as numéricas e também sequências provenientes de situações contextualizadas.

8. Organização de objetos: este assunto se relaciona a uma parte da categoria “Identificar e descrever padrões numéricos e geométricos”, mas não se relaciona diretamente com sequências, por isso optamos por separá-lo de sequências.

Após a reorganização, retomamos as coleções, relemos e verificamos se a nova organização proposta estava adequada, fazendo as adaptações necessárias.

Análise praxeológica

A organização das coleções é bastante parecida. Há um livro destinado para cada ano. O livro é dividido em 8 unidades que possuem os mesmos títulos nas duas edições. O conteúdo das edições é parecido, havendo, porém, algumas diferenças que nossa análise evidenciará no âmbito do pensamento algébrico. Os títulos das unidades não anunciam conteúdos matemáticos, mas questões narrativas, como a unidade 1 do 1º ano, intitulada “Descobertas de dois curiosos”.

A divisão dos campos matemáticos não é feita por unidade. Cada unidade abarca diferentes conteúdos matemáticos dos diferentes campos. Não há uma unidade dedicada para Geometria, por exemplo, que é abordada em diferentes unidades ao longo do livro. Cada unidade do livro apresenta mais de uma unidade temática da BNCC, e toda unidade temática é tratada em mais de uma unidade do livro.

A seguir, exemplificaremos a análise praxeológica elaborada para uma tarefa de cada um dos assuntos: (1) Sistema de numeração decimal; (2) Números; (3) Operações; (4) Igualdade; (5) Valores desconhecidos; (6) Relações funcionais; (7) Sequências; (8) Organização de objetos. Em seguida, apresentamos um quadro onde estão elencados todos os tipos de tarefas encontrados de cada assunto.

Sistema de numeração decimal

No exemplo da Figura 2 um número é apresentado decomposto de acordo com a organização do sistema de numeração decimal com a utilização de fichas. Os alunos devem compor cada número, e as respostas estão apresentadas em vermelho nas figuras. A estrutura do sistema de numeração decimal é o que caracteriza o discurso tecnológico-teórico das técnicas desse assunto como um todo.

Ao analisar essa atividade identificamos os tipos de tarefa, as tarefas e as técnicas. Para exemplificar, apresentamos:

TD2 – Compor números organizados de acordo com as ordens do sistema numérico decimal.

Td2.1 – Compor números organizados de acordo com as ordens do sistema numérico decimal por meio de fichas com valores descritos.

τd2.1.1 – Adicionar as centenas descritas na ficha vermelha com as dezenas descritas na ficha amarela e com as unidades descritas na ficha azul compondo o número.

τd2.1.2 – Sobrepor as fichas fazendo a composição posicional do numeral.

Figura 2: Exemplo de composição com fichas.



Fonte: 3A19, p. 18.

A seguir, apresentamos o Quadro 1 com a distribuição dos tipos de tarefas relacionados ao assunto Sistema de numeração decimal identificados nos livros dos três primeiros anos das duas coleções.

Quadro 1: Distribuição dos tipos de tarefa do assunto Sistema de numeração decimal.

Tipo de tarefa (TD)		1A16	1A19	2A16	2A19	3A16	3A19
TD1	Descrever regularidades do sistema numérico decimal.	8	4	4	4	4	4
TD2	Compor números organizados de acordo com as ordens do sistema numérico decimal.	0	0	43	33	19	13
TD3	Decompor números, organizando-os de acordo com as ordens do sistema numérico decimal.	0	0	16	18	14	16
TD4	Formar números com base em algarismos dados.	0	0	7	7	21	18

Fonte: elaborado pelas autoras.

Em relação ao assunto Sistema de numeração decimal, percebemos que o assunto já era tratado antes da BNCC, e que, em geral, há uma redução da quantidade de vezes que cada tipo de tarefa (TD1, TD2 e TD4) é abordado ao longo dos três anos.

Números

A Figura 3 traz uma atividade em que os alunos devem identificar que os números propostos são pares. O respaldo tecnológico-teórico das técnicas dessa tarefa é dado por meio da estrutura dos números naturais.

Ao analisar essa atividade identificamos os tipos de tarefa, as tarefas e as técnicas. Para exemplificar, apresentamos:

TN5 – Identificar números pares e ímpares.

tn5.1 – Identificar se um número é par.

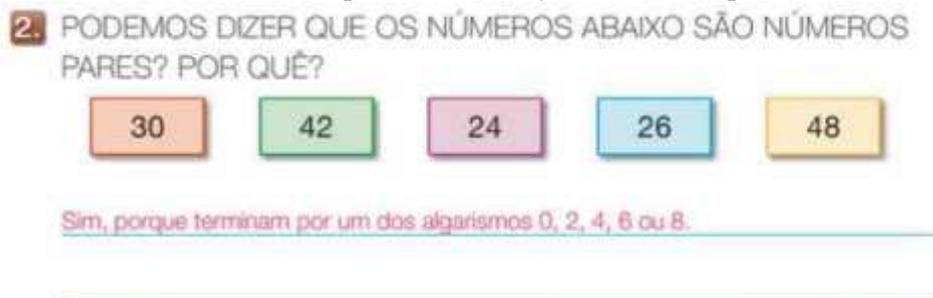
τn5.1.1 – Verificar se os números apresentam os algarismos 0, 2, 4, 6 ou 8 na ordem

das unidades.

τ n5.1.2 – Formar pares com a quantidade e verificar se não há “sobra”.

τ n5.1.3 – Dividir o número por dois e verificar se o resto é igual a zero.

Figura 3: Exemplo de identificação de números pares.



Fonte: 2A19, p. 139.

A seguir, apresentamos o Quadro 2 com a distribuição dos tipos de tarefas relacionados aos Números, identificados nos livros dos três primeiros anos das duas coleções.

Quadro 2: Distribuição dos tipos de tarefa do assunto Números.

Tipo de tarefa (TN)		1A16	1A19	2A16	2A19	3A16	3A19
TN1	Descrever o processo de cálculo por meio de decomposição.	0	0	2	1	1	1
TN2	Descrever relações de números naturais.	0	0	0	0	10	11
TN3	Identificar características comuns a números pares ou ímpares.	0	0	7	7	4	4
TN4	Descrever regularidades de números pares ou ímpares.	0	0	1	1	2	2
TN5	Identificar números pares e ímpares.	0	0	13	13	24	21
TN6	Justificar se um número é par ou ímpar.	0	0	1	1	0	0

Fonte: elaborado pelas autoras.

O assunto Números apresenta quantidades de tipos de tarefas muito próximas ao longo dos três anos. TN3, TN4 e TN6 permaneceram com a mesma distribuição, TN1 e TN2 com diferença de apenas uma tarefa (respectivamente uma a mais na coleção de 2016 e uma a mais na coleção de 2019) e TN5 com três tarefas a mais na coleção aprovada pelo PNLD em 2016. No geral, os tipos de tarefas relacionados ao assunto Números já estavam presente na edição anterior da coleção de livros e sofreram pequena redução na edição atual em apenas dois tipos de tarefas (TN1 e TN5).

Operações

A Figura 4 apresenta uma atividade em que os alunos devem relacionar uma adição e duas subtrações. As respostas das atividades estão apresentadas em vermelho.

Ao analisar essa atividade identificamos os tipos de tarefa, as tarefas e as técnicas. Para exemplificar, apresentamos:

TO1 – Estabelecer cálculos relacionados por meio da operação inversa.

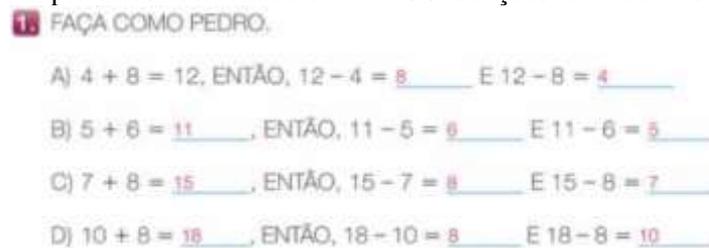
to1.1 – Estabelecer duas subtrações relacionadas a uma adição.

τ 01.1.1 – Calcular cada sentença de adição e subtração proposta.

τ 01.1.2 – Calcular a adição e, a partir da relação entre as operações, completar os resultados das subtrações.

O respaldo tecnológico-teórico das técnicas são, respectivamente, a estrutura aritmética das operações e a relação entre as operações de adição e subtração.

Figura 4: Exemplo de estabelecimento de duas subtrações relacionadas a uma adição.



Fonte: 1A19, p. 101.

A seguir, apresentamos o Quadro 3 com a distribuição dos tipos de tarefas relacionados ao assunto Operações, identificados nos livros dos três primeiros anos das duas coleções.

Quadro 3: Distribuição dos tipos de tarefa do assunto Operações.

Tipo de tarefa (TO)		1A16	1A19	2A16	2A19	3A16	3A19
TO1	Estabelecer cálculos relacionados por meio da operação inversa.	0	4	0	0	12	9
TO2	Descrever a utilização de operações inversas para encontrar valores desconhecidos.	0	0	0	0	2	0
TO3	Realizar cálculos utilizando estratégias.	0	1	29	18	19	21
TO4	Investigar propriedades das operações.	0	0	2	1	2	0

Fonte: elaborado pelas autoras.

De maneira, geral percebemos que o assunto Operações já era abordado antes da

orientação da BNCC, no entanto, ele sofreu reduções e uma reorganização. Os tipos de tarefa TO1 e TO2 tratam de operações inversas, TO1 passa a ser tratado no 1º ano, enquanto TO2 é descontinuado. O tipo de tarefa TO3, sobre estratégias de cálculo, sofreu redução no 2º ano e um aumento no 3º ano, mas passa a ser tratado desde o 1º ano. E o tipo de tarefa TO4, que investiga propriedades das operações, sofreu redução no 2º ano e é retirado do 3º ano, ou seja, é tratado em apenas uma vez no 2º ano. Essa reorganização parece desfavorecer o assunto Operações com a diminuição dos tipos de tarefas.

Igualdade

A Figura 5 traz uma atividade em que os alunos devem justificar a validade de uma igualdade. O respaldo tecnológico-teórica consiste na própria equivalência da igualdade.

Ao analisar essa atividade identificamos os tipos de tarefa, as tarefas e as técnicas. Para exemplificar, apresentamos:

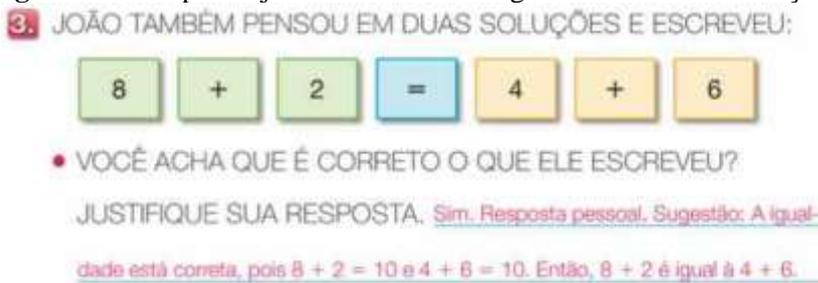
TI6 – Justificar uma igualdade.

ti6.1 – Justificar uma igualdade entre duas adições.

ti6.1.1 – Descrever o processo de calcular a adição do primeiro e do segundo membros da igualdade e comparar os resultados, verificando a validade da igualdade.

Figura 5: Exemplo de justificativa de uma igualdade entre duas adições.

3. JOÃO TAMBÉM PENSOU EM DUAS SOLUÇÕES E ESCREVEU:



• VOCÊ ACHA QUE É CORRETO O QUE ELE ESCREVEU?

JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA. [Sim. Resposta pessoal. Sugestão: A igualdade está correta, pois \$8 + 2 = 10\$ e \$4 + 6 = 10\$. Então, \$8 + 2\$ é igual à \$4 + 6\$.](#)

Fonte: 1A19, p. 173.

A seguir, apresentamos o Quadro 4 com a distribuição dos tipos de tarefas relacionados ao assunto Igualdade, identificados nos livros dos três primeiros anos das duas coleções.

Quadro 4: Distribuição dos tipos de tarefa do assunto Igualdade.

Tipo de tarefa (TI)		1A16	1A19	2A16	2A19	3A16	3A19
TI1	Identificar diferentes cálculos com resultados iguais.	0	0	23	14	12	6
TI2	Reconhecer valores monetários equivalentes.	0	0	9	9	22	7
TI3	Propor diferentes cálculos com o mesmo resultado.	0	1	1	1	5	2
TI4	Completar o valor desconhecido mantendo a equivalência com o outro membro.	0	0	0	5	0	7
TI5	Verificar a validade de uma igualdade.	0	2	0	14	4	18
TI6	Justificar uma igualdade.	0	1	0	7	0	15
TI7	Identificar correspondência.	0	0	0	0	1	0
TI8	Estabelecer comparação com balança de pratos.	0	0	0	0	1	1
TI9	Estabelecer equivalência com balança de pratos.	0	0	0	0	1	1
TI10	Justificar equivalência.	0	0	0	0	1	1

Fonte: elaborado pelas autoras.

No assunto Igualdade há a criação de dois novos tipos de tarefa: TI4, que trata de descobrir o valor desconhecido mantendo a equivalência; e TI6, que trata da justificativa de uma igualdade. Os tipos de tarefa TI3, sobre a proposição de cálculos equivalentes, e TI5 e TI6, que tratam da validade e da justificativa de uma igualdade, passam a ser tratados desde o 1º ano. As tarefas TI1 e TI2 que tratam, respectivamente, de cálculos e valores monetários equivalentes, sofrem redução. E o tipo de tarefa TI7, que trata de correspondências, é descontinuado. Apesar dessa descontinuidade, prevalece a entrada dos dois novos tipos de tarefa na nova edição, além da maior quantidade no total de todos os tipos de tarefa. Podemos apontar também o início de três tipos de tarefas já no 1º ano, beneficiando a abordagem do assunto Igualdade.

Valores desconhecidos

Na Figura 6, temos uma atividade em que o aluno deve determinar o fator de uma multiplicação conhecendo o outro fator e o produto.

Ao analisar essa atividade identificamos os tipos de tarefa, as tarefas e as técnicas. Para exemplificar, apresentamos:

TV1 – Encontrar o valor desconhecido em um cálculo.

tv1.5 – Encontrar um dos fatores de uma multiplicação conhecendo o produto e o

outro fator.

τ v1.5.1 – Dividir o produto pelo fator conhecido para encontrar o fator desconhecido. Seu respaldo tecnológico-teórico está na relação entre as operações de multiplicação e de divisão.

τ v1.5.2 – Fazer uma contagem pulando o valor do fator, ou seja, “recitar” a tabuada do fator conhecido até chegar ao produto, contando quantas vezes foram necessárias, a fim de encontrar o fator desconhecido. A contagem é suportada pela sequência numérica.

Figura 6: Exemplo de determinação de um fator.

d) Qual é o número que multiplicado por 5 dá 40? **B** _____

Fonte: 3A19, p. 71.

A seguir, apresentamos o Quadro 5 com a distribuição dos tipos de tarefas relacionados ao assunto Valores desconhecidos, identificados nos livros dos três primeiros anos das duas coleções.

Quadro 5: Distribuição dos tipos de tarefa do assunto Valores desconhecidos.

Tipo de tarefa (TV)		1A16	1A19	2A16	2A19	3A16	3A19
TV1	Encontrar o valor desconhecido em um cálculo.	0	0	21	21	54	18
TV2	Determinar uma combinação de parcelas que cumpra as restrições propostas.	0	0	6	0	8	3

Fonte: elaborado pelas autoras.

Os tipos de tarefas relacionadas ao assunto Valores desconhecidos envolvem, por exemplo, uma atividade em que os alunos devem determinar valores desconhecidos mais diretos, ou seja, trata quase sempre de um cálculo que tem o resultado conhecido e um valor desconhecido. Os tipos de tarefa do assunto Valores desconhecidos perdem espaço com a diminuição da quantidade de seus dois tipos de tarefa no 3º ano e com a descontinuidade do tipo de tarefa TV2 no 2º ano.

Relações funcionais

O tipo de tarefa TF1 trata de proporcionalidade, que é um assunto bastante difícil de definir se há potencial para desenvolvimento do pensamento algébrico, ou se é apenas a multiplicação no campo da Aritmética. Por isso, não consideramos problemas em que a multiplicação tinha ideia de proporcionalidade, mas, sim, exercícios que formavam

seqüências com a proporcionalidade.

A Figura 7 traz um exemplo de uma seqüência proporcional; neste caso, o estudante deveria calcular a quantidade de patas de acordo com a quantidade de abelhas. No quadro, estão em vermelho as respostas que os estudantes deveriam dar.

Ao analisar essa atividade identificamos os tipos de tarefa, as tarefas e as técnicas. Para exemplificar, apresentamos:

TF1 – Calcular quantidades proporcionais por meio da multiplicação.

tf1.1 – Calcular quantidades que formam uma seqüência numérica dada pela multiplicação da posição do termo por um certo valor.

τf1.1.1 – Fazer uma contagem “pulando” certa quantidade (5) de números a partir de um determinado número (12).

τf1.1.2 – Adicionar certa quantidade (6) de unidades ao termo anterior para obter o termo seguinte.

τf1.1.3 – Escrever a seqüência de múltiplos (de 6) a partir de certo número (18).

τf1.1.4 – Multiplicar o número referente à posição do termo por um certo número.

O respaldo das técnicas está na Aritmética, com as operações de multiplicação e de adição ou na seqüência numérica, quando a tarefa é resolvida por meio de contagem.

Figura 7: Exemplo de seqüência de quantidades proporcionais.

▶ COMPLETE O QUADRO ABAIXO COM O NÚMERO DE PERNAS, DE ACORDO COM O NÚMERO DE ABELHAS.

ABELHAS	1	2	3	4	5
PATAS	6	12	18	24	30

Fonte: 1A19, p. 148.

A seguir, apresentamos o Quadro 6 com a distribuição dos tipos de tarefas relacionados ao assunto Relações funcionais, identificados nos livros dos três primeiros anos das duas coleções.

Quadro 6: Distribuição dos tipos de tarefa do assunto Relações funcionais.

Tipo de tarefa (TF)		1A16	1A19	2A16	2A19	3A16	3A19
TF1	Calcular quantidades proporcionais por meio da multiplicação.	2	1	6	6	5	2
TF2	Estabelecer equivalências entre unidades de medida.	9	2	6	6	6	3
TF3	Encontrar a transformação desconhecida.	0	0	0	0	49	0

Fonte: elaborado pelas autoras.

Em geral, percebemos que o assunto de Relações funcionais já era tratado na edição anterior, por meio da proporcionalidade da multiplicação, da equivalência entre unidades de medidas de mesma grandeza e de transformações desconhecidas. Na edição atual, sofreu diminuição do número de atividades com a redução da quantidade de tarefas (TF1 e TF2) e com a descontinuação de um tipo de tarefa (TF3). Esse resultado, apesar de coerente com a BNCC dos anos iniciais, é desfavorável ao desenvolvimento do pensamento algébrico.

Sequências

Na Figura 8 é proposta na atividade 3 que os alunos criem uma sequência recursiva. O tipo de sequência recursiva não é explicitado, mas é induzido pelo contexto.

Ao analisar essa atividade identificamos os tipos de tarefa, as tarefas e as técnicas. Para exemplificar, apresentamos:

TS9 – Criar uma sequência recursiva.

ts9.1 – Criar uma sequência recursiva numérica aditiva ou subtrativa.

τ s9.1.1 – Criar uma lei de formação que consiste em acrescentar ou subtrair uma quantidade do elemento anterior, escolher um número para iniciar a sequência e aplicar a regra criada para obter os termos seguintes. Seu respaldo está na lei de formação da sequência, nesse caso suportada pela Aritmética.

Figura 8: Exemplo de criação de sequência recursiva.

A PROFESSORA MÁRCIA PEDIU AOS SEUS ALUNOS QUE CRIASSEM UMA SEQUÊNCIA DE NÚMEROS E OS ESCREVESSEM EM CARTELAS.

1. OBSERVE AS CARTELAS COM OS NÚMEROS ESCRITOS POR JOÃO PEDRO:

12	23	34	45	56
----	----	----	----	----

Resposta pessoal. Sugestão: Ele utilizou os algarismos 1 e 2, 2 e 3, 3 e 4, e assim por diante.

A) VOCÊ ACHA QUE HÁ UM PADRÃO NOS NÚMEROS ESCRITOS POR JOÃO PEDRO? EXPLIQUE ORALMENTE.

B) AGORA, USANDO O PADRÃO CRIADO POR JOÃO PEDRO, PREENCHA A ÚLTIMA CARTELA.

2. VEJA OS NÚMEROS QUE JULIANA ESCREVEU EM SUAS CARTELAS:

98	87	76	65	54
----	----	----	----	----

A) VOCÊ DESCOBRIU QUAL A REGRA USADA POR JULIANA? EXPLIQUE ORALMENTE. *Resposta pessoal. Sugestão: Ela utilizou os algarismos em ordem decrescente, 9 e 8, 8 e 7, 7 e 6, e assim por diante.*

B) QUAL É O NÚMERO QUE VOCÊ ESCREVERIA NA ÚLTIMA CARTELA, USANDO A REGRA DE JULIANA? PREENCHA-A.

3. CRIE UMA SEQUÊNCIA DE CARTELAS E PEÇA A UM COLEGA PARA DESCOBRIR O ÚLTIMO NÚMERO.

--	--	--	--	--

Fonte: 1A19, p. 135.

A seguir, apresentamos o Quadro 7 com a distribuição dos tipos de tarefas relacionados ao assunto Sequências, identificados nos livros dos três primeiros anos das duas coleções.

Quadro 7: Distribuição dos tipos de tarefa do assunto Sequências.

Tipo de tarefa (TS)		1A16	1A19	2A16	2A19	3A16	3A19
TS1	Representar elementos ausentes de uma sequência repetitiva.	6	3	0	4	2	4
TS2	Representar elementos ausentes de uma sequência recursiva.	12	13	13	15	9	12
TS3	Descrever elementos ausentes de uma sequência repetitiva.	4	6	0	5	11	14
TS4	Descrever elementos ausentes de uma sequência recursiva.	0	0	1	3	5	8
TS5	Descrever a posição de um elemento de uma sequência.	0	0	0	0	1	0
TS6	Descrever a regra de formação de uma sequência repetitiva.	2	2	0	3	0	1
TS7	Descrever a regra de formação de uma sequência recursiva.	0	2	9	10	3	8
TS8	Criar uma sequência repetitiva.	4	5	0	2	1	2
TS9	Criar uma sequência recursiva.	0	1	0	3	0	1
TS10	Verificar se um elemento pertence a uma sequência recursiva.	0	0	2	2	0	0
TS11	Justificar o pertencimento de um elemento a uma sequência recursiva.	0	0	2	2	0	1
TS12	Descrever regularidades em uma sequência repetitiva.	0	0	0	3	3	5
TS13	Descrever regularidades em uma sequência recursiva.	0	0	7	7	2	2

Fonte: elaborado pelas autoras.

De maneira geral, as sequências já eram tratadas antes da BNCC, mas aparecem com maior quantidade e variedade e são tratadas, na grande maioria, em pelo menos dois, dos três anos, indicando melhor distribuição na edição atual. Os tipos de tarefa TS1 e TS3, de representação e descrição de elementos ausentes em sequências repetitivas; TS6 e TS7, a respeito da regra de formação de sequências; e TS8 de criação de sequência repetitiva, passam a estar presentes nos três anos. Os tipos de tarefa TS2 e TS4, de representação e descrição de elementos ausentes em sequências recursivas, sofrem aumento em suas quantidades. O tipo de tarefa TS9, que trata da criação de sequências recursivas, é introduzido na nova edição. E a tarefa TS5, que trata da posição de elementos em sequências, é descontinuada.

Na edição anterior à BNCC, a criação de sequências repetitivas (TS8) está presente no

1º ano e praticamente desaparece nos demais. Já na edição atual, apesar de aparecer menos vezes no 1º ano, se mantém no 2º e no 3º ano. Já a criação de sequências recursivas (TS9) é uma tarefa que não existia e passa a vigorar após a BNCC. É um resultado favorável para o desenvolvimento do pensamento algébrico, uma vez que, para criar uma sequência, é necessária a proposição de um padrão. A variedade dos tipos de tarefas é benéfica, pois exige uma mobilização ou uma técnica diferente.

Organização de objetos

A Figura 9 apresenta um exemplo de tarefa em que os alunos devem propor uma organização baseada em um atributo quantitativo.

Ao analisar essa atividade identificamos os tipos de tarefa, as tarefas e as técnicas. Para exemplificar, apresentamos:

TM1 – Organizar um conjunto de objetos.

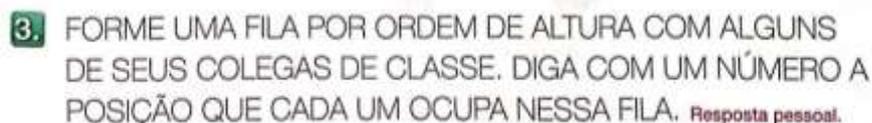
tm1.2 – Ordenar objetos por meio de atributos quantitativos.

τm1.2.1 – Escolher o objeto aparentemente menor e posicioná-lo no início (ou final) da sequência. Repetir o procedimento conferindo com o objeto mais próximo e posicionando-o ao seu lado.

τm1.2.2 – Escolher o objeto aparentemente menor e posicioná-lo no início (ou final) da sequência. Repetir o procedimento conferindo com cada objeto já posicionado e colocá-lo ao lado do maior já posicionado.

A primeira técnica para essa tarefa é respaldada pela propriedade recíproca de uma série, que diz que se o segundo objeto é maior do que o primeiro, e o terceiro é maior do que o segundo, então o terceiro objeto é maior do que o primeiro. Assim, não há necessidade de verificar se o último objeto posicionado é maior do que cada um, bastando verificar se é maior do que o último.

Figura 9: Exemplo de organização de objetos por atributo quantitativo.



Fonte: 2A16, p. 17.

A seguir, apresentamos o Quadro 8 com a distribuição dos tipos de tarefas relacionados ao assunto Organização de objetos, identificados nos livros dos três primeiros

anos das duas coleções.

Quadro 8: Distribuição dos tipos de tarefa do assunto Organização de objetos.

Tipo de tarefa (TM)		1A16	1A19	2A16	2A19	3A16	3A19
TM1	Organizar um conjunto de objetos.	0	0	2	0	0	0
TM2	Verificar se a organização de um conjunto de objetos está correta.	0	0	0	0	1	0
TM3	Identificar o critério de organização de um conjunto de objetos.	0	0	1	0	2	2
TM4	Identificar a posição de um objeto em um conjunto de objetos organizados.	0	0	2	0	0	0

Fonte: elaborado pela autora.

Os tipos de tarefas desse assunto são os que menos aparecem ao longo dos livros, se comparados aos demais, sendo um assunto mais presente na edição anterior à BNCC do que na edição atual, em que apenas um tipo de tarefa permanece (TM3). Esse resultado mostra que alguns tipos de tarefa são descontinuados por não estarem alinhados à BNCC, mas podem fazer falta ao desenvolvimento do pensamento algébrico vinculado à organização de objetos.

Estudo comparativo das coleções

Abaixo, apresentamos um estudo comparativo entre a edição da coleção de livros aprovada pelo PNLD 2016 e da coleção de livros aprovada pelo PNLD 2019. A organização foi feita por assunto, de acordo com a quantidade de vezes que cada tarefa de cada assunto foi abordada nos três anos. E a última coluna indica a diferença entre a quantidade encontrada na coleção aprovada pelo PNLD 2019 e a quantidade encontrada na coleção aprovada em 2016.

Quadro 9: Estudo comparativo das tarefas por ordem de assuntos mais recorrentes em 2016.

Assunto	2016	2019	Diferença
Sistema de numeração decimal	136	117	-19
Sequências	99	149	+50
Valores desconhecidos	89	42	-47
Relações funcionais	83	20	-63
Igualdade	80	112	+32
Operações	66	54	-12
Números	65	62	-3
Organização de objetos	8	2	-6

Fonte: elaborado pelas autoras.

A organização do estudo evidencia que o Sistema de numeração decimal era um

assunto muito explorado, e mesmo com a diminuição (de 136 para 117), ele permanece como um dos assuntos mais recorrentes. As Sequências têm o maior crescimento absoluto e proporcional (de 99 para 149). Igualdade é outro assunto que teve também acréscimo (de 80 para 112), passando a ser um dos três assuntos mais explorados. As Relações funcionais têm a maior redução absoluta (de 83 para 20), principalmente com a saída do tipo de tarefa sobre transformações desconhecidas. Os Valores desconhecidos também sofreram redução para menos da metade (de 89 para 42). A Organização de objetos é reduzida para um quarto (de 8 para 2), porém já configurava o assunto menos explorado na edição anterior à BNCC, e assim permanece. Os demais assuntos, Números e Operações, sofreram reduções menores; Números perde apenas três tarefas, a menor redução absoluta; e Operações, apesar de perder 12 tarefas, configura uma redução aproximada de um quinto da quantidade de tarefas.

De forma mais geral, percebemos a redução da quantidade de tarefas da maioria dos assuntos para dar lugar a um aumento de Sequências e Igualdade. Há maior alinhamento com as propostas da BNCC, no entanto, há também reduções, como é o caso de Relações funcionais e Valores desconhecidos.

Considerações finais

Partindo do contexto da homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e trazendo a unidade temática Álgebra para os anos iniciais do Ensino Fundamental, e diante do importante papel que os livros didáticos desempenham na orientação da prática do professor, levantamos a seguinte questão de pesquisa: Quais são as mudanças ocorridas em uma coleção de livros didáticos de Matemática para o ciclo de alfabetização relacionadas ao pensamento algébrico, com a publicação da BNCC?

Como parte dos procedimentos que fizemos para responder a essa pergunta, buscamos em Chevallard (1999) a organização praxeológica para orientar a análise dos livros didáticos dos três primeiros anos do Ensino Fundamental, correspondentes ao ciclo da alfabetização; e em Blanton e Kaput (2005) a categorização do pensamento algébrico para embasar tal análise.

Como vimos, a maioria dos assuntos já era tratada antes da orientação da BNCC. Essa constatação está de acordo com a pesquisa de Bitencourt (2018), que aponta que coleções de livros didáticos elaboradas à luz dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) já oportunizavam de alguma maneira o desenvolvimento do pensamento algébrico desde os anos iniciais. Além disso, esse resultado era mesmo esperado, uma vez que o pensamento algébrico não trata de um novo conteúdo, mas de um olhar diferente que perpassa os diversos campos

matemáticos. Lima (2018) apontou que outras unidades temáticas, além da Álgebra, principalmente Números, podem apresentar atividades com indícios do pensamento algébrico. Portanto, as tarefas foram selecionadas nos livros da coleção de 2019 não só na unidade temática Álgebra, como também em outras.

Nesse sentido, identificamos que as tarefas que tratam de sequências já estavam presentes na coleção aprovada pelo PNLD 2016, mas tiveram aumento de aproximadamente 50% no total de tarefas ao longo dos três anos da coleção aprovada em 2019 em relação à coleção aprovada em 2016. Houve entrada de tarefas mais intencionais e melhor distribuição, no sentido de que a maioria dos tipos de tarefas passa a ser explorado em um ou dois anos a mais na coleção aprovada em 2019 em relação à coleção aprovada em 2016.

A questão da igualdade também trouxe ganhos, já que teve aumento de 40% no total de tarefas ao longo dos três anos da coleção aprovada em 2019 em relação à coleção aprovada em 2016. Houve, ainda, a entrada de tarefas voltadas para a argumentação e justificativa.

Esses dois principais enfoques são percebidos como influência da BNCC, uma vez que tais assuntos são tratados na unidade temática intitulada Álgebra dos anos iniciais do Ensino Fundamental. No entanto, o documento deixa de tratar outros aspectos do pensamento algébrico propostos por Blanton e Kaput (2005). Essa constatação está de acordo com a pesquisa de Ferreira (2017), que detectou em versões prévias da BNCC a abordagem de assuntos que não estavam presentes em documentos anteriores, como sequências e o sinal de igualdade. A autora aponta que, apesar de o documento agregar novos assuntos no que concerne ao pensamento algébrico, existem outros que ainda não são tratados.

É verdade que as sequências são bastantes recorrentes quando se fala de pensamento algébrico e em *Early Algebra*, no entanto, o trabalho com padrões e previsões pode e deve ser feito em outros contextos. Preocupa-nos que o predomínio desse assunto acabe por sufocar outros contextos, e que também possa reprimir a abordagem de outros assuntos. Esse excesso de trabalho com sequências e a ausência de outros contextos foi notado na análise prévia da BNCC e se reflete nos livros didáticos. Assim como Lima (2018), que identifica na BNCC o pensamento algébrico relacionado à compreensão e à identificação de padrões e regularidades.

Concluimos, portanto, que há um desequilíbrio na abordagem entre os assuntos. Mesmo que alguns deles tenham se mostrado mais bem distribuídos, ou seja, são tratados ao longo dos anos e não pontualmente em um deles, a quantidade de tipos de tarefas entre os assuntos é bastante díspar. Evidencia-se, portanto, a influência da BNCC com alguns aspectos positivos, ao mesmo tempo em que joga o foco da abordagem do pensamento algébrico

apenas em alguns dos conteúdos e das habilidades que deveriam ser tratados.

Sempre se faz necessária a análise do professor a respeito de documentos e materiais curriculares, para identificar seus potenciais e suas limitações. Esperamos, com a presente pesquisa, ter contribuído com o professor que ensina Matemática nos anos iniciais em seu percurso de planejamento e de tomada de decisões curriculares em relação ao desenvolvimento do pensamento algébrico. Para pesquisas futuras destacamos a evidente necessidade da extensão da pesquisa para o 4º e 5º anos, assim como pesquisas que apontem quais tarefas precisam ser trabalhadas nos primeiros anos do Ensino Fundamental além do que é proposto nas coleções e na própria BNCC.

Referências

ALMOULOUD, Saddo Ag. **Fundamentos da didática da Matemática**. Curitiba: UFPR, 2014.

BITENCOURT, Daiane Venancio. **Early Algebra na perspectiva do livro didático**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2018.

BLANTON, Maria L.; KAPUT, James J. Characterizing a classroom practice that promotes algebraic reasoning. **Journal for Research in Mathematics Education**, Massachusetts, v. 36 n.5, p. 412-446, nov. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **A Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: 2017.

CHEVALLARD, Yves. El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico. Tradução Ricardo Barroso Campos. **Recherches en Didactique des Mathématiques**, Grenoble, v. 19, n. 2, p. 221-266. 1999.

FERREIRA, Miriam Criez Nobrega. **Álgebra nos Anos Iniciais do ensino fundamental: uma análise do conhecimento matemático acerca do Pensamento Algébrico**. 2017. Dissertação (Mestrado em ensino e história das ciências e da Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática, Universidade Federal do ABC, Santo André, 2017.

FIorentini, Dario; LOrenzato, Sérgio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. Campinas: Autores associados, 2012.

LIMA, José Roberto de Campos. **Pensamento algébrico no currículo do ciclo de alfabetização: estudo comparativo de duas propostas**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

PIRES, Célia Maria Carolino; CRUZ, Ivan. **Nosso Livro de Matemática: Ensino Fundamental – Anos Iniciais 1º ano**. 2. ed. São Paulo: Zapt, 2014.

PIRES, Célia Maria Carolino; CRUZ, Ivan. **Nosso Livro de Matemática**: Ensino Fundamental – Anos Iniciais 2º ano. 2. ed. São Paulo: Zapt, 2014.

PIRES, Célia Maria Carolino; CRUZ, Ivan. **Nosso Livro de Matemática**: Ensino Fundamental – Anos Iniciais 3º ano. 2. ed. São Paulo: Zapt, 2014.

PIRES, Célia Maria Carolino; CRUZ, Ivan. **Nosso Livro de Matemática**: Ensino Fundamental – Anos Iniciais 1º ano. 3. ed. São Paulo: Zapt, 2017.

PIRES, Célia Maria Carolino; CRUZ, Ivan. **Nosso Livro de Matemática**: Ensino Fundamental – Anos Iniciais 2º ano. 3. ed. São Paulo: Zapt, 2017.

PIRES, Célia Maria Carolino; CRUZ, Ivan. **Nosso Livro de Matemática**: Ensino Fundamental – Anos Iniciais 3º ano. 3. ed. São Paulo: Zapt, 2017.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Recebido em: 29 de outubro de 2020
Aprovado em: 25 de novembro de 2020