

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Kaline Rodrigues da Silva

**Análise dos diferentes significados para Números Naturais
abordados em livros didáticos**

Rio Tinto – PB
2022

Kaline Rodrigues da Silva

**Análise dos diferentes significados para Números Naturais
abordados em livros didáticos**

Trabalho Monográfico apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientadora: Profa. Ma. Agnes Liliane Lima Soares de Santana

Rio Tinto – PB
2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586a Silva, Kaline Rodrigues da.

Análise dos diferentes significados para números naturais abordados em livros didáticos / Kaline Rodrigues da Silva. - Rio Tinto, 2022.

37 f. : il.

Orientação: Agnes Liliâne Lima Soares de Santana.
TCC (Graduação) - UFPB/CCAÉ.

1. Números Naturais. 2. Livros Didáticos. 3. Ensino-aprendizagem. 4. Matemática. I. Santana, Agnes Liliâne Lima Soares de. II. Título.

UFPB/CCAÉ

CDU 37

Kaline Rodrigues da Silva

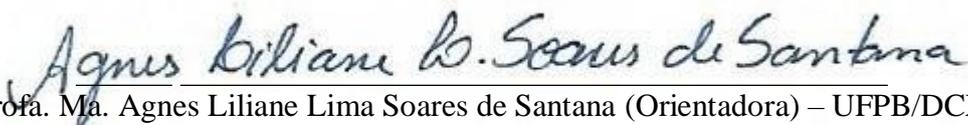
**Análise dos diferentes significados para Números Naturais
abordados em livros didáticos**

Trabalho Monográfico apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em
Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientadora: Profa. Ma. Agnes Liliane Lima Soares de Santana

Aprovado em: 15/12/2022

BANCA EXAMINADORA


Profa. Ma. Agnes Liliane Lima Soares de Santana (Orientadora) – UFPB/DCX


Profa. Claudilene Gomes da Costa – UFPB/DCX


Prof. Dr. José Fabrício de Souza – UFPB/DCX

Dedico este trabalho aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar à Deus, por ele sempre me abençoar me dando forças para enfrentar quaisquer obstáculos que surgiu durante toda essa caminhada, por ter permitido chegar até aqui, por ser minha fortaleza em todos os momentos, principalmente nos momentos mais difíceis, permitido me dar paciência, coragem e forças para enfrentar essa jornada e por todos as Vitorias que aconteceu na minha vida.

Aos meus pais, Maria Ivonete Rodrigues e Severino Jerônimo, por sempre está ao meu lado em todas os momentos, me apoiando em qualquer decisão que venho a tomar, que juntos lutaram para proporcionar uma boa educação, por sempre incentivar e acreditar na minha capacidade, sem vocês, nada seria válido!

As minhas irmãs, Keliane Rodrigues, Karla Rodrigues, Miquele Rodrigues e Camila Rodrigues, que sempre estiveram juntas comigo mesmo nos momentos de aflição, por me apoiar, apostar nos meus objetivos e seguir com eles, amo muito vocês maninhas. É pela minha família que busco lutar pelos meus sonhos. Vocês são minha base e meu orgulho e por isso, quero retribuir da mesma forma.

Em especial ao meu namorado, Adriano Noé Guedes júnior, que sempre se fez presente em todos os momentos, mesmo antes de ser meu parceiro no amor, me apoiando nos momentos de dificuldades. Meu amor, não tenho palavras para expressar minha gratidão a você! Você faz parte da minha conquista. Te amo!

Agradeço a minha orientadora Profa. Agnes Liliane, por ter aceitado ser minha orientadora e por confiar em mim, por suas orientações para meu trabalho de conclusão de curso (TCC).

Aos meus amigos do curso de licenciatura em Matemática, Daniele Souza, Suzana Gonçalves, Genciane Domingos, Marcela Araújo, Eline Marçal, Franciele Rodrigues, Lidiane Cavalcante, Laércio e Valdeir santos. Agradeço pelos momentos em que partilhamos nossas experiências e aprendizado e que fizeram meus dias ainda melhores, bons momentos felizes na lanchonete de tia Dida, nosso ponto de descontração e muitas risadas, grata a vocês por terem proporcionado os melhores momentos vividos na universidade, vou levar para todo sempre.

Gratidão as minhas melhores amigas de infância, minha *best* Andrea Mandú e minha comadre e amiga Ana Carla Lima, que entramos juntas na universidade, mesmo em cursos diferentes cada uma com experiência diferente para relatar uma para outra, e a minha colega de trabalho que aos poucos se tornou amiga, que não se encontra mais entre nós, Edilânia Firmino que tinha uma paciência enorme para comigo principalmente nos momentos que achava que

não ia conseguir, obrigada meninas por sempre me incentivar direta e indiretamente.

E aos demais professores do curso de licenciatura que contribuí para minha formação. Meu muito obrigado por partilhar conhecimento e ensinamentos que foram essências para chegar tão longe. Sou muito grata a Deus por ter colocado pessoas maravilhosas em meu caminho, vou levar sempre comigo.

Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar.

Paulo Freire

RESUMO

Os números são um dos recursos mais utilizados pela sociedade desde os primórdios e passou por diversas mudanças até chegar aos símbolos em que conhecemos e utilizamos atualmente. Esta pesquisa teve por objetivo analisar e apresentar os diferentes significados de números naturais e a maneira em que eles são apresentados nos livros didáticos do 6º ano, em uma escola da rede pública, do município de Curral de Cima – Paraíba. Foi utilizada como procedimento metodológico, a pesquisa bibliográfica, na qual foi identificadas os conceitos de números naturais em seu contexto histórico. A pesquisa foi baseada nos estudos de Costa (2016), Ambrósio (1999) e suas contribuições para o estudo dos números; na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), entre outros. O tamanho da amostra foram dois livros didáticos do 6º ano do Ensino Fundamental. Com relação aos resultados, foi possível concluir que os livros didáticos utilizados nesta pesquisa trazem conteúdos sobre os números naturais de forma sucinta, o que constata que os números ocupam um espaço legítimo na sociedade e cabe ao professor aprimorar os conteúdos para melhor aprendizagem e interesse dos alunos acerca dos números.

Palavras-chave: Números Naturais. Livros Didáticos. Ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

Numbers are one of the most used resources by society since the beginning and it has gone through several changes until it reached the symbols we know and use today. This research aimed to analyze and present the different meanings of natural numbers and the way in which they are presented in 6th grade textbooks, in a public school, in the municipality of Curral de Cima - Paraíba. Bibliographical research was used as a methodological procedure, in which the concepts of natural numbers in their historical context were identified. The research was based on studies by Costa (2016), Ambrósio (1999) and their contributions to the study of numbers, the National Common Curriculum Base, among others. The sample size was two textbooks of the 6th year of Elementary School. Regarding the results, it was possible to conclude that the textbooks used in this research bring content about natural numbers in a succinct way, which confirms that numbers occupy a legitimate space in society and it is up to the teacher to improve the contents for better learning and interest of the students about numbers.

Keywords: Natural Numbers. Didactic books. Teaching-learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Apresentação do capítulo	21
Figura 2: Os números naturais no dia-a-dia.....	22
Figura 3:A história dos números.....	23
Figura 4: Sistema egípcio.....	24
Figura 5: Atividades.....	25
Figura 6:Sistema Romano	26
Figura 7: Sistema decimal	27
Figura 8: Onde usamos os números naturais?	27
Figura 9: Atividades.....	28
Figura 10:Sistemas de numeração.....	30
Figura 11: Breve história dos números	31
Figura 12:Numeração egípcia.....	31
Figura 13:Numeração babilônica e romano.....	32
Figura 14: Simbolos	33
Figura 15: A sequencia dos numeros.....	33
Figura 16: Reta numérica	34
Figura 17:Leitura e escrita dos números	34

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Delimitação do tema e problema de pesquisa	13
1.2	Justificativa	13
1.3	Objetivos	15
1.3.1	Objetivo Geral	15
1.3.2	Objetivos Específicos	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1	Breve Histórico dos Números e da Contagem	16
2.2	O que falam os documentos oficiais a respeito dos números naturais	17
2.3	O Ensino de Matemática nos Livros Didáticos	17
3.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	18
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	19
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
	REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

1.1 Delimitação do tema e problema de pesquisa

Esta pesquisa trata-se de uma investigação dentro da área de pesquisa em Educação Matemática, especificamente na subárea de Ensino e Aprendizagem. Dentro dessa subárea de pesquisa, estou interessada em pesquisar sobre os diferentes significados para os números naturais abordados em livros didáticos, tal tema está voltado para a turma do 6º ano do ensino fundamental no Município de Curral de Cima situado no estado da Paraíba e o conteúdo matemático referente a este assunto é Números naturais que está na unidade temática da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018) de Números.

Esse tema surgiu através da disciplina de História da Matemática quando nós, discentes tivemos que fazer uma pesquisa sobre os números, e que foi desenvolvida em sala de aula, a pesquisa envolveu uma análise de onde e como surgiu os números naturais. Foi então que surgiu o interesse em pesquisar sobre os números naturais, tendo uma ideia de verificar a maneira como os diferentes significados dos números naturais são abordados nos livros didáticos de Matemática. Os argumentos que suscitaram meu interesse no tema são mostrar recursos que possam explorar conhecimento abordado em livros didáticos, verificando a importância dos números naturais em nosso cotidiano.

Segundo BNCC “a unidade temática Números têm como finalidade de desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades” (BRASIL, 2018 p. 268). Neste sentido, surgiu essa questão sobre os motivos que me impuseram a escolha desse tema e, que possa aprofundar a importância dos números naturais em nosso dia a dia.

Desse modo, podemos buscar novos significados para o processo de ensino e aprendizagem dos números naturais para contribuir e ajudar a melhorar o aprendizado do aluno, onde será realizado uma análise em livros de Matemática.

Portanto, a questão norteadora dessa pesquisa é: como os diferentes significados dos números naturais são abordados nos livros didáticos?

1.2 Justificativa

O interesse ao estudo dos números naturais abordados em livros didáticos vem desde o

começo das atividades cotidianas que acabou influenciando na escolha dessa pesquisa.

O livro didático é um instrumento que auxilia o aluno na sala de aula para que ele possa desenvolver conhecimentos que facilitem na interpretação do conteúdo estudado. Não estou afirmando que os livros didáticos sejam apenas um suporte que oferece recursos didáticos para o ensino básico, porém é importante ressaltar que esse material facilita na aprendizagem dos alunos promovendo o desempenho positivo no conhecimento em relação aos conteúdos que envolvam a matemática como também conteúdos de outras disciplinas.

É importante que os alunos do ensino fundamental conheçam os diferentes significados para os números naturais, com esses significados o aluno vai aprendendo a lidar com atividades propostas em sala de aula “se através do livro didático o aluno vai aprender, é preciso que os significados com que o livro lida sejam adequados ao tipo de aprendizagem com que a escola se compromete” (LAJOLO, 1996, p. 6).

O livro didático também é um material que influencia na aplicação de conteúdos trabalhados em sala de aula, assim como as atividades propostas no livro apresentando objetivos importantes para o ensino.

Os números naturais abordados nos livros didáticos para o ensino da matemática são de grande utilidade para nosso conhecimento, entretanto, o professor precisa desenvolver atividades que despertem o interesse e curiosidade dos alunos, pois é uma forma lúdica de aprendizado que contribui para o ensino dos alunos. De acordo com a Proposta Curricular da Paraíba

Ao tratar a ideia de Número, é fundamental resgatar, além de conhecimentos, prévios, alguns aspectos históricos são fundamentais resgatar, além dos conhecimentos que possibilitam aos estudantes compreender as expressões assumidas por diferentes povos e culturas em épocas variadas, visto que a unidade temática Números tem como finalidade desenvolver o pensamento numérico, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades. (PARAÍBA 2018, p. 231).

Buscar outros meios de atividades que proporcione aos alunos um maior aprendizado de forma significativa é essencial, pois sabemos que alguns alunos sentem dificuldade em entender alguns conteúdos relacionados a Matemática como os números naturais trabalhados em sala de aula, assim é importante que o professor possa usar outros recursos didáticos que contribuam com o aprendizado dos alunos.

Diante disso é preciso analisar as abordagens dos diferentes significados dos números naturais abordados nos livros didáticos.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

- Apresentar como os diferentes significados para os números naturais estão sendo abordados no livro didático.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar as diferentes abordagens do conceito e significados dos números naturais nos livros didáticos de Matemática;
- Verificar as mudanças feitas nos livros didáticos antes e depois da BNCC;
- Analisar como os números naturais está sendo proposto nos livros didáticos após as mudanças proporcionadas pela BNCC.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Breve Histórico dos Números e da Contagem

A necessidade de contar e criar os números surgiu na antiguidade, durante o desenvolvimento da vida no meio social, tornando-se necessário realizar contagens mais extensas. Dentre os vários tipos de sistema de numeração, podemos classificá-los em: sistema de agrupamento simples (aditivo); sistema de agrupamentos multiplicativos; sistema de numeração cifrado e sistema de numeração posicional (EVES, 2004, p. 30-37).

Desde os primórdios, no período paleolítico inferior, os homens buscavam maneiras de contabilizar seus rebanhos e tantos outros pertences utilizando pedras e paus para esta atividade. Com o passar dos anos, com essa mudança do homem da vida primitiva para a vida em sociedade, a organização do espaço tornou-se necessária, pode-se afirmar que com a evolução da sociedade houve o desenvolvimento da contagem.

Em decorrência dessa necessidade é que o homem começou a contar. No trato com os animais, por exemplo, o responsável pela tarefa precisava se sentir seguro em relação aos carneiros que se encontravam sob sua responsabilidade. Dessa forma, ao atravessarem um cercado para ir ao campo cada um dos carneiros correspondia a uma pedrinha colocada num saco; cada carneiro que voltava, uma pedrinha era retirada e isso permitia verificar a ausência de algum animal. E foi assim que surgiu a palavra cálculo que vem do latim *calculus*, e significa pedra. (COSTA, 2016, p. 20)

A autora acima citada, ainda relata que vários métodos dos mais básicos aos mais avançados foram adotados por diversos povos em diferentes épocas e culturas diferentes. É plausível assentir que a humanidade, ainda que nos primórdios, tinha uma noção de senso numérico, a compreensão de mais e menos, largo e estreito, perto e longe, fino e grosso. Ambrósio (1999), afirma que é quase impossível dissociar a Matemática com a história da humanidade, sendo assim, é reforçada a ideia de recorrer a fundamentos históricos no ensino da disciplina.

Criada a partir da necessidade de contar e medir objetos, a matemática não teve nenhum inventor, os seres humanos já utilizavam tais conceitos antes mesmo de verbalizar e escrever.

A matemática se desenvolve, e continua a se desenvolver. Mostrar diferentes culturas nos mais variados períodos históricos é um recurso no processo de ensino e aprendizagem. Sendo assim, os professores de matemática precisam ter conhecimentos acerca dos conceitos e procedimentos da disciplina apresentando-a como uma matéria essencial na vida de todo e qualquer cidadão, uma vez que, é importante que o docente demonstre interesse no assunto, para

que desperte no aluno a curiosidade e vontade de aprender mais sobre a matemática.

2.2 O que falam os documentos oficiais a respeito dos números naturais.

Os números naturais estão presentes em situações do cotidiano de todo sujeito tanto na sua comunidade, quanto no seu meio escolar. Porém, ao ser abordado em conteúdos didáticos os alunos sentem certas dificuldades. De acordo com a Proposta Curricular da Paraíba (2018), uma forma de diminuir as objeções relacionadas os números naturais são por meio de resolução de alguns problemas, a esse respeito,

Atualmente, valoriza-se o raciocínio e a compreensão do que se aprende, bem mais que a memorização e a repetição. O ensino não visa à formação de calculistas e sim, de cidadãos que usam e compreendam a Matemática, que percebam os conhecimentos matemáticos como úteis para entender e melhorar a atuação no mundo em que vivem. (BRASIL, 2018, p. 231)

Dessa forma, o contato com os números não é suficiente se não houver a compreensão de seu significado seja no contexto ou na necessidade das resoluções de problemas baseados na realidade escolar ou social do aluno. Entretanto, a realidade é diferente, pois muitos professores seguem apenas a forma que é apresentada no livro didático sem adapta-las a realidade dos alunos, causando falta de interesse no conteúdo matemático e que os alunos saiam do ensino fundamental/médio sem compreender conceitos básicos.

Com base na BNCC espera-se que:

No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, a expectativa em relação a essa temática é que os alunos resolvam problemas com números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, envolvendo diferentes significados das operações, argumentem e justifiquem os procedimentos utilizados para a resolução e avaliem a plausibilidade dos resultados encontrados. (BRASIL, 2018, p. 268).

Ao iniciar a vida escolar, já temos conhecimento prévio dos números, ou seja, eles já são utilizados por todos os sujeitos. Aprende-se a pronúncia dos nomes dos números, associar os números a contagem dos dedos, idade, contagem de dias, números de telefone, jogos eletrônicos que apresenta, numeração, entre outros.

2.3 O Ensino de Matemática nos Livros Didáticos

É fundamental que haja outros meios de abordar os conteúdos em sala de aula, dando

significados ao que é proposto no livro didático que, por muitas vezes, traz uma temática de forma restrita. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018, p. 294)

Além dos diferentes recursos didáticos e materiais, como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, calculadoras, planilhas eletrônicas e *softwares* de geometria dinâmica, entretanto, esses recursos e materiais precisam estar integrados a situações que propiciem a reflexão, contribuindo para a sistematização e a formalização dos conceitos matemáticos

Portanto, o ensino dos assuntos matemáticos mostrados de maneira diferente do qual os alunos estão acostumados dentro da sala de aula, unindo a teoria à prática, utilizando a ludicidade através de jogos, brincadeiras e também com o auxílio da tecnologia pode ajudar e inovar a maneira de ensinar Matemática. Dessa forma, organizados segundo suas necessidades, os conteúdos são instruídos das mais variadas maneiras nos diferentes níveis de escolaridade considerando as capacidades dos alunos.

Uma das ferramentas mais importantes e pode ser considerada decisiva para a qualidade da aprendizagem é o livro didático, embora não deva ser o único material a ser usado pelos professores no processo de ensino e aprendizagem (LAJOLO, 1996). Os livros didáticos de Matemática são uma ferramenta que pode transformar o professor em um mestre intolerável ou ser um bom auxiliar no ensino da matemática (DANTE, 1996). É imprescindível a importância do livro didático na sala de aula, entretanto, para criar um significado para os alunos, é fundamental que os temas e problemas sejam ligados ao contexto social dos alunos.

Mostrar aos alunos que os números fazem parte da sua vida escolar e social é fundamental para que eles possam compreender a relevância da disciplina de Matemática, além dos muros da escola, pois eles reconhecerão e terão entendimento sobre os números naturais e racionais, medições e resolução de problemas matemáticos.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem do problema de pesquisa classifica-se como qualitativa que considera que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, não trabalha baseada apenas em números, mas criando uma relação entre o objeto de estudo e suas especificidades. Sobre este aspecto, Prodanov e Freitas (2013, p. 113) afirmam que este tipo de pesquisa “depende de muitos fatores, como a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação”.

Este projeto de pesquisa é de teor exploratório. A pesquisa de caráter exploratório busca investigar informações sobre um determinado assunto, conforme Gil (2008, p. 27), “tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”. Sendo assim, pretende-se estudar os conceitos e informações sobre os números naturais nos livros didáticos.

A pesquisa é de caráter bibliográfico, dessa forma, o instrumento que servirá como *corpus* para a análise serão livros didáticos de Matemática, a qual tem como público-alvo alunos da rede pública de ensino. Prodanov e Freitas (2013, p.54) destacam que

[...] quando elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa. Em relação aos dados coletados na internet, devemos atentar à confiabilidade e fidelidade das fontes consultadas eletronicamente. Na pesquisa bibliográfica, é importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar.

Por se tratar de um trabalho que tem foco na definição dos números naturais e como isso influencia na aprendizagem dos alunos, faremos, primeiramente, um panorama histórico dos estudos voltados para a Matemática, tendo como embasamento teórico os estudos de pesquisadores como: Costa (2016), Eves (2004), Mendes (2001), entre outros. Após obter os primeiros resultados, será realizada a coleta dos dados que serão analisados posteriormente, ou seja, as ocorrências dos números naturais nos livros didáticos.

Portanto, pretende-se realizar análises dos conceitos de números naturais em livros didáticos destinados ao público do 6º ano fundamental em uma escola pública na cidade de Mamanguape. A coleta desses dados ocorrerá no período compreendido entre fevereiro e maio de 2021. Os instrumentos que servirão como base para a análise serão: os livros didáticos adotados pelas escolas.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, inicialmente, apresentamos a análise de alguns excertos retirados de dois livros de matemática do 6º ano fundamental, das seguintes editoras: Ártica e FTD. Os livros

circulam na comunidade escolar desde o ano de 2020 e é assegurado pelo PNLD ¹até 2023. Buscamos analisar como são abordados os significados atribuídos aos números naturais e se eles seguem as orientações da BNCC².

O primeiro livro analisado foi o de Luiz Roberto Dante da sob o título de Teláris da editora Ártica, 2018. Este livro é utilizado na Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Adelaide Fernandes do município de Curral de Cima – Paraíba. Os dois primeiros capítulos são dedicados aos números naturais, abordados de diversas formas desde a sua história e as quatro operações que os envolvem. O segundo livro utilizado é publicado pela editora FTD, e produzido pelos autores José Ruy Giovanni Junior e Benedicto Castrucci intitulado “A Conquista da Matemática”, traz na unidade 1 a apresentação dos números naturais através da história e os demais capítulos da unidade as quatro operações e expressões numéricas.

Ressaltamos que também iremos observar em ambos livros se adequam a realidade do aluno ou precisam de conteúdos didáticos que facilitem no ensino dos professores e na aprendizagem de alunos.

Livro 1: Teláris: ensino fundamental – anos finais

De acordo com site da editora Ártica, o livro didático de Luiz Roberto Dante, passou por atualizações para adequar-se a BNCC, entretanto, manteve características típicas do autor, a exemplo de “foco na formulação e resolução de problemas e trabalho de modo espiral ao longo dos 4 volumes”.

Na abertura do capítulo 1, encontramos os números naturais apresentados da forma que utilizamos no dia a dia, como podemos ver na Figura 1, é colocado um pódio com atletas e suas devidas colocações, uma situação comum para os alunos que, mesmo que não acompanhem esportes, reconhecem a situação.

¹ Programa Nacional do Livro Didático.

² Base Nacional Comum Curricular

Figura 1: Apresentação do capítulo



Fonte: Dante, 2018, p. 10

Na página seguinte, Figura 2, mostra situações no cotidiano em que se utilizam os números naturais. Podemos observar que as imagens apresentadas para o exemplo são de itens presentes na vida das pessoas e assim, o aluno pode despertar interesse pelo assunto que está sendo apresentado. Das imagens colocadas pelo livro, podemos destacar o calendário, celular, calculadora, relógio, dinheiro, o valor dos produtos em supermercado, placas rodoviárias, pois certamente em algum momento do dia, as pessoas utilizam os números naturais através de algum desses objetos citados.

Figura 2: os números naturais no dia-a-dia

Calendário de janeiro de 2020.

Envelope de correspondência.

Celular.

Páginas de jornal impresso.

Painel com medida de temperatura.

Calculadora.

Relógio analógico.

Cédula de 20 reais.

Moeda de 50 centavos.

Produtos em prateleiras de mercado.

Placa rodoviária.

Ábaco.

1. Não escreva no livro!

2. Análise as atividades com os colegas.

1. Em quais outras situações utilizamos números? Cite pelo menos 3 exemplos.
Exemplos de resposta: Em receitas culinárias, embalagens de remédios e senhas de atendimento.

2. Entre os números que aparecem nas imagens destas páginas, cite um que indica contagem, um que indica ordem, um que indica medida e um que indica código.

2. Exemplos de resposta: Contagem: ábaco; ordem: números do pódio; medida: painel com medida de temperatura; código: CEP no envelope.

Números naturais e sistemas de numeração - CAPÍTULO 1

Fonte: Dante, 2018, p. 11

São exemplos claros, bem explicados e objetivos, entretanto, o professor pode explorar também outros exemplos e induzir ao aluno pensar em quais outros contextos utilizaria os números, embora as imagens utilizadas no livro didático sejam bem colocadas.

[...] portanto, trabalhar a matemática por meio de formulação, interpretação e resolução de situações-problema, materiais manipulativos; valorizar a oralidade, a leitura, a escrita e a experiência acumulada pelo aluno dentro e fora da escola; estimular o cálculo mental e estimativas; lidar com informações numéricas, além de fazer uso das tecnologias de comunicação e informação e conhecer a história da Matemática são alguns avanços considerados fundamentais para uma nova maneira de ensinar e aprender matemática. (BRASIL, 2018, p.231).

O livro segue o assunto apresentando a história dos números naturais e sua importância ao longo dos anos, na Figura 3, mostra-nos imagens de como era feita a contagem no tempo dos povos primitivos.

Figura 3: A história dos números

1.1 Números naturais: um pouco de História

Principais habilidades da BNCC

EF06MA01 EF06MA12
EF06MA02

Pergunte aos alunos se eles sabem desde quando os seres humanos utilizam os números. Peça que leiam o texto e observem as imagens desta página e, em seguida, pergunte: "Como os povos primitivos contavam?"; "Em quais situações utilizavam números e como faziam em situações que exigem contagem ou medição?"; "Quais instrumentos utilizavam nessas situações?".

Proponha a eles que pesquisem informações sobre os sistemas de numeração de povos antigos e primitivos, como chineses, maias, egípcios, hindus, mesopotâmios, babilônios, sumérios, gregos, romanos e árabes. Ressalte, assim, o tema contemporâneo *diversidade cultural* por meio de modelos numéricos de várias culturas e épocas. Provavelmente eles perceberão que a Matemática evoluiu e continua evoluindo ao longo dos séculos de acordo com as necessidades sociais e culturais de cada época e região.

Como os sistemas de numeração egípcio e romano serão explorados nas páginas seguintes, proponha neste momento a pesquisa dos outros sistemas e deixe esses dois para os estudos que virão em seguida. Atribua um sistema para cada grupo de alunos e oriente-os a organizar

1 Números naturais: um pouco de História

Como vimos, vivemos atualmente no "mundo dos números". Mas foram necessários séculos e séculos de descobertas e aperfeiçoamentos para chegarmos à forma atual de escrita dos números.

Examine ao lado os registros e os símbolos que alguns povos utilizavam antigamente e imagine a história dos números, como era cada uma das épocas e como os povos viviam, o que faziam, quais eram as necessidades deles e por que precisaram registrar as quantidades com símbolos.

Povos primitivos

Quando e como o ser humano começou a contar?

Há milhares de anos, o ser humano já contava pequenas quantidades: os animais que caçava, os objetos que fazia, as mudanças das fases da Lua que observava para medir a passagem do tempo, as ovelhas que criava, entre outros.

O que ele utilizava para contar se ainda não existiam os símbolos?

Usava os dedos da mão, pedrinhas, entre outras coisas.

As primeiras marcações das quantidades foram feitas com desenhos nas paredes das cavernas, nós em cordas, pedrinhas, talhos em ossos e outros tipos de registro.



Representação artística de como se supõe que os seres humanos faziam registros de quantidades.





Marcas em osso.



Nós em corda.



Marcas em madeira.



Lascas de pedra.



Pedrinhas.



Gravetos.

As imagens desta página não estão representadas em proporção.

Fonte: Dante, 2018, p. 12

Com os exemplos apresentados, os alunos podem perceber e acompanhar o quanto a matemática já acompanha a humanidade desde seus primórdios. A utilização de pedrinhas, gravetos, nós em cordas e outros itens mostrados no exemplo da Figura 3, podem ser usados na sala de aula, pelo professor, para que os alunos possam sentir mais proximidade com os números e ter um contato direto com a história da matemática.

Em seguida, inicia-se a apresentação dos sistemas numerais, o primeiro deles é os sistemas de numerações egípcios, como podemos ver na Figura 4.

FIGURA 4: Sistema egípcio

Sistema de numeração egípcio

Um **sistema de numeração** é um conjunto de símbolos e regras que permitem representar números. Por volta de 3 mil anos antes de Cristo (3000 a.C.), os egípcios registravam quantidades usando símbolos relacionados a imagens familiares a eles. Veja.

Bastão	Calcanhar	Corda enrolada	Fior de lótus	Dedo indicador	Peixe ou ave	Pessoa
⋮	⤿	⌚	🪷	☞	🐟	👤
1	10	100	1 000	10 000	100 000	1 000 000

Cada símbolo podia ser repetido até 9 vezes para representar um número. Veja alguns exemplos de números representados nesse sistema.

7 → ⋮⋮⋮

105 → ⌚⋮⋮⋮

236 → ⌚⌚⋮⋮⋮⋮⋮⋮

12 125 → ⌚⌚⌚⌚⌚⌚⌚⌚⋮⋮⋮⋮⋮

As imagens desta página não estão representadas em proporção.

Observe que, para representar os números, os egípcios usavam o



Pirâmides de Gizé no Egito. Foto de 2016.

▼ e inclua números que utilizariam o algarismo zero na representação decimal, como 207 ou 1 023.

Ainda nesta página, os alunos são convidados a perceber um fato bem importante: o sistema de numeração egípcio não é posicional. Reforce essa observação, indicando exemplos de um sistema posicional e de um sistema não posicional. Uma sugestão é escrever no quadro, por exemplo: **10** e **01**.

Se o sistema de numeração indo-arábico não fosse posicional, ambos os registros representariam o mesmo número. Mas, como o sistema decimal é posicional, a mudança na posição dos algarismos altera o valor do número.

Raciocínio lógico
Converse com os alunos sobre algumas estratégias utilizadas para auxiliar na avaliação

Fonte: Dante, 2018, p. 13

A atividade que o livro propõe é seguindo a explicação histórica sobre o sistema apresentado, Figura 5. Como podemos observar, é uma forma de mostrar aos alunos a representação da numeração egípcia para a numeração decimal. É válido destacar que,

As ideias matemáticas foram produzidas e evoluíram durante milhares de anos, fincadas em diversas culturas e associadas às necessidades de cada tempo social, estando em constante desenvolvimento. Dessa forma, a Matemática contemporânea se constitui a partir de elos com outras áreas de conhecimento e com os desafios do desenvolvimento da sociedade. (Brasil, 2018, p. 230).

É importante que os alunos compreendam esses processos históricos da matemática para que, mais adiante, consigam entender como cada um deles contribuiu para os nossos dias atuais.

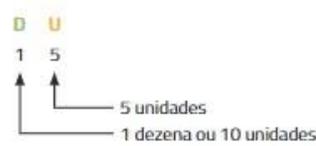
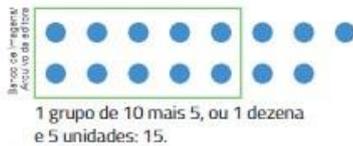
Figura 7: sistema decimal

Sistema de numeração decimal

No Brasil e na maioria dos países é adotado atualmente o **sistema de numeração decimal**. Ele foi criado, por volta do século V, pelos hindus que habitavam as terras às margens do rio Indo e foi aperfeiçoado e divulgado pelos árabes. Por isso, esse sistema também é chamado de **sistema de numeração indo-arábico**.

Vamos recordar as principais características desse sistema.

- Usamos apenas 10 símbolos para representar qualquer número: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9. Esses símbolos são chamados **dígitos** ou **algarismos**.
- Agrupamos de **10 em 10** para facilitar a contagem.



Por isso, dizemos que esse sistema de numeração é **decimal** ou de **base 10**.

Fonte: Dante, 2018, p. 17

Inicia-se, portanto, o ensino com conteúdo mais aprofundados em conceitos matemáticos.

A continuação do livro em questão, traz um tema que chama atenção, pois é um questionamento que desperta o interesse dos alunos e pode ser debatido em sala de aula antes mesmo de ser iniciado o assunto como podemos ver na Figura 8.

Figura 8: onde usamos os números naturais?

2 Onde usamos os números naturais?

Veja algumas situações em que usamos com frequência os números naturais no dia a dia.

- **Nas contagens.**
De acordo com o IBGE, a estimativa da população do Brasil, no dia 2 de maio de 2018, às 13:25, era de 208 952 788 habitantes.
Fonte de consulta: IBGE. Estimativa da população. Disponível em: <www.ibge.gov.br/lppopulacao/projecoes/>. Acesso em: 2 maio 2018.
- **Nas ordenações (ou posições).**
Nos Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro (Rio-2016), o resultado da final da prova dos 100 metros rasos masculino foi:
1º lugar: Usain BOLT (Jamaica);
2º lugar: Justin GATLIN (Estados Unidos);
3º lugar: Andre DE GRASSE (Canadá).
- **Nas medidas.**

São Gonçalo	1 km
Itaboraí	20 km
Campos	252 km
Vitória	532 km

Placa de indicação de medidas de distâncias rodoviárias, a partir do local onde ela está fixada.
- **Nos códigos.**
O Código de Endereçamento Postal (CEP) é usado pelos Correios para identificar a localização de uma casa, uma escola, um prédio, entre outros.

Placa de identificação de uma praça em Santana de Parnaíba (SP).

As imagens desta página não estão representadas em proporção.

Fonte: Dante, 2018, p. 22

A atividade proposta sobre o conteúdo é interessante, pois faz com que os alunos estudem, procurem e conversem entre si sobre o uso contínuo dos números naturais no seu dia a dia.

Seguindo as orientações da Proposta curricular do Estado da Paraíba, um dos direitos da aprendizagem da matemática é,

Perceber a importância da utilização de uma linguagem simbólica universal na representação e modelagem de situações matemáticas como forma de comunicação, presente nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar e representar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las criticamente e eticamente, produzindo argumentos convincentes; (BRASIL, 2018, p. 232).

Como podemos observar as atividades da Figura 9 abaixo, sugere que o aluno responda as questões de forma pessoal, para que possam ver como utilizam os números no seu cotidiano, além disso, a questão 48, pede para que, os alunos formulem perguntas nas quais as respostas sejam dadas com números naturais, vejamos:

Figura 9: Atividades

Atividades

b) 4 (metros): medida; 5 (pessoas), 4 (algarismos): contagem; 2183: código; 3º: ordem (ou posição). Não escreva no livro!

<p>44 ▶ Escreva no caderno 2 situações do dia a dia em que você usa números naturais. <i>Resposta pessoal.</i></p> <p>45 ▶ Use números naturais e responda no caderno. <i>Respostas pessoais.</i></p> <p>a) Na sala de aula, qual posição você ocupa na fileira de carteiras?</p> <p>b) Qual é o CEP da residência onde você mora?</p> <p>c) Qual é a população aproximada do município onde você mora?</p> <p>d) Quantos centímetros de comprimento seu palmo mede, aproximadamente?</p> <p>46 ▶ Copie a afirmação a seguir no caderno e indique se ela é verdadeira (V) ou falsa (F). No caso de ser verdadeira, dê 3 exemplos que confirmem a afirmação feita. No caso de ser falsa, dê 1 contraexemplo, ou seja, um exemplo que contesta a afirmação feita.</p> <p style="padding-left: 40px;">Entre 2 números naturais sempre existe outro número natural.</p>	<p>47 ▶ Escreva no caderno se os números que aparecem nas informações de cada item representam contagem, ordem (ou posição), medida ou código.</p> <p>a) Na Copa do Mundo de Futebol de 2014, realizada no Brasil, a Alemanha classificou-se em 1º lugar e marcou 18 gols.</p> <p>b) Felipe, piloto de corridas, tem um carro com 4 metros de medida de comprimento, que transporta até 5 pessoas e que está identificado por 4 algarismos: 2 183. Na última corrida de que participou, ele chegou em 3º lugar.</p> <p>48 ▶ Formule perguntas a um colega de modo que as respostas sejam dadas com números naturais. Em cada resposta, o número deve indicar um uso: contagem, medida, posição (ou ordem) e código. MP</p>
--	---

46. Falsa; contraexemplo possível: os números 3 e 4 são naturais e entre eles não existe nenhum número natural.

CAPÍTULO 1 - Números naturais e sistemas de numeração

Fonte: Dante, 2018, p. 22

Percebe-se que, as definições e atividades apresentadas no livro Teláris, está alinhada a conceitos da BNCC, pois foi recentemente reformulado e traz para o professor propostas ligadas

a base que ajudam no processo de ensino dos docentes e aprendizagem dos docentes em suas diversas áreas de conhecimento.

A base histórica que é exposta nas páginas iniciais do livro é de significativa importância, uma vez que, é interessante mostrar ao aluno onde surgiu o interesse ou necessidade de estudar e aprofundar-se nos números naturais.,

No mais, o livro também apresenta sugestões de atividades e pesquisas sobre o conteúdo estudado para que o aluno perceba que tal conteúdo está, de alguma forma, ligada ao seu uso no dia a dia ou mostrando que, em certo momento ele precisará ter ao menos uma base do assunto para saber conduzir, interpretar e discutir sobre o conteúdo matemático.

Livro 2: A conquista da matemática

O livro de José Ruy Giovanni Júnior e Benedito Castrucci, A Conquista da Matemática, da editora FTD, dedica a sua primeira unidade ao estudo histórico da matemática, que vai desde os primórdios até os dias atuais, no segundo capítulo traz os cálculos com os números naturais. Diferentemente da obra do autor Luiz Roberto Dante, o conteúdo trazendo o nome “números naturais”, são abordados no capítulo 2, já o conteúdo de adição, subtração, multiplicação e divisão.

A unidade 1 é iniciada com a sequência histórica dos números, como podemos observar na Figura 10, que traz na página que introduz o capítulo, de forma breve, a explicação de que os números estão presentes em vários momentos do dia de cada indivíduo ao redor do mundo, mas que nem todos os sistemas de numeração são idênticos.

Para melhor exemplificar aos alunos, são mostrados três sistemas diferentes de numeração.

Figura 10: sistemas de numeração

1 SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

O Sistema de Numeração Guarani faz relação entre a quantidade e o tamanho dos dedos; para a construção dos números maiores que 5, os nomes são construídos por meio da lógica da justaposição aditiva de quantidades. O pedrão utilizado na representação do Sistema de Numeração Egípcio poderá ser encontrado no livro do aluno, página 15. O Sistema de Numeração Chinês tem o seguinte padrão: existem três sinais fundamentais, e as dezenas, as centenas, as milhares etc. são expressas de acordo com o princípio multiplicativo; por exemplo, para representar o valor 30, os chineses escrevem lado a lado o símbolo do 3 e o do 10, que resultará em $3 \times 10 = 30$.

No dia a dia, lidamos o tempo todo com os números. Difícilmente você passará um dia sem utilizá-los. Para isso, usamos os algoritmos do Sistema de Numeração Indo-arábico. Os números fazem parte do cotidiano das pessoas há milênios, mas nem todos os sistemas de numeração são como o que usamos no dia a dia.

Selecionamos três diferentes sistemas de numeração (guarani, egípcio e chinês) para que você possa perceber isso.

Sistema de Numeração Guarani
Indígena Guarani de Anacruz no Espírito Santo, 2014.

Sistema de Numeração Egípcio
Templo de Karnak, Egito, 2011.

Sistema de Numeração Chinês
Escrita chinesa em ossos.

O Sistema de Numeração Chinês
O Sistema de Numeração Chinês usa ideogramas.

Observe os símbolos do Sistema de Numeração Egípcio:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	100	1.000	10.000	100.000	1.000.000			

Você já sabe a representação dos números 10 e 100?

O Sistema de Numeração Chinês
1 - Um
2 - Dois
3 - Três
4 - Quatro
5 - Cinco
6 - Seis
7 - Sete
8 - Oito
9 - Nove
10 - Dez
11 - Onze
12 - Doze
13 - Treze

Por exemplo, para representar o dezesseis, basta juntar os dedos doze e dois.

Espera-se que o aluno se lembre do sistema de numeração decimal. Outros alunos também podem se recordar do Sistema de Numeração Romano.

Fonte: Castrucci; Giovanni JR, 2018, p.12 e 13

Para que os alunos possam despertar interesse pelo assunto, o livro traz algumas questões sobre o conteúdo “Você identifica algum padrão em cada representação ilustrada?”, “você conhece algum outro sistema de numeração? Qual?” são exemplos das perguntas cuja respostas são de cunho pessoal. O professor, por sua vez, pode trazer mais questionamentos que despertem o interesse do aluno acerca do assunto.

O capítulo inicia contando de forma resumida a história da matemática desde o uso de pedrinhas e riscos em ossos para fazer a contagem do elemento que queriam registrar como nos mostra a Figura 11.

Figura 11: breve história dos números

Há muito, muito tempo, para saber quantas ovelhas tinha, um pastor separava uma pedrinha para cada ovelha quando as soltava para pastar.

Ao recolher o rebanho, retirava uma pedrinha daquelas que havia separado para cada ovelha que encontrava. Cada pedrinha retirada correspondia a uma ovelha.

E foi assim, comparando quantidades, que o ser humano aprendeu a contar.

De um lado, temos a quantidade de pedrinhas; do outro, a quantidade de ovelhas.

Surgiu daí uma ideia comum aos dois grupos que ele comparava: **o número**.

As pessoas também costumavam registrar quantidades fazendo, por exemplo, nós em cordas, marcas em pedaços de madeira ou ossos. Cada nó e cada marquinha na madeira ou no osso correspondiam a um elemento da quantidade que se queria contar.

Infelizmente, poucos desses registros existem hoje.



Fonte: Castrucci; Giovanni JR, 2018, p. 13

O professor deve apresentar mais recursos para que o aluno tenha interesse pelo assunto, pois o livro o traz de forma superficial, como por exemplo, pode-se pedir que o aluno pesquise mais um pouco sobre a história dos números e qual a sua importância para nós nos dias atuais.

A partir da página seguinte, são apresentados os sistemas de numeração. Inicia-se pelo sistema de numeração egípcio com exemplos e traduções dos símbolos mostrados na Figura 12.

Figura 12: numeração egípcia

O Sistema de Numeração Egípcio

Os egípcios criaram um dos primeiros sistemas de numeração de que se tem notícia. Veja os símbolos que eles utilizavam para representar quantidades:

Um	Dez	Cem	Mil	Dez mil	Cem mil	Um milhão
						
Haste vertical	Ossos de calcanhar	Corda enrolada	Flor de lótus	Dedo indicador	Ave, peixe ou girino	Homem ajoelhado com braços erguidos

Com eles, era possível escrever números utilizando as seguintes regras:

- Cada símbolo podia ser repetido no máximo nove vezes.
- A cada dez símbolos repetidos fazia-se a troca por outro, de um agrupamento superior.
- Adicionavam-se os valores dos símbolos utilizados para encontrar o valor representado. Assim:


 $40 + 9$

 $2000 + 20$

 $100 + 20 + 7$

- A posição dos símbolos não altera o número escrito. Por exemplo, o número 13 pode ser escrito, entre outras maneiras, das seguintes formas:


 ou
 

Fonte: Castrucci; Giovanni JR, 2018, p.15

É válido destacar que, no livro do professor traz consigo algumas orientações didáticas sobre o conteúdo, de como o docente pode abordar o assunto de outras formas com sugestões de atividades e pesquisas.

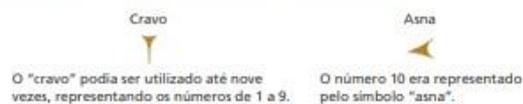
Na página seguinte, como podemos ver na figura 13, são apresentados o sistema de numeração babilônico e romano.

Figura 13: numeração babilônico e romano

O Sistema de Numeração Babilônico

Em escavações arqueológicas na região da Mesopotâmia foram encontrados blocos de argila com inscrições que se assemelhavam a cunhas. Assim, a escrita desse povo recebeu o nome de **cuneiforme**.

Os babilônios usavam dois símbolos para registrar quantidades:



Exemplos:

Um	Três	Cinco	Seis	Nove	Dez
↓	↓↓↓	↓↓↓ ↓	↓↓↓ ↓	↓↓↓ ↓↓↓	◀

O Sistema de Numeração Babilônico não possuía um símbolo para representar o zero. Nesse sistema era usado um espaço entre os símbolos para diferenciar o tipo de agrupamento, e o símbolo usado para representar o 1 era o mesmo do 60. A contagem era feita em agrupamentos de 10 e também de 60; assim, temos:

$$\begin{array}{c}
 36 \\
 \left\langle \begin{array}{c} \text{Asna} \\ \text{Cravos} \end{array} \right\rangle + \begin{array}{c} \text{Cravos} \\ \text{Cravos} \\ \text{Cravos} \end{array} = 36 \\
 30 + 6 = 36
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{c}
 61 \\
 \left\langle \begin{array}{c} \text{Cravo} \\ \text{Asna} \end{array} \right\rangle + \begin{array}{c} \text{Cravos} \\ \text{Cravos} \\ \text{Cravos} \end{array} = 61 \\
 1 \times 60 + 1 \\
 60 + 1 = 61
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{c}
 71 \\
 \left\langle \begin{array}{c} \text{Cravo} \\ \text{Asna} \end{array} \right\rangle + \begin{array}{c} \text{Cravos} \\ \text{Cravos} \\ \text{Cravos} \end{array} = 71 \\
 1 \times 60 + 10 + 1 \\
 60 + 10 + 1 = 71
 \end{array}$$

O Sistema de Numeração Romano

O sistema de numeração que os romanos criaram era baseado em sete símbolos.

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

Apesar de hoje usarmos as letras do alfabeto latino para esses símbolos, a sua forma inicial não teve origem nesse alfabeto.

O cinco, por exemplo, indicava os 5 dedos da mão e era representado assim:

Com o tempo, o símbolo foi simplificado:

Veja a seguir as mudanças que ocorreram com o símbolo do número 1000:



Fonte: Castrucci; Giovanni JR, 2018, p.16.

Como podemos observar os sistemas de numeração babilônico e romano são colocados na mesma página do livro, não apresentado uma exposição profunda, mas superficial, o que, de certa forma não desperta curiosidade no discente, que, por sua vez questiona que tal assunto não é "importante" para ele. Cabe ao professor, desenvolver jogos, atividades e mostrar o assunto de forma mais didática e que chame mais atenção do aluno, para que o mesmo não perca a vontade de aprender sobre o tema estudado.

Seguindo o conteúdo do livro traz a seguinte imagem.

Figura 14: Símbolos

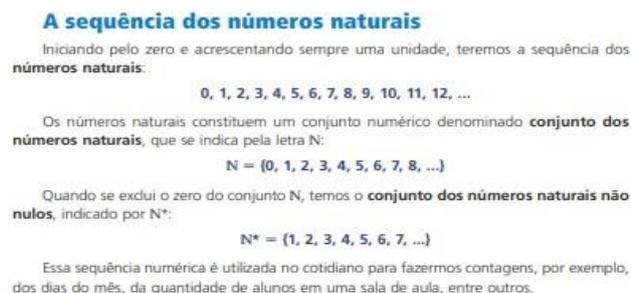


Fonte: Castrucci; Giovanni JR, 2018, p.20

No quadro da Figura 14, é mostrado como os números sofreram alterações até chegar na forma que conhecemos e utilizamos nos dias de hoje, os alunos podem observar e ver quais números sofreram alterações em sua forma gráfica.

Os números naturais, com esta nomenclatura, são apresentados através da sua sequência, o conjunto dos números naturais e o conjunto dos números naturais não nulos (N^*).

Figura 15: a sequência dos números



Fonte: Castrucci; Giovanni JR, 2018, p. 21.

Mais uma vez, na Figura 15, percebe-se que o assunto está colocado de forma superficial para os alunos, entretanto, tem uma orientação didática no livro do professor que sugere uma atividade que apresente outras formas de conjunto para melhor trabalhar o conteúdo.

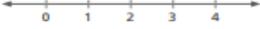
Por outro lado, a reta numérica – Figura 16 – é trazida no livro de uma forma didática em que o aluno é induzido a construir uma em seu caderno seguindo as orientações dadas pelo próprio livro ao mesmo tempo em que exemplifica o que está sendo mostrado.

Figura 16: Reta Numérica

A reta numérica

Para representar a sequência dos números naturais, utilizamos a reta numérica. Trata-se de um importante instrumento para comparar e ordenar números. Então, vamos construir uma reta numérica em seu caderno:

- 1ª) Utilizando uma régua, trace uma reta em uma folha em branco; em seguida, marque um ponto em qualquer parte da reta e marque o número zero nesse ponto (a numeração terá início nesse ponto).
- 2ª) Marque outro ponto à direita do zero para representar o número 1. Utilize a régua novamente para medir a distância entre o zero e o 1.
- 3ª) Em seguida, encontre a posição exata do número 2 na reta: utilizando a régua, marque o número 2 medindo a mesma distância que você obteve no passo anterior.
- 4ª) Repita o passo anterior para os números 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, ..., até o número que você quiser.
- 5ª) Finalmente desenhe duas pontas de seta, uma antes do zero e outra após o último número de sua reta numérica.



Pronto, agora temos uma reta numérica que serve de base para representação de números naturais.

Fonte: Castrucci; Giovanni JR, 2018, p.22.

Em seguida, temos o assunto dos números naturais em sua forma decimal e qual a forma exata de ler e escrever cada número de acordo com a classificação em que se encontra. Como podemos ver na Figura 17 abaixo:

Figura 17: Leitura e escrita dos números

Lendo e escrevendo um número natural

No Sistema de Numeração Decimal, os números são lidos ou escritos mais facilmente quando separamos os algarismos em grupos de três, começando pela direita. Isso porque cada três ordens forma uma classe.

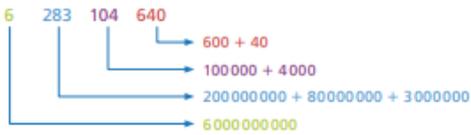
Veja os números:

6 283 104 640 5 000 254

Cada grupo de três algarismos constitui uma classe, e cada classe tem um nome, como podemos ver no quadro a seguir.

Classe dos bilhões (4ª classe)			Classe dos milhões (3ª classe)			Classe dos milhares (2ª classe)			Classe das unidades simples (1ª classe)		
Centenas de bilhão	Dezenas de bilhão	Unidades de bilhão	Centenas de milhão	Dezenas de milhão	Unidades de milhão	Centenas de milhar	Dezenas de milhar	Unidades de milhar	Centenas de unidade simples	Dezenas de unidade simples	Unidades simples
		6	2	8	3	1	0	4	6	4	0
					5	0	0	0	2	5	4

O quadro de ordens nos ajuda a ler, escrever, compor e decompor números. Assim:



Fonte: Castrucci; Giovanni JR, 2018, p. 26.

O conteúdo é bem apresentado, sua forma é bem clara com relação a sua exposição. Mas, por outro lado, deve-se trazer situações nas quais utilizamos esses números e como lê-los em sua forma numérica corretamente, a exemplo de compras de comidas, objetos, automóveis, imóveis, entre outros, que tenham valor significativo.

Nota-se que, neste livro, os assuntos são abordados de forma mais superficial em relação ao livro Teláris. As competências e Habilidades da BNCC estão presentes nos conteúdos apresentados nos dois livros, entretanto é notório que no primeiro livro analisado a base é abordada de forma mais clara e objetiva.

Os livros didáticos não seguem uma sequência padronizada dos conteúdos, mas a primeira unidade de ambos se inicia com a história da matemática. No material do professor e nas orientações da BNCC nas margens das páginas, tem algumas dicas sobre trabalhar o conteúdo de forma mais didática e despertar o interesse dos alunos indicando e levando para sala de aula outros materiais além do livro didático.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Antes de concluirmos esta pesquisa, retornaremos o nosso *corpus*, isto é, os dois livros de matemática das editoras Ártica e FTD, ambos destinados ao público do 6º ano – fundamental, nos quais buscamos investigar como são abordados os números naturais nos anos iniciais da segunda fase do ensino fundamental. Traçamos um percurso histórico dos estudos dos números naturais para esclarecer as diferentes concepções mostradas pelos livros acerca dos números.

Observamos em nossa pesquisa que os dois livros seguem o padrão inicial de contar a história dos números, entretanto, não seguem completamente as sugestões da BNCC. É fundamental que o docente adapte os conteúdos presentes nos livros didáticos à realidade dos alunos e da sala de aula, buscando novas metodologias e recursos. É importante ressaltar a que os livros didáticos é uma ferramenta auxilia o processo de ensino do professor e da aprendizagem do aluno.

Em toda parte analisada, dos dois livros utilizados, percebe-se que o professor precisa complementar o conteúdo para ampliar a sua explicação, existem muitos pontos colocados no livro que ficam a desejar, e é fundamental que se faça a organização e adaptação a realidade dos alunos tornando assim o assunto mais interessante para os discentes.

Constatamos que, em muitos casos, os autores dos livros visam dialogar com os alunos e professores, ou seja, trazem alguns exemplos do uso dos números no dia a dia, mas que ainda deixam a desejar. Por isso, centramos a nossa pesquisa em compreender como são colocados os números naturais e seus diferentes significados nos livros didáticos, uma vez que o uso dos números são presentes em diversas situações do cotidiano dos indivíduos.

Enquanto elemento primordial para a convivência na sociedade, os números vêm desde os primórdios até os dias de hoje em seu lugar de pluralidade, passando por diversos processos de adequação a sociedade até os dias atuais. Isso posto, concluimos que, os livros didáticos configuram-se como um recurso fundamental no processo de ensino-aprendizagem, mesmo que apresente alguns espaços que dão ao professor o papel de ocupá-los com pesquisas e aprofundamento nos assuntos para manter a interação dos alunos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)** Brasília: MEC, 2018.
- COSTA, Cleomar Luiz da. **A História da Matemática como Estímulo ao Ensino-Aprendizagem**. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal de Goiás. Programa de Pós-Graduação em Matemática. Goiânia, 2016.
- D’AMBROSIO, Ubiratan. A história da matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na educação matemática. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (org.). **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectiva**. São Paulo: Editora UNESP, 1999. Disponível em: http://cattai.mat.br/site/files/ensino/uneb/pfreire/docs/HistoriaDaMatematica/Ubiratan_DAmbrosio_doisTextos.pdf Acesso em: 16 de novembro 2022.
- DANTE, Luiz Roberto. **Livro Didático de Matemática: uso ou abuso**. Brasília, no 16, n.69, jan./mar. 1996.
- DANTE, Luiz Roberto. **Teláris matemática 6º ano: ensino fundamental, anos finais**. 3ed. São Paulo: Ártica, 2018.
- EVES, Howard. **Introdução a história da matemática**. 3. ed. Campinas, São Paulo: UNICAMP, 2004.
- GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- LAJOLO, M. **Livro Didático: um (quase) manual de usuário**. Revista Em Aberto Brasília: INEP, ano 16, n. 69, p. 3-9, jan./mar. 1996.
- CASTRUCCI, Benedicto; GIOVANNI JR, José Ruy. **A Conquista da Matemática: 6º ano** 4ed. São Paulo: FTD, 2018.
- MENDES, Iran Abreu. **Ensino da matemática por atividades: uma aliança entre o construtivismo e a história da matemática**. Tese (doutorado em Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Programa de Pós-Graduação em Educação. Natal – RN, 2001.
- PARAÍBA. **Proposta Curricular do Estado da Paraíba**, 2018. Disponível: <https://sites.google.com/see.pb.gov.br/probnccpb/proposta-curricular-ei-e-ef>. Acesso em: 29 nov. 2022.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo/RS: Feevale, 2013.