



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL
FACULDADE DE MATEMÁTICA**

FABIO ROGÉRIO CRUZ DE OLIVEIRA

**A CONSTRUÇÃO DE FATOS ARITMÉTICOS COM NÚMEROS
NATURAIS NA BNCC**

**CASTANHAL-PA
2023**

FABIO ROGÉRIO CRUZ DE OLIVEIRA

**A CONSTRUÇÃO DE FATOS ARITMÉTICOS COM NÚMEROS
NATURAIS NA BNCC**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à comissão examinadora da Faculdade de Matemática, do Campus Universitário de Castanhal, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciatura em Matemática, sob a orientação do Prof. Dr. Fábio Colins.

CASTANHAL
2023

FÁBIO ROGERIO CRUZ DE OLIVEIRA

**A CONSTRUÇÃO DE FATOS ARITMÉTICOS COM NÚMEROS
NATURAIS NA BNCC**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado à comissão examinadora da Faculdade de Matemática, do Campus Universitário de Castanhal, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciatura em Matemática, sob a orientação do Prof. Dr. Fabio Colins.

Data da aprovação: 21/ 12/ 2023

Conceito: **EXCELENTE**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Fabio Colins da Silva (IEMCI/UFPA)
Presidente

Profa. Dra. Paula Ledoux (FAMAT/UFPA)
Avaliadora

Profa. Dra. Maria Eliana Soares (SEDUC-PA)
Avaliadora

A Deus e a todas os meus familiares e amigos, especial mente minha mãe Rosa, minha irmã Raiane, a memória do meu avô Emídio, minha sobrinha Isis, e a todas os colegas de classe que participaram da pesquisa.

AGRADECIMENTOS

A Deus todo poderoso, pela minha vida, e por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso.

Aos meus familiares em especial minha mãe Rosilene Almeida Borges e minha irmã Christina Raiane Borges, por todo apoio incondicional durante o percurso da minha formação.

Aos meus amigos de curso com quem convive intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formando, Amanda Chaves, Regilene Ramos, Jhonatan Oliveira, Wellington Magalhães, Jailson Monteiro e Emanuelle Tinoco.

Ao professor Fábio Collins, por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade.

“A matemática é o alfabeto com o qual
Deus escreveu o universo” (Galileu Galilei)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar a organização didático-pedagógica dada aos objetos matemáticos relacionados aos fatos aritméticos com números naturais no ciclo de alfabetização de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Para isso, foi desenvolvida uma pesquisa de natureza qualitativa e do tipo documental. Este estudo está situado no contexto do projeto de pesquisa intitulado “Temas Emergentes na Formação de Professores que Ensinam Matemática”, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará. O documento curricular BNCC foi tomado como fonte de referência para esta investigação. O processo analítico seguiu o método bardiniano de Análise de Conteúdo. Os resultados apontaram que a BNCC sugere aos professores que ensinam matemática no ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos do ensino fundamental) que explorem a construção de fatos aritméticos fundamentais da adição, da subtração e da multiplicação, com significados diversos, tais como juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades.

Palavras-chave: Operações Aritméticas. Números Naturais. Anos Iniciais. BNCC.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO I: A CONSTRUÇÃO DE FATOS ARITMÉTICOS FUNDAMENTAIS	12
CAPÍTULO II: OS ALGORITMOS DAS QUATRO OPERAÇÕES	16
1. Adição:	16
2. Subtração:	17
3. Multiplicação:	18
4. Divisão:	18
CAPÍTULO III: METODOLOGIA	21
CAPÍTULO IV: RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
CAPÍTULO V: ESPECIFICANDO AS COMPETÊNCIAS DO PRIMEIRO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO	27
1º Ano	27
2º Ano	29
3º Ano	31
CAPÍTULO VI: CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	36

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo analisar a organização didático-pedagógica dada aos objetos matemáticos relacionados aos fatos aritméticos com números naturais no ciclo de alfabetização de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) referente à Educação Infantil e ao Ensino Fundamental foi oficialmente aprovada em dezembro de 2017, e a versão completa que abrange o Ensino Médio foi homologada em dezembro de 2018, sendo esta última a versão considerada neste artigo. O documento está dividido em Introdução, etapa da Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

O capítulo dedicado à etapa do Ensino Fundamental, objeto de estudo deste trabalho, está organizado por áreas do conhecimento, abrangendo Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso. As competências e diretrizes apresentadas são comuns a todas as áreas, e há a orientação para que os currículos de cada rede de ensino levem em conta as características e particularidades locais e regionais, conforme apontado nas Diretrizes Curriculares elaboradas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) em 2000, com complementações em 2010.

Ao abordar a área da Matemática referente ao Ensino Fundamental, o documento enfatiza a importância do conhecimento matemático para todos os alunos, tanto em sua aplicação na sociedade quanto em seu papel na formação de cidadãos críticos e conscientes de suas responsabilidades sociais. Assim, percebe-se, no início do texto sobre a área da Matemática, uma inclinação para uma abordagem crítica da disciplina, que considera não apenas sua função prática, mas também, conforme advoga Skovsmose (2001), seu potencial para equipar os alunos com ferramentas matemáticas que lhes permitam ter uma visão crítica do mundo.

No entanto, essa concepção não é aprofundada ao longo do texto. O documento também evidencia a intenção de que os alunos percebam a aplicação da Matemática na resolução de problemas, destacando a importância desse aspecto no trabalho em sala de aula. Ao contrário da abordagem histórica da disciplina, baseada em exercícios repetitivos e mecânicos, o ensino de Matemática deve focar na resolução de situações-problema, apesar do exercício, como aponta Zabala (1999) ser necessário para domínio de certa habilidade, este precisa ser entendido não como

algo mecânico, mas no sentido de que o aluno tenha experiências suficientes com determinado procedimento, para que possa dominá-lo.

A importância da BNCC reside em proporcionar uma educação mais equitativa e alinhada aos desafios contemporâneos. Ela busca garantir um currículo mínimo para todos, promovendo a igualdade de oportunidades.

Esse documento influencia as práticas docentes ao fornecer referências claras sobre o que ensinar, permitindo maior consistência nacional no ensino. Os professores têm a responsabilidade de adaptar as diretrizes da BNCC às realidades locais, estimulando métodos mais participativos e integrando habilidades essenciais para a formação integral dos estudantes.

CAPÍTULO I

A CONSTRUÇÃO DE FATOS ARITMÉTICOS FUNDAMENTAIS

Durante muito tempo em nosso país o ensino fundamental teve duração de 8 anos sendo dividido em ciclos, o primeiro ciclo é o de alfabetização que tinha duração de 2 anos e compreendia 1º e 2º série. Porém, com a implementação da Lei Federal nº 11.274 o ensino fundamental passou a ter duração de 9 anos. Com isso, o ciclo de alfabetização passou de dois para três anos como vemos a seguir no Art. 3º desta lei que modificou o Art. 32 da LDB que a partir de 6 de fevereiro de 2006 passou a vigorar com a seguinte redação:

Art. 32. O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão. (Redação dada pela Lei nº 11.274, de 2006)

O primeiro ciclo, compreende a alfabetização, momento ímpar e essencial para a inserção das crianças ao mundo da leitura e da escrita, uma vez que é nessa fase onde elas aprendem os primeiros conceitos sobre coisas, termos, informações que constituem o currículo na fase da alfabetização, bem como o entendimento do processo de codificação e decodificação das palavras, letras e sons.

Nesta fase também é onde aprendem as primeiras regras do letramento, este por sua vez, nada mais é do que a consequência de alfabetização. Do mesmo modo, o letramento matemático constitui uma etapa complementar do processo de alfabetização, em outras palavras apesar de serem processos distintos, tais processos não podem ser dissociados.

De acordo com o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), documento esse feito entre a União, Estados e Municípios, o processo de alfabetização e letramento na matemática está diretamente ligado com as práticas pedagógicas, de tal modo que, as habilidades desenvolvidas no letramento ocorrem concomitante como o processo de numeramento.

Neste sentido, o caderno do Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) apresenta que a alfabetização matemática:

[...] nossa ação pedagógica deve contribuir para que as crianças compreendam a intenção dos textos que leem, no contexto das práticas de leitura de sua vida cotidiana, dentro e fora da escola; nossa ação pedagógica deve auxiliar as crianças a entenderem as diversas funções que a leitura e a escrita assumem na vida social para que também possam usufruir dessas funções; nossa ação pedagógica deve promover condições e oportunidades para que as crianças apreciem e produzam textos que lhes permitam compreender e se relacionar melhor com o mundo em que vivem e consigo mesmas nesse mundo (BRASIL, 2014, p. 26).

Nesse sentido, revela-se a importância de se trabalhar a alfabetização e o letramento matemático em conjunto com a língua materna, pois para que o letramento matemático aconteça a criança precisa ter domínio de sua língua materna (leitura e escrita) para que só assim consiga interpretar os conceitos matemáticos a partir de situações problema.

Dessa forma, é no ciclo da alfabetização que a criança possui maior contato com os números e a partir disso inicia o processo de construção das primeiras ideias quanto às operações matemáticas de adição e subtração. Entretanto, para que o letramento matemático aconteça de fato, o contato com esses conceitos deve se dar de diferentes maneiras conforme o livro *“Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental”*, lançado em 2012, pelo ministério da educação, que diz:

A alfabetização matemática não pode ser reduzida ao domínio dos números e suas operações. Nessa fase de escolaridade, a criança deve construir as primeiras noções de espaço, forma e suas representações. As ideias iniciais de grandezas, como comprimento e tempo, por exemplo, também começam a ser organizadas no Ciclo de Alfabetização. (BRASIL, 2012, p. 60).

Portanto, a matemática no processo de alfabetização colabora para a construção de saberes que vão além da sala de aula, uma vez que o letramento matemático ajuda as crianças a perceberem os conceitos matemáticos presentes em seu cotidiano, sob esse aspecto Brasil (2012) diz que:

O papel principal da Matemática está em organizar o pensamento e desenvolver habilidades relacionadas ao raciocínio lógico; em ajudar a estabelecer relações entre objetos, conceitos e fatos, ao mesmo tempo em que desenvolve habilidades de previsão, explicação, antecipação e interpretação de situações reais para depois interferir nesta realidade. O conhecimento matemático não apenas representa e analisa o real, mas também intervém nele, o que traz como necessidade saber que tipo de intervenção é necessária.

Sendo assim, é nessa fase que a criança adquire os conceitos para o letramento matemático, e é nesta fase também que podemos trabalhar com diversos

materiais para que os alunos possam de fato abstrair conhecimento significativo. Materiais como ábaco e material dourado que facilitam o aprendizado, pois podemos trabalhar com a Matemática Abstrata.

O letramento matemático é uma forma de ensinar matemática que vai além das contas e fórmulas tradicionais. O letramento matemático eficaz tem grande concentração em contribuir para que os alunos compreendam, interpretem e utilizem a matemática em situações reais do dia a dia, aplicando ideias matemáticas em situações comuns, utilizando do raciocínio lógico para resolver problemas práticos. O ciclo de alfabetização nos três primeiros anos do ensino fundamental é um período crucial na formação educacional de uma criança. Durante essa fase, os alicerces para o aprendizado futuro são estabelecidos.

Nos primeiros anos, é essencial estabelecer uma base sólida em conceitos matemáticos fundamentais, pois a expectativa que abrange o campo da aritmética almeja que os alunos possam operar com números e desenvolver noções de espaço e tempo.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) oferece diretrizes essenciais para o ensino e aprendizagem das operações aritméticas fundamentais com números naturais nos anos iniciais do ensino fundamental, sugerindo uma progressão coerente e articulada para o ensino das operações aritméticas. Começando com a adição e subtração nos anos iniciais (1º e 2º ano), e progredindo para a multiplicação e divisão nos anos subsequentes (3º ao 5º ano).

O letramento matemático não deve existir em um vácuo. Deve ser integrado de forma interdisciplinar com outras áreas do currículo, como ciências, artes e até mesmo linguagem, para demonstrar como a matemática está presente em todos os aspectos da aprendizagem.

Ao investir no letramento matemático nos primeiros anos do ensino fundamental, os educadores estão preparando os alunos para uma compreensão sólida e duradoura dos conceitos matemáticos, promovendo habilidades de resolução de problemas e estabelecendo uma base sólida para o aprendizado futuro. Essa abordagem não apenas nutre a confiança dos alunos em relação à matemática, mas também os capacita a aplicar esse conhecimento de forma significativa em suas vidas diárias e futuras trajetórias educacionais.

A expressão "letramento matemático" é introduzida na apresentação da área de Matemática, sendo definida com base nos critérios estabelecidos pela matriz do

PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes), avaliação que ocorre de três em três anos em larga escala, para avaliar as competências de estudantes de 15 anos com relação ao nível de letramento em leitura, em matemática e em ciências. O PISA foi criado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em 1990 (ASSIS; BART, 2023).

Segundo a Matriz do Pisa 2012,

o letramento matemático é a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias. (BRASIL, 2018, p.266).

Sendo assim, compreende-se o letramento matemático como o desenvolvimento das capacidades lógicas de cada indivíduo ao mobilizar-se no contexto e no espaço físico e social, de modo inteligente e racional. Competências consideradas básicas no PISA, por manifestarem-se de forma evidente na faixa etária exigida.

Entretanto, contrariando essa lógica, após uma década, dados do PISA (2022) anunciam uma diferença significativa com relação à avaliação do PISA entre o Brasil e países da OCDE. Enquanto no Brasil 27% atingiram pelo menos o Nível 2 de proficiência em matemática, o da OCDE é de 69%; do mesmo, enquanto no Brasil cerca de 1% dos estudantes brasileiros tiveram alto desempenho em matemática, atingindo o Nível 5 ou 6, a média do OCDE é de 9% (BRASIL, 2023). Essa realidade mostra a necessidade de maiores investimentos no ensino de matemática nos anos iniciais, por ser a base da educação escolar, cujos conhecimentos adquiridos refletirão nos demais níveis de forma qualitativa.

Para tanto, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, por constituir-se no “documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2018), fornece uma abordagem abrangente e orientada para o ensino das operações aritméticas com números naturais nos anos iniciais do ensino fundamental. Ela incentiva uma compreensão profunda, a aplicação prática dos conceitos e a contextualização da matemática na

vida cotidiana dos alunos. Essa abordagem visa formar alunos matematicamente competentes e preparados para os desafios futuros.

As operações fundamentais são aplicadas em diversos contextos da vida cotidiana e em diversas áreas profissionais. Nos primeiros anos do Ensino Fundamental, a construção das habilidades matemáticas gira em torno das quatro operações fundamentais, proporcionando uma sólida base para o desenvolvimento contínuo dos alunos. No 1º ano, a ênfase recai sobre a adição e a subtração, operações essenciais para a compreensão inicial dos números naturais. A capacidade de contar, comparar quantidades e resolver problemas básicos de adição e subtração é fundamental para a formação de um raciocínio lógico matemático sólido.

No 2º ano, essas habilidades são aprimoradas e expandem-se para a multiplicação. A introdução da multiplicação é uma transição significativa, ampliando o escopo das operações matemáticas. As crianças começam a explorar a adição de parcelas iguais e a compreender a multiplicação como uma operação iterativa. Isso marca o início da compreensão das inter-relações entre as operações matemáticas básicas.

No terceiro ano, a complexidade das operações aumenta com a introdução da divisão. Os alunos começam a resolver problemas envolvendo repartição equitativa e medidas, ampliando ainda mais seu repertório de estratégias matemáticas. A capacidade de usar estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos, torna-se mais evidente na resolução de problemas que envolvem as quatro operações.

A compreensão das relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, é aprimorada, oferecendo aos alunos uma compreensão mais profunda das operações básicas. A exploração das propriedades das operações matemáticas e o desenvolvimento de estratégias de cálculo consolidam o raciocínio lógico e a aplicação prática do conhecimento adquirido.

CAPÍTULO II

OS ALGORITMOS DAS QUATRO OPERAÇÕES

A adição, uma operação fundamental da aritmética, envolve a combinação de dois ou mais números para determinar sua soma total. Este processo é regido por um algoritmo simples e direto, que é amplamente utilizado em diversos contextos matemáticos e práticos. Ao realizar uma adição, os números envolvidos são somados sequencialmente, respeitando as regras básicas de adição. Este procedimento é essencial em muitos campos, desde cálculos cotidianos até aplicações mais avançadas em diversas disciplinas, destacando-se como uma base crucial para o entendimento e manipulação de quantidades numéricas.

$$\begin{array}{r}
 \text{C D U} \\
 7 \ 8 \ 9 \\
 + 4 \ 5 \ 6 \\
 \hline
 12 \ 4 \ 5
 \end{array}$$

Ao explorarmos o exemplo dado, vale ressaltar que a adição é uma operação fundamental na aritmética. No processo de adição, cada coluna é somada, iniciando da direita para a esquerda. É importante destacar a presença dos "vai-uns" durante esse procedimento, os quais desempenham um papel crucial quando a soma de uma coluna ultrapassa o valor de 9.

A ideia central é que, ao somar os algarismos de cada coluna, se a soma resultar em um número maior que 9, a unidade desse resultado é escrita na coluna correspondente, e o "vai-um" é transferido para a próxima coluna à esquerda. Essa prática garante uma representação correta da soma, mantendo a ordem e a lógica matemática.

Esse método, muitas vezes chamado de "método convencional de adição" ou "algoritmo de adição", é uma ferramenta fundamental no aprendizado da matemática básica. Ele proporciona uma compreensão clara da forma como os números são combinados e como lidar com casos em que a soma ultrapassa o limite de um único algarismo.

Ao realizar a adição de números, é essencial compreender não apenas a mecânica da operação, mas também os conceitos subjacentes, como os "vai-uns", que contribuem para a precisão e consistência nos cálculos matemáticos.

A subtração, uma operação intrínseca na matemática, desempenha o papel crucial de calcular a diferença entre dois números. Este processo, governado por um algoritmo universalmente reconhecido, encontra aplicação em diversos contextos, sendo uma ferramenta essencial tanto em cálculos do cotidiano quanto em aplicações mais avançadas em diversas disciplinas. O algoritmo de subtração, conhecido e amplamente utilizado, segue uma lógica clara e direta. Ao subtrair um número de outro, observamos a diminuição do valor inicial de acordo com as regras fundamentais da subtração.

Essa operação não apenas fornece respostas numéricas, mas também desenvolve habilidades essenciais de raciocínio lógico e compreensão das relações entre quantidades. A subtração, portanto, desempenha um papel fundamental na construção da base matemática necessária para a resolução de problemas e a compreensão mais profunda do universo numérico.

$$\begin{array}{r}
 \text{C D U} \\
 7 \ 8 \ 9 \\
 - 4 \ 5 \ 6 \\
 \hline
 3 \ 3 \ 3
 \end{array}$$

Na operação de subtração, assim como na adição, é comum realizar o processo coluna a coluna, porém, diferentemente da adição, onde somamos os algarismos de cada coluna, na subtração, subtrai-se cada coluna da direita para a esquerda. Este método é conhecido como método de subtração convencional ou algoritmo de subtração.

Ao realizar a subtração coluna a coluna, começamos subtraindo os algarismos das unidades. Se o algarismo do minuendo (o número do qual estamos subtraindo) for menor que o algarismo do subtraendo (o número que estamos subtraindo), precisamos realizar um empréstimo da próxima coluna à esquerda.

O empréstimo envolve subtrair 1 da coluna à esquerda e adicionar 10 à coluna das unidades do minuendo. Isso permite que realizemos a subtração na coluna das unidades.

Esse processo é repetido para cada coluna, sempre se deslocando da direita para a esquerda. Caso seja necessário realizar mais de um empréstimo, esse procedimento se estende para as colunas subsequentes.

Assim, o método de subtração, seguindo a lógica do empréstimo e da subtração coluna a coluna, é uma técnica eficaz para resolver problemas matemáticos que envolvem a diferença entre dois números.

A multiplicação, sendo uma operação matemática fundamental, abrange a combinação intrincada de dois ou mais números com o objetivo de determinar o produto resultante. Este processo, diferentemente da adição, apresenta um algoritmo ligeiramente mais complexo, especialmente quando lidamos com números de grande magnitude. O algoritmo de multiplicação, embora varie em sua aplicação dependendo do contexto e do tamanho dos números envolvidos, geralmente segue princípios que exploram a distributividade e a soma iterativa.

Ao multiplicar, observamos como os fatores interagem para formar um resultado que representa a amplificação ou extensão das quantidades originais. Esta operação desempenha um papel crucial em diversas áreas, desde a resolução de problemas matemáticos cotidianos até aplicações mais avançadas em ciências e engenharia. A multiplicação não apenas oferece soluções numéricas, mas também aprimora a compreensão das relações multiplicativas e a capacidade de lidar com cenários mais desafiadores.

$$\begin{array}{r}
 \text{C D U} \\
 4 5 6 \\
 \times 7 8 9 \\
 \hline
 4 1 0 4 \quad (456 * 9) \\
 3 6 4 8 \quad (456 * 8, \text{ deslocado uma posição à esquerda}) \\
 + 3 1 9 2 \quad (456 * 7, \text{ deslocado duas posições à esquerda}) \\
 \hline
 3 5 9 7 8 4
 \end{array}$$

A divisão, uma operação matemática essencial, tem por objetivo determinar tanto o quociente quanto o resto quando um número é dividido por outro. O processo inicia-se pela distribuição apropriada da divisão, geralmente começando pela classe e ordem mais significativa dos números envolvidos. Este algoritmo de divisão, amplamente conhecido e utilizado, é regido por uma lógica que busca encontrar a

maneira mais eficiente de distribuir as unidades, de modo a obter o quociente e o resto corretos.

À medida que avançamos com a divisão, os resultados parciais são dispostos à direita e abaixo da chave, seguindo uma ordem estrita e respeitando as classes correspondentes. Esse método não apenas fornece uma resposta numérica precisa, mas também desenvolve habilidades matemáticas, incluindo a compreensão das propriedades dos números e a aplicação prática da divisão em situações do cotidiano. A relevância do algoritmo de divisão transcende os limites da matemática básica, encontrando aplicações em campos diversos e contribuindo para a construção de uma base sólida de conhecimento matemático.

$$\begin{array}{r}
 \text{D U} \\
 90 \overline{) 15} \\
 \underline{-90} \quad 6 \\
 0
 \end{array}$$

Neste exemplo podemos realizar a divisão por subtrações sucessivas:

$$90 - 15 = 75 - 15 = 60 - 15 = 45 - 15 = 30 - 15 = 15 - 15 = 0$$

Contando quantos “15” tiramos de 90, podemos verificar que foram “6”, então o 15 cabe 6 vezes no 90, logo, $90 \div 15$. O algoritmo atual de divisão nada mais é do que resumir a quantidade de subtrações, ou seja, tiramos do dividendo a maior quantidade possível do divisor.

No contexto da operação de divisão, a abordagem por subtrações sucessivas oferece uma estratégia valiosa para encontrar o quociente entre dois números. Essa técnica, também conhecida como divisão longa, é particularmente útil quando se lida com números mais complexos ou quando se deseja obter um resultado mais detalhado.

Ao realizar a divisão por subtrações sucessivas, inicia-se dividindo o algarismo mais significativo do dividendo pelo divisor. O resultado dessa divisão é colocado acima do sinal de divisão e multiplicado novamente pelo divisor. O produto obtido é,

então, subtraído do segmento correspondente do dividendo. Esse processo é repetido até que todos os algarismos do dividendo sejam considerados.

Quando o próximo algarismo do dividendo é alcançado, ele é trazido para baixo e junto com o resultado parcial anterior, forma um novo número. Esse número é então dividido novamente pelo divisor, e o processo de multiplicação e subtração é repetido. O procedimento continua até que todos os algarismos do dividendo tenham sido considerados, resultando no quociente final.

Essa abordagem fornece uma representação detalhada da divisão e permite a observação passo a passo do raciocínio por trás do cálculo. Além disso, é uma ferramenta educativa valiosa, pois ajuda a desenvolver a compreensão conceitual da divisão e aprofundar o conhecimento matemático.

Portanto, ao utilizar a técnica de divisão por subtrações sucessivas, é possível não apenas encontrar o quociente desejado, mas também ganhar insights significativos sobre a relação entre os números envolvidos na operação.

Ao discutir letramento matemático, é essencial não apenas ensinar os algoritmos, mas também desenvolver a compreensão dos conceitos subjacentes. Isso inclui a compreensão de como as operações estão relacionadas entre si e como elas são aplicadas em situações do mundo real. A prática regular e a resolução de problemas variados ajudam a solidificar esses conceitos.

CAPÍTULO III

METODOLOGIA DA PESQUISA

Metodologicamente este trabalho é marcado em dois pontos, o primeiro consiste no levantamento documental e sua análise, seguido da exploração e tratamento dos resultados, caracterizando o processo analítico bardiano.

A abordagem proposta, conforme sugerida por Flick (2009/2013), iniciou-se com uma seleção mais abrangente e, ao longo do estudo, concentrou-se em uma seleção mais restrita de acordo com os critérios definidos para atender ao objetivo da pesquisa. Dessa forma, buscou-se identificar aspectos pertinentes na BNCC e analisar como o letramento matemático é tratado, tanto em relação à sua definição, quanto à sua presença nas competências e habilidades apresentadas para a aritmética dos números naturais.

O que é a análise documental? Podemos defini-la como «uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar num estado ulterior, a sua consulta e referência». (...) O propósito a atingir é o armazenamento sob uma forma variável e a facilitação do acesso ao observador, de tal forma que este obtenha o máximo de informação (aspecto quantitativo), com o máximo de pertinência (aspecto qualitativo). (BARDIN, 2011, p.46)

No que se refere a pesquisa, esta é documental e segue características de natureza básica, sendo qualitativa. Este estudo está situado no contexto do projeto de pesquisa intitulado “Temas Emergentes na Formação de Professores que Ensinam Matemática”, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará.

Como já evidenciado ao longo deste trabalho, o objeto central desta pesquisa é a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), onde foi realizada análise atrelando-a ao letramento matemático.

O documento estudado está disponível para livre acesso no site do MEC (Ministério da Educação), que organizou o currículo de Matemática de forma estruturada, com base em competências gerais e específicas, unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades.

As competências gerais são habilidades que os estudantes devem desenvolver ao longo de sua trajetória escolar, em todas as disciplinas. Para a Matemática, as competências gerais incluem a capacidade de resolver problemas, de compreender e

utilizar os conhecimentos matemáticos em situações reais, de comunicar ideias matemáticas, de fazer argumentações e de trabalhar de forma colaborativa.

As unidades temáticas são os grandes temas que orientam o ensino da Matemática em cada etapa da educação básica, exemplos de unidades temáticas incluem Números, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade.

Os objetos de conhecimento são os conteúdos específicos que os alunos devem aprender dentro de cada unidade temática, por exemplo, dentro da unidade temática de Números, podem estar os objetos de conhecimento como Sistemas de Numeração, Operações Fundamentais, Frações, entre outros.

As habilidades são as capacidades que os estudantes devem desenvolver em relação aos objetos de conhecimento, detalham o que os alunos precisam ser capazes de fazer em cada objeto de conhecimento, por exemplo, em relação ao objeto de conhecimento "Operações Fundamentais", uma habilidade pode ser "Realizar adição e subtração de números naturais e decimais com compreensão do processo".

Exemplo:

Competência Geral: Resolver situações-problema que envolvam a Matemática, selecionando, organizando, relacionando e interpretando dados e informações, que envolvem ações de planejamento ou gerenciamento;

Unidade Temática: Números e Operações;

Objetos de Conhecimento: Sistema de Numeração Decimal, Operações Fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão), Frações, Números Racionais;

Habilidades: Realizar adição e subtração de números naturais e decimais; Resolver problemas envolvendo a multiplicação de números naturais; Resolver problemas de divisão de números naturais;

A BNCC foi tomada como fonte de referência para esta investigação, devido ser este o documento norteador para a educação brasileira, em linhas gerais é um conjunto de regras que define o que os alunos devem aprender durante toda a sua escolaridade. Sendo essencial para que as escolas criem os planos de ensino, assegurando que todos os estudantes recebam uma educação de qualidade e igualitária em todo o país.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apontaram de forma clara pelo que rege a BNCC aos professores que ensinam matemática nas séries iniciais de alfabetização, que explorem a construção de fatos aritméticos fundamentais das operações básicas, com significados diversos, tais como juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades.

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. No processo da construção da noção de número, os alunos precisam desenvolver, entre outras, as ideias de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem, noções fundamentais da Matemática. Para essa construção, é importante propor, por meio de situações significativas, sucessivas ampliações dos campos numéricos. No estudo desses campos numéricos, devem ser enfatizados registros, usos, significados e operações. (BRASIL, 2018, p.268)

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece diretrizes específicas para o letramento matemático, delineando competências, habilidades e objetivos a serem alcançados no ensino de Matemática. Abaixo, destaco algumas das diretrizes mais relevantes:

Competências Gerais:

- Utilizar o conhecimento matemático para compreender e intervir na realidade.
- Compreender o caráter científico, social e cultural da Matemática.
- Utilizar a linguagem matemática de forma apropriada.

Competências Específicas:

- Reconhecer, interpretar e utilizar diferentes representações da linguagem matemática.
- Resolver situações-problema, aplicando conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas.
- Analisar informações quantitativas e fazer inferências a partir delas.
- Elaborar e desenvolver argumentos matemáticos.
- Comunicar-se matematicamente de maneira clara, organizada e precisa.
- Objetivos de Aprendizagem:

A BNCC também estabelece objetivos específicos para diferentes etapas da educação básica, delineando os conteúdos matemáticos a serem trabalhados. É importante destacar que essas competências e habilidades são elaboradas considerando a progressão ao longo das etapas da educação básica, ou seja, são adaptadas ao nível de desenvolvimento cognitivo e maturidade dos alunos em cada fase.

Cada uma dessas competências, habilidades e objetivos é detalhada e adaptada de acordo com as diferentes etapas da educação básica, considerando o desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Essas diretrizes visam promover um aprendizado matemático significativo e contextualizado ao longo da trajetória educacional.

A BNCC define o letramento matemático como a capacidade de compreender, utilizar e refletir sobre os conceitos matemáticos de forma crítica e contextualizada às práticas, as orientações de letramento matemático estão profundamente alinhadas com os objetivos e metas gerais do currículo, visando proporcionar uma formação completa e significativa para os estudantes, preparando-os para os desafios do mundo contemporâneo, apresentando uma abordagem baseada em quatro pilares:

Contextualização: A Matemática é apresentada de forma contextualizada, ou seja, relacionada a situações reais e práticas. Isso significa que os conceitos e habilidades matemáticas são ensinados de maneira que os estudantes possam aplicá-los em situações cotidianas e em diferentes áreas do conhecimento.

Resolução de Problemas: A BNCC enfatiza a resolução de problemas como uma das principais estratégias para desenvolver o letramento matemático. Os estudantes são incentivados a enfrentar desafios matemáticos, aplicando conceitos e habilidades para encontrar soluções.

Comunicação Matemática: A habilidade de expressar ideias matemáticas de forma clara e coerente é valorizada. Os estudantes são encorajados a comunicar seus raciocínios, estratégias e soluções de maneira compreensível, utilizando a linguagem matemática apropriada.

Raciocínio Lógico e Crítico: A BNCC promove o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico dos estudantes. Eles são estimulados a analisar, argumentar e justificar suas conclusões, promovendo uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos.

A implementação das diretrizes de letramento matemático da BNCC traz desafios significativos, como garantir a adequada formação dos professores e a adaptação de materiais didáticos. Para superar esses obstáculos, é essencial promover programas de formação continuada e desenvolver recursos atualizados que estejam alinhados com as novas abordagens pedagógicas.

Além disso, a avaliação do desempenho dos estudantes deve ser revista para estar em conformidade com as competências propostas pela BNCC, com a criação de avaliações formativas e somativas. A inclusão de todos os estudantes também é um desafio, sendo necessário adotar estratégias pedagógicas diferenciadas e utilizar recursos de tecnologia assistiva. A promoção do diálogo constante com gestores, pais e a comunidade escolar é essencial para obter o apoio necessário para a implementação das novas práticas.

Por outro lado, a BNCC oferece diversas oportunidades para o ensino de matemática. Destaca-se a ênfase na aplicabilidade prática dos conhecimentos matemáticos, permitindo aos estudantes compreenderem a relevância da Matemática em seu cotidiano. Além disso, as diretrizes incentivam o desenvolvimento do pensamento crítico e criativo dos estudantes, preparando-os para resolver problemas complexos.

A integração interdisciplinar com outras áreas do conhecimento proporciona uma compreensão mais abrangente e contextualizada do saber. A BNCC também promove o letramento matemático como uma ferramenta para a formação de cidadãos conscientes e informados, capazes de tomar decisões informadas e participar ativamente na sociedade.

É importante ressaltar que o foco não está apenas em cultivar habilidades para "adquirir" o letramento matemático, mas, ao contrário, em trabalhar de acordo com os contextos das práticas sociais em que essas habilidades estão inseridas. Isso envolve compreender as diversas linguagens que a matemática apresenta e promover reflexões críticas a partir de interpretações matemáticas, resultando no aprimoramento e desenvolvimento de uma ampla gama de habilidades.

O letramento matemático transcende diversas competências e áreas do conhecimento, adotando uma abordagem interdisciplinar com o propósito de enriquecer a "leitura do mundo".

De acordo com D'Ambrósio (2007):

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura. (D'AMBROSIO, 2007, p. 22)

Ao comparar com práticas anteriores, observa-se uma mudança de foco na BNCC, priorizando o entendimento profundo dos conceitos matemáticos e sua aplicação prática, o que proporciona uma educação mais significativa e contextualizada para os estudantes.

Para implementar efetivamente o letramento matemático de acordo com a BNCC, é um processo contínuo e dinâmico, sendo indispensável investir na formação contínua dos professores, oferecendo oportunidades de desenvolvimento profissional por meio de workshops e cursos alinhados às novas abordagens pedagógicas. Além disso, é essencial adaptar os materiais didáticos existentes para promover um letramento matemático contextualizado e significativo, e estimular a resolução de problemas como estratégia central de aprendizagem.

Diversificar as estratégias de ensino, promover a comunicação matemática e adotar avaliações formativas e somativas são práticas-chave. Também é crucial promover a inclusão de todos os estudantes, envolver a comunidade escolar e avaliar continuamente o progresso, garantindo assim uma educação matemática de alta qualidade e relevância para os alunos.

CAPÍTULO V

ESPECIFICANDO AS COMPETÊNCIAS DO PRIMEIRO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

O 1º ano do Ensino Fundamental, no contexto matemático, visa estabelecer as bases essenciais para o desenvolvimento cognitivo das crianças. Nesse período, são cultivadas competências fundamentais que abrangem desde a utilização dos números naturais em situações cotidianas até a resolução de problemas envolvendo adição e subtração.

É no 1º ano que se inicia o entendimento dos números não apenas como indicadores de quantidade, mas também como códigos de identificação, uma habilidade crucial para a vida diária. A contagem, por sua vez, é desenvolvida de maneira progressiva, explorando estratégias diversas, como pareamento e agrupamentos, promovendo não apenas a capacidade de contar exatamente, mas também de estimar e comparar quantidades.

Ao contar a quantidade de objetos em coleções até 100 unidades, as crianças começam a explorar a ideia de números de duas ordens, e a comparação entre esses números é introduzida, tanto com quanto sem o suporte da reta numérica. Além disso, o estudo da adição começa a se aprofundar, construindo fatos básicos e aplicando-os em procedimentos de cálculo para resolver problemas práticos.

O desenvolvimento da habilidade de compor e decompor números é incentivado por meio de diferentes adições, utilizando material manipulável como apoio. Esse processo não apenas contribui para a compreensão das características do sistema de numeração decimal, mas também fortalece a base para futuras operações matemáticas.

A resolução de problemas de adição e subtração envolvendo números de até dois algarismos é abordada de maneira contextualizada, incentivando as crianças a aplicarem significados como juntar, acrescentar, separar e retirar. Essas práticas são apoiadas por estratégias pessoais e formas de registro que podem incluir imagens ou material manipulável.

- (EF01MA01) Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação.
- (EF01MA02) Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos.
- (EF01MA03) Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”.
- (EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.
- (EF01MA05) Comparar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica.
- (EF01MA06) Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas.
- (EF01MA07) Compor e decompor número de até duas ordens, por meio de diferentes adições, com o suporte de material manipulável, contribuindo para a compreensão de características do sistema de numeração decimal e o desenvolvimento de estratégias de cálculo.
- (EF01MA08) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.

Ressalto objetivo expresso na habilidade EF01MA06, a qual implica que os alunos, ao longo do Ensino Fundamental I, devem desenvolver a compreensão dos conceitos fundamentais da adição, como somar números de maneira eficiente e utilizar esse conhecimento para solucionar situações-problema. A ideia é que eles não apenas memorizem resultados, mas compreendam os processos envolvidos na adição.

Essa habilidade visa fortalecer as bases matemáticas, proporcionando aos alunos as ferramentas necessárias para lidar com operações básicas de forma sólida. Além disso, o uso da adição em situações práticas incentiva a aplicação dos conhecimentos matemáticos no cotidiano, promovendo a relevância do aprendizado.

O 2º ano do Ensino Fundamental é um período crucial para o aprimoramento das habilidades matemáticas, consolidando e expandindo os conhecimentos adquiridos no ano anterior. As competências estabelecidas para este estágio visam desenvolver não apenas a compreensão numérica, mas também a capacidade de aplicar esses conhecimentos em situações mais complexas.

A habilidade de comparar e ordenar números naturais até a ordem de centenas representa um avanço no entendimento do sistema de numeração decimal. Neste estágio, as crianças não apenas reconhecem o valor posicional dos algarismos, mas também compreendem a função do zero, essencial para a precisão numérica.

A capacidade de fazer estimativas torna-se mais sofisticada, indo além da contagem básica, e as crianças desenvolvem estratégias diversas para avaliar a quantidade de objetos em coleções, registrando esses resultados de forma mais abrangente. Ainda no âmbito da comparação, a habilidade de indicar "tem mais", "tem menos" ou "tem a mesma quantidade", agora considerando quantidades até 1000 unidades, amplia a perspectiva numérica.

A composição e decomposição de números naturais de até três ordens, com o suporte de material manipulável, representa uma evolução no entendimento do sistema numérico, contribuindo para a solidez do conhecimento matemático. Essa capacidade é aprimorada por meio de diferentes adições, consolidando conceitos fundamentais.

O desenvolvimento dos fatos básicos da adição e subtração possibilita o avanço para o cálculo mental ou escrito. A resolução de problemas de adição e subtração, agora envolvendo números de até três ordens, incentiva o uso de estratégias pessoais, promovendo a autonomia e a diversificação de abordagens na resolução de situações-problema.

A introdução à multiplicação marca um ponto significativo nesse estágio, com a resolução e elaboração de problemas envolvendo multiplicação por 2, 3, 4 e 5. A ideia de adição de parcelas iguais é reforçada por meio de estratégias e formas de registro pessoais, estimulando a compreensão mais profunda das operações.

Por fim, a resolução e elaboração de problemas que envolvem dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, incentiva o pensamento crítico e estratégico, consolidando o entendimento das relações entre diferentes operações matemáticas.

- (EF02MA01) Comparar e ordenar números naturais (até a ordem de centenas) pela
- compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e função do zero).
- (EF02MA02) Fazer estimativas por meio de estratégias diversas a respeito da quantidade de objetos de coleções e registrar o resultado da contagem desses objetos (até 1000 unidades).
- (EF02MA03) Comparar quantidades de objetos de dois conjuntos, por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois, entre outros), para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”, indicando, quando for o caso, quantos a mais e quantos a menos.
- (EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.
- (EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.
- (EF02MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais.
- (EF02MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4 e 5) com a ideia de adição de parcelas iguais por meio de estratégias e formas de registro pessoais, utilizando ou não suporte de imagens e/ou material manipulável.
- (EF02MA08) Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.

O 3º ano do Ensino Fundamental marca um estágio crucial no desenvolvimento das habilidades matemáticas das crianças, proporcionando uma consolidação e expansão dos conhecimentos adquiridos anteriormente. As competências estabelecidas para este ano visam proporcionar uma compreensão mais profunda dos números, operações e conceitos matemáticos.

A capacidade de ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar demonstra um avanço significativo no domínio numérico. Este aprendizado não apenas amplia a capacidade de representar quantidades maiores,

mas também fortalece a habilidade de compreender e manipular números de forma mais complexa.

A decomposição e composição de números naturais, explorando adições e multiplicações por potências de dez, destaca a habilidade de entender o sistema de numeração decimal. Essa habilidade não só solidifica a compreensão da estrutura numérica, mas também desenvolve estratégias de cálculo, preparando os alunos para abordagens mais avançadas.

A resolução de problemas envolvendo adição e subtração é abordada de maneira mais abrangente, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos. A exploração das relações entre adição e subtração, assim como entre multiplicação e divisão, amplia as estratégias de cálculo e fortalece a compreensão das operações matemáticas fundamentais.

O uso das propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo destaca a importância do raciocínio lógico na resolução de problemas matemáticos. A abordagem de problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação, como adição de parcelas iguais e proporcionalidade, aprimora ainda mais a versatilidade dos alunos na aplicação das operações matemáticas.

A introdução à divisão com números de até dois algarismos amplia a gama de problemas resolvidos pelos alunos, incluindo repartição equitativa e medidas. As estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos, desenvolvem a habilidade de enfrentar desafios matemáticos mais complexos.

A resolução de problemas de contagem, com o suporte de imagem e/ou material manipulável, demonstra a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Além disso, o reconhecimento das frações unitárias mais usuais e sua relação com a reta numérica expande o entendimento dos alunos sobre números não inteiros.

Por fim, o reconhecimento de que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de números racionais evidencia a conexão entre diferentes conceitos matemáticos. A relação entre décimos e centésimos com o sistema monetário brasileiro conecta o aprendizado matemático à aplicação prática na vida cotidiana.

- (EF04MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar.

- (EF04MA02) Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo.
- (EF04MA03) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas do resultado.
- (EF04MA04) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo.
- (EF04MA05) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.
- (EF04MA06) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
- (EF04MA07) Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
- (EF04MA08) Resolver, com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de contagem, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra, utilizando estratégias e formas de registro pessoais
- (EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ($1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/10$ e $1/100$) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.
- (EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

No primeiro ciclo de alfabetização as bases do conhecimento matemático são cuidadosamente estabelecidas, guiando os alunos por uma jornada de aprendizado que vai além da simples manipulação de números. No 1º ano, as competências se

concentram na introdução aos números naturais, proporcionando uma compreensão inicial de sua aplicação em situações cotidianas. A contagem, a comparação e a resolução de problemas básicos de adição e subtração são os alicerces fundamentais para a construção de habilidades matemáticas mais avançadas.

No 2º ano, há um refinamento e ampliação dessas habilidades, com um foco especial na compreensão do sistema de numeração decimal. A capacidade de estimar quantidades, comparar números e manipular adições e subtrações mais complexas começa a ganhar destaque. As crianças são introduzidas à multiplicação e começam a explorar a relação entre diferentes operações matemáticas. Essa fase representa uma transição significativa, preparando os alunos para desafios mais sofisticados no terceiro ano.

No 3º ano, os estudantes mergulham em uma compreensão mais aprofundada dos números naturais e do sistema de numeração decimal. A leitura, escrita e ordenação de números até a ordem de dezenas de milhar demonstra um progresso substancial no domínio numérico. A decomposição e composição de números naturais por meio de adições e multiplicações por potências de dez eleva a complexidade do raciocínio matemático.

A resolução de problemas ganha uma abordagem mais abrangente, incorporando estratégias diversas como cálculo mental, cálculo convencional e algoritmos. As relações entre adição e subtração, assim como entre multiplicação e divisão, tornam-se mais evidentes, ampliando as estratégias de cálculo dos alunos. A exploração das propriedades das operações e o desenvolvimento de estratégias de cálculo consolidam a compreensão do raciocínio lógico.

A introdução às frações unitárias mais usuais e sua relação com a reta numérica estende a compreensão dos alunos para além dos números inteiros. O reconhecimento de que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para representar números racionais demonstra a interconexão de diferentes conceitos matemáticos.

Ao reconhecer e valorizar as competências desenvolvidas ao longo desses anos iniciais, percebemos que a educação matemática não é apenas sobre a manipulação de números, mas também sobre a construção de raciocínio lógico, resolução de problemas e aplicação prática. O ensino progressivo dessas competências estabelece uma base sólida para o desenvolvimento matemático contínuo dos alunos, preparando-os para desafios mais complexos em anos

subsequentes e, mais importante, capacitando-os a aplicar o conhecimento matemático em diversos contextos ao longo de suas vidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As orientações de letramento matemático na BNCC (Base Nacional Comum Curricular) desempenham um papel crucial no aprimoramento do ensino de Matemática no contexto educacional. Elas promovem a contextualização dos conteúdos, estimulam a resolução de problemas e desenvolvem a comunicação matemática.

Além disso, integram a Matemática com outras disciplinas, cultivam competências para a vida e focam na formação cidadã. Garantem a inclusão de todos os estudantes e aprimoram a prática docente, proporcionando um ensino mais significativo e eficaz, alinhado com as necessidades e potencialidades dos alunos. Dessa forma, as orientações da BNCC são fundamentais para o sucesso do ensino de Matemática.

Embora o documento sirva como um ponto de partida para a elaboração das propostas curriculares, existe o risco de que se transformem em uma mera lista de conteúdos a serem abordados ao longo do ano, negligenciando as orientações iniciais de um ensino de matemática fundamentado em sua aplicação na sociedade e que promova a formação de cidadãos críticos e conscientes de suas responsabilidades sociais.

O que se nota é que, por si só, a BNCC oferece uma contribuição limitada para que os professores compreendam a perspectiva do letramento matemático e não favorece necessariamente a sua incorporação na elaboração dos currículos escolares, e, por consequência, na prática pedagógica efetiva.

REFERÊNCIAS

ASSIS, J. A.; BART, D. (Orgs.). **O PISA: olhares cruzados Brasil**. França sobre uma abordagem internacional da avaliação da leitura. Belo Horizonte: Editora PUC Minas, 2023. Disponível em <chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.editora.pucminas.br/arquivos/obra/arquivo_digital/249/pisa.pdf> Acesso em: 23 dez. 2023.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio a Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação**/Ministério da Educação Básica. – Brasília. MEC, SEB, 2014.

BRASIL, MEC. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 21 out. 2023.

BRASIL. PISA BRASIL. **Nota sobre o Brasil no PISA 2022**. República Federativa do Brasil. Ministério da Educação – MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. Diretoria de Avaliação da Educação Básica – DAEB. Brasília-DF, 2023. Disponível em <https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2022/pisa_2022_brazil_prt.pdf> Acesso em: 23 dez. 2023.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica. 2007.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Trad. Magda Lopes. Revisão Técnica: Dirceu da Silva. Porto Alegre: Penso, 2013. 256p.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

NUNES, T. et al. **Educação Matemática: números e operações numéricas**. São Paulo: Cortez, 2000.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papyrus, 2001.

ZABALA, A. **Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.