

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA-CCN
CURSO LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

ANDRÉA GOMES VIANA
JOSÉ MIGUEL DOS SANTOS

**LETRAMENTO MATEMÁTICO NO ENSINO FUNDAMENTAL: Perspectivas
futuras**

TERESINA-PI
2023

ANDRÉA GOMES VIANA
JOSÉ MIGUEL DOS SANTOS

**LETRAMENTO MATEMÁTICO NO ENSINO FUNDAMENTAL: Perspectivas
futuras**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
graduado em licenciatura plena em matemática
do Centro de Ciências da Natureza da
Universidade Estadual do Piauí.

Orientador: Juarez Silvestre Barbosa.

TERESINA-PI

2023

**ANDRÉA GOMES VIANA
JOSÉ MIGUEL DOS SANTOS**

**LETRAMENTO MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: Perspectivas
futuras**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
graduado em licenciatura plena em matemática
do Centro de Ciências da Natureza da
Universidade Estadual do Piauí.

Orientador: Juarez Silvestre Barbosa.

DATA: _____

NOTA: _____

AVALIADORES

Juarez Silvestre Barbosa

(Presidente da banca)

Raimundo Nonato Rodrigues

(membro)

José de Jesus Uchôa

(membro)

TERESINA

2023

“O aprendizado é uma das principais fontes de conceitos da criança em idade escolar, e é também uma poderosa força que direciona o seu desenvolvimento, determinando o destino de todo o seu desenvolvimento mental”.
VIGOTSKY, 1991.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente à Deus, por nos ter dado força e coragem para chegarmos até aqui, por cada batalha vencida e por não ter nos deixado desistir. A ele toda honra e toda glória, agora e para sempre.

Agradecemos à nossas famílias e amigos, que nos apoiaram durante a nossa caminhada estiveram ao nosso lado sempre nos apoiando e nos fazendo acreditar que alcançaríamos o nosso objetivo.

E por fim, agradecemos o nosso orientador, professor Juarez Silvestre Barbosa, pela disposição em nos ajudar a concluir essa etapa.

LISTA DE SIGLAS

Base Nacional Comum Curricular	BNCC
Ministério da Educação e Cultura	MEC
Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico	OCDE
Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa	PNAIC
Parâmetros Curriculares Nacionais	PCNs
Programa Nacional do Livro e do Material Didático	PNLD
Programa Internacional de Avaliação de Estudantes	PISA

RESUMO

No Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), lançado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), a alfabetização foi compreendida de modo amplo, na perspectiva do letramento, sendo esta a primeira vez que o termo letramento matemático é citado. Entendendo as dificuldades de aprendizagem encontradas por diversos alunos e que a matemática ainda é tida muitas vezes como uma “vilã” este trabalho apresenta como pergunta norteadora: Quais as perspectivas futuras para o letramento matemático em alunos do ensino fundamental? Visando minimizar o déficit no ensino da matemática, evidenciado por diversas pesquisas realizadas no Brasil, a BNCC, divulgada em 2017 e que entraria em vigor completamente em 2020, veio com novos conceitos pertinentes ao letramento matemático, considerando novas temáticas e novas ferramentas de ensino. Que, embora, possua um texto bem claro e assertivo, não considerou as diversidades sociais encontradas no Brasil e tampouco, a pandemia que foi uma surpresa para todos e impactou ainda mais a educação como um todo. Compreende-se, portanto, que a educação matemática escolar necessita se adaptar à realidade atual, que exigirá mobilização de esforços das unidades federativas para sua implementação, já que são as grandes responsáveis, juntamente com seus respectivos municípios, por esta etapa da Educação Básica.

Palavras-chave: Letramento matemático; BNCC; Educação básica.

ABSTRACT

In the National Pact for Literacy at the Right Age (PNAIC), launched by the Ministry of Education and Culture (MEC), literacy was broadly understood, from a literacy perspective, this being the first time that the term mathematical literacy is cited. Understanding the learning difficulties encountered by many students and that mathematics is still often seen as a “villain”, this work presents as a guiding question: What are the future prospects for mathematical literacy in elementary school students? Aiming to minimize the deficit in mathematics teaching, evidenced by several surveys carried out in Brazil, the BNCC, released in 2017 and which would come into force completely in 2020, came with new concepts relevant to mathematical literacy, considering new themes and new teaching tools. Which, although it had a very clear and assertive text, did not consider the social diversities found in Brazil and suffered, a pandemic that was a surprise to everyone and impacted education as a whole even more. It is understood, therefore, that school mathematics education needs to be adapted to the current reality, which will require effort from the federal units for its implementation, since they are largely responsible, together with their respective municipalities, for this stage of Basic Education.

Keywords: Mathematical literacy; BNCC; Basic education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2. APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA DA PESQUISA.....	9
2.1 Tema.....	9
2.1.1 Delimitação do tema	9
2.4.1 Objetivo geral	11
2.4.2 Objetivos específicos	11
3. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS	11
3.1 Classificação da pesquisa	11
3.2 Técnica de coleta e análise de dados	12
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	12
4.1 Letramento matemático	12
4.2 Ensino de matemática no ensino fundamental	15
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS	20

1 INTRODUÇÃO

No Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), lançado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), a alfabetização foi compreendida de modo amplo, na perspectiva do letramento, sendo esta a primeira vez que o termo letramento matemático é citado. O documento trata a educação Matemática como algo que valoriza os saberes dos estudantes e os ajuda a compreender os modos como a nossa sociedade organiza suas experiências com apoio da Matemática, promovendo compreensão e leitura de mundo (PASSOS; NACARATO, 2018).

Entende-se também que, diversas crianças com dificuldades de aprendizagem podem ter percepções diferenciadas em relação ao ambiente, contribuindo para dificultar o processamento de novas informações e habilidades. Os tipos mais comuns de dificuldades de aprendizagem envolvem problemas com leitura, escrita, matemática, raciocínio, escuta e fala (SANTANA, 2021). Ressalta-se que a matemática é sempre amplamente citada na literatura, tida como o “bicho papão” dos alunos.

A discussão do ensino da Matemática no campo acadêmico, citada por Santana (2021), traz muitos desafios para a educação, ganhando destaque quando o assunto é a necessidade de mudança do modelo que tem como referência as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), somada a falta de recursos didáticos e formação continuada de professores para apropriação de metodologias que favoreçam o processo educacional (COSTA; SOUSA; CORDEIRO, 2020).

Estas discussões no âmbito da Educação Matemática indicam a necessidade de adequar o sistema escolar de ensino a uma nova realidade, relacionada pela crescente presença de conceitos desta disciplina em diversos campos da atividade humana (MARQUES; CALDEIRA, 2018).

Há padrões de interação que possibilitam que os estudantes mostrem sua forma de pensar e a esclareçam enquanto outros tipos impedem que os estudantes o façam. Desta forma, faz-se necessário refletir sobre tais padrões e suas especificidades nas salas de aula de matemática (FAUSTINO, 2018). Outro ponto de atenção para a nova realidade, é que o aluno atualmente vai para a escola cheio de informações, acessadas nas redes sociais, logo o conteúdo visto na sala de aula tem se tornado desinteressante (BARBOSA; BARBOZA, 2018).

Expressa-se que para uma aula de matemática ter seu objetivo alcançado é imprescindível o aperfeiçoamento constante do conhecimento matemático e didático dos professores, a pesquisa e o bom desenvolvimento de atividades de investigação que envolvam a exploração do pensamento algébrico, principalmente tarefas com contextos figurativos que buscam a generalização e a descoberta de padrões (CALDEIRA; NASCIMENTO, 2019), principalmente no ensino fundamental, que é quando o aluno começa a adquirir conhecimentos que serão utilizados no ensino médio e na vida adulta tais como operacionalização de contas matemáticas simples, ideias de área e perímetro, e movimentações financeiras.

O Ensino Fundamental, com nove anos de duração, é a etapa mais longa da Educação Básica, atende criança de 6 a 14 anos de idade, faixa etária que apresenta transições importantíssimas nos aspectos: sociais, emocionais e cognitivo, sendo este mais um ponto de atenção para os docentes (ERICEIRA *et al.*, 2022).

Concomitante à estas expectativas, no ano de 2020, a pandemia mundial do Corona vírus levou à adoção de medidas públicas de prevenção, dentre as quais o isolamento social, deslocando o modelo educacional presencial para remoto (FLORES; LIMA, 2021). Sendo assim, diante de todo o panorama apresentado, este trabalho faz-se essencial para melhor entender como se dá o papel do professor de matemática no letramento matemático para alunos do ensino fundamental.

2. APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

2.1 Tema

O letramento matemático no ensino fundamental.

2.1.1 Delimitação do tema

É preciso compreender que a dificuldade de aprendizagem pode estar relacionada a fatores sociais, pedagógicos, cognitivos, emocionais, didáticos. Assim, entende-se que muitas vezes quando o aluno apresenta uma dificuldade de aprendizagem, esta não se encontra relacionada a fatores apenas intrínsecos, mas extrínsecos também, que diz respeito à organização do trabalho pedagógico (SANTANA, 2021).

É necessária uma mudança de paradigmas a tempos enraizados na escola que se mostra principalmente nas ações cotidianas do professor e nos resultados que avaliam a aprendizagem do aluno, para que se obtenha um letramento matemático efetivo (BARBOSA; BARBOZA, 2018).

Diante disto, o presente trabalho tem como pergunta norteadora: **Quais as perspectivas futuras para o letramento matemático em alunos do ensino fundamental?**

2.2. Hipóteses

H1: É necessária uma modificação de padrões convencionais de ensino de matemática para que os professores consigam um melhor aproveitamento dos alunos. Estes novos padrões são necessários para a interação com o meio social vivido atualmente, pós-pandêmico e mais digital.

H2: A atual forma de ensino de matemática propõe um letramento efetivo para alunos do ensino fundamental, mas precisa passar por algumas modificações.

2.3. Justificativa

O ensino de Matemática nas instituições escolares é um procedimento que no sistema de ensino passa pela organização de um currículo que contemple diversas atividades, como cálculo, operacionalização, resolução de problemas e tantas outras atividades lógicas que envolvem esse aprendizado (COSTA; SOUSA; CORDEIRO, 2020).

A sala de aula de matemática, portanto, deve-se constituir-se em um ambiente em que os estudantes desenvolvam ideias matemáticas, argumentem a favor delas, compartilhem suas perspectivas com outros estudantes, reconheçam as perspectivas deles como fonte de aprendizagem e conheçam outras formas de abordar uma atividade de diferentes formas (FAUSTINO, 2018), para que possa formar um ambiente propício ao letramento matemático.

Pode-se considerar ainda que o grau de complexidade de uma determinada área de conhecimento, no caso a Matemática, acaba por produzir determinadas resistências dos estudantes em se aprofundarem ou se esforçarem para conhecer

melhor o assunto estudado, revelando ainda mais a necessidade de um professor de matemática capaz de fortalecer o vínculo aluno-professor e assim, propor um real letramento matemático (COSTA; SOUSA; CORDEIRO, 2020).

A afirmação dos autores supracitados é reforçada pela ideia proposta por Marques e Caldeira (2018), que afirma que os alunos apresentam bloqueios e dificuldade no entendimento e na socialização com o conhecimento "adquirido" na disciplina de Matemática. As autoras ainda afirmam que tal situação acontece pois não lhes é ensinado juntamente, as relações que tais conteúdos possam ter com questões e problemas de seu dia a dia.

2.4. Objetivos

2.4.1 Objetivo geral

Entender quais as perspectivas futuras para o letramento matemático no ensino fundamental, com base na literatura disponível sobre o tema.

2.4.2 Objetivos específicos

- Analisar os principais autores que citam o letramento matemático;
- Entender a atual realidade do ensino fundamental brasileiro, correlacionando com a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) proposta pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC);
- Descrever sobre as boas práticas que podem ser inseridas em sala de aula para a obtenção de um letramento matemático efetivo no ensino fundamental brasileiro.

3. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

3.1 Classificação da pesquisa

Esta pesquisa se classifica como básica e exploratória. Considerando as proposições de Gil (2010), as pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar

maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito, que é o objetivo desta pesquisa.

Esta pesquisa classifica-se ainda como qualitativa, visto que tem como objetivo macro promover e confrontar informações qualitativas sobre determinado assunto, a partir de um embasamento teórico sólido a respeito do objeto que está sendo pesquisado, por meio do estudo de um problema de interesse do pesquisador, proporcionando o conhecimento de aspectos da realidade e a criação de soluções para as problemáticas existentes, corroborando as ideias propostas por Ana e Lemos (2018).

Por fim, classifica-se ainda como levantamento bibliográfico e estudo de caso. Pesquisa bibliográfica devido a utilização de dados existentes, ou seja, baseada em artigos científicos e livros já publicados. Para Gil (2010) “a pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos” e estudo de caso, visto que se deu conforme Mazucato (2018, p. 46) “uma pesquisa na qual observa se a fonte da informação sem que se tenha intervenção do pesquisador, que descreveu as informações de forma fiel ao que observou”.

3.2 Técnica de coleta e análise de dados

Para coleta de dados, utilizou-se da busca de documentos, leis e artigos sobre o tema estudado, considerando vigência máxima de 10 anos, visando manter a atualidade e validade dos fatos aqui coletados. Já para a análise de dados, utilizou-se o método indutivo, que é aquele que parte de uma observação específica para uma geral, ou seja, a partir de um fenômeno temos uma lei geral, derivando da observação de casos concretos (GIL, 2010).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Letramento matemático

A aprendizagem matemática escolar pode ser compreendida como momento único de interação entre os conceitos e conhecimentos sistemáticos e a matemática como instrumento legítimo da atividade humana. Como por exemplo, nota-se que

tabelas, gráficos, infográficos e outras relações estatísticas apresentam-se em jornais escritos em diferentes veículos de comunicação, em revistas de gêneros variados, em livros didáticos e em diversas outras situações (FERNANDES; SANTOS JUNIOR, 2015).

O termo letramento constitui-se em um fundamento teórico para compreender o processo de produção social da língua; todavia, sua utilização no campo da matemática tem suscitado questionamentos quanto à origem do termo, concepções defendidas e a necessidade de acrescentar adjetivos a ele (CARVALHO; ARAÚJO, 2022).

Tendo como foco as habilidades matemáticas e entendendo a perspectiva de alfabetismo funcional em Matemática, Arruda, Ferreira e Lacerda (2020, p.184) definem letramento matemático como sendo a “capacidade de mobilização de conhecimentos associados à quantificação, à ordenação, à orientação e suas relações, operações e representações, na realização de tarefas ou na resolução de situações-problemas”.

Inclui dizer que uma pessoa é matematicamente alfabetizada quando pode aplicar suas habilidades e conhecimentos matemáticos para resolver problemas práticos. Essas habilidades são: representar matematicamente; matematizar/modelar matematicamente; resolver problemas; argumentar matematicamente; usar linguagem simbólica, formal e técnica; e usar ferramentas matemáticas (JOLANDEK; KATO, 2021).

Traz-se ainda, o conceito proposto pela BNCC de letramento matemático, que afirma que este é a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos e 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 os cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar decisões necessárias (BRASIL, 2017).

Os letramentos científico e matemático são propostos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a partir da elaboração de competências de aprendizagens que devem ser adquiridas e desenvolvidas ao longo da vida. Para tanto, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), elaborado pela OCDE, visa verificar essas competências do letramento nas áreas de

Matemática, Ciência e Leitura, em alunos que estão no final da Educação Básica (JOLANDEK; KATO, 2021).

As avaliações do PISA acontecem a cada três anos e abrangem três áreas do conhecimento citadas. Além dos testes, os procedimentos do PISA preveem que cada estudante responda também a um questionário sobre si próprio, sobre seus hábitos de estudo e suas percepções do contexto de aprendizagem. Os diretores das escolas selecionadas também preenchem um questionário que contém informações sobre as condições de funcionamento e de infraestrutura da escola (ORTIGÃO; SANTOS; LIMA, 2018).

Podemos avaliar o desempenho do Brasil no PISA 2018 na imagem abaixo:

Pisa 2018 - resultados do Brasil

País conseguiu avançar alguns pontos entre as edições 2015 e 2018 da prova, mas ainda não subiu de patamar e segue longe do desempenho dos países desenvolvidos

BRASIL	Leitura	Matemática	Ciências
Nota média 2018	413	384	404
Margem de erro	2	2	2
Variação 2015-2018	6	6	3
Posição no ranking	58-60	72-74	66-68

Fonte: OCDE/Pisa 2018

O país está entre os dez últimos no ranking mundial. A estimativa é que cerca de 1/3 dos alunos de 15 anos conhecem menos que o básico de matemática.

Nesta metodologia, o letramento matemático é entendido como a capacidade de um indivíduo identificar e compreender o papel que a Matemática desempenha no mundo real, de fazer julgamentos bem fundamentados e de usar e se envolver na resolução matemática das necessidades de sua vida, enquanto cidadão consciente, construtivo e reflexivo (ORTIGÃO; SANTOS; LIMA, 2018).

Acredita-se, ainda, que as características relacionadas à natureza e os níveis de aprofundamento das habilidades, conhecimentos e relações matemáticas dos sujeitos podem estar condicionadas aos ambientes de convivência desses, bem como cabe ressaltar, que também distintas são as motivações e necessidades matemáticas em cada um desses espaços sociais, exigindo dos indivíduos especificidades diversas com relação ao conhecimento matemático (FERNANDES; SANTOS JUNIOR, 2015). Por fim, considera-se que o letramento é importante para a conjuntura social e cultural

e deve abraçar a veracidade dos estudantes, apresentando conteúdos extensivos e reflexões importantes sobre o ensino-aprendizagem da língua escrita e que sintonizam o ensino da matemática com letramento nas atividades abrangentes no ensino fundamental (SANTOS; AQUINO; MAMEDES, 2018).

4.2 Ensino de matemática no ensino fundamental

Fala-se em alfabetização matemática no ensino fundamental pois a matemática pode ser entendida como a base para futuros conhecimentos para as séries posteriores. Como afirma Prata e Aquino (2021, p.5), “ser alfabetizado em matemática, então, é entender o que se lê e escrever o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, geometria e lógica”.

Souza e Silva (2019) afirmam que, durante o processo de aprendizagem, a criança desenvolve conceitos que podem ser espontâneos e científicos. Os espontâneos são adquiridos por meio das práticas cotidianas da vida pessoal do indivíduo e os científicos através do contato com o ensino formalizado sobre determinado objeto do conhecimento, sendo formados por meio da instrução formal ocorrida no ambiente escolar. Assim, ao falar em aprendizagem matemática, tendo em vista a formação de conceitos pela criança, podemos pensar em dois tipos de Matemática: a informal, adquirida por meio das relações que a criança realiza com seus pais em ambientes não formais de aprendizagem, por meio de brincadeiras e vivências cotidianas, e a formal, ocorrida no ambiente escolar.

Ressalta-se ainda que o desenvolvimento da matemática está intimamente ligado ao entendimento e a importância que se é dada para a matemática informal, fonte de estímulo e de desenvolvimento de habilidades. Essa correlação é essencial no ensino fundamental (RODRIGUES *et al.*, 2019).

É possível, então, constatar que, através da análise destes autores, corroborado pela afirmação de Santos (2020) que a Educação Matemática se constitui como uma área ampla dotada de especificidades e saberes diversos que pressupõe o conhecimento da Matemática, a adoção de novas posturas e a pesquisa constante. Todavia, no que se refere à Educação Matemática nas escolas de Educação Básica, é amplamente debatida em pesquisas, realizadas na área de ensino e educação, a dificuldade que muitos alunos enfrentam no processo de aprendizagem dos conteúdos matemáticos (RODRIGUES *et al.*, 2019).

Outro ponto pertinente a ser citado, dentre as discussões atuais no âmbito da Educação Matemática, o processo de implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que tem ganhado destaque por ser um mecanismo de orientação do planejamento de políticas de formação de professores e atualização de currículos. Este documento objetiva garantir um conjunto mínimo de competências necessárias para o aluno da Educação Básica além de discutir a intencionalidade das competências apresentadas para a formação cidadã (ARRUDA; FERREIRA; LACERDA, 2020).

No processo de produção desta Base é importante evidenciar em que momento o termo “letramento matemático” passou a ser defendido e, também por considerarmos este documento como uma produção humana, que se constitui em um processo histórico (CARVALHO; ARAÚJO, 2022). Sendo assim, ela apresenta oito competências específicas para o alcance do letramento matemático no ensino fundamental (BRASIL, 2017, p. 269):

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.
2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.
3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.
4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.
5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).
7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a

identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Para o alcance destas 8 competências, a BNCC propõe cinco unidades temáticas, correlacionadas, que orientam a formulação de habilidades a serem desenvolvidas ao longo do Ensino Fundamental. Cada uma delas pode receber ênfase diferente, a depender do ano de escolarização e são representadas no Quadro 1:

Quadro 1 – Unidades temáticas

Unidade Temática	Elucidação
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 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.
Álgebra	Tem como finalidade o desenvolvimento de um tipo especial de pensamento – pensamento algébrico – que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos. No ensino fundamental, os alunos devem compreender os diferentes significados das variáveis numéricas em uma expressão, estabelecer uma generalização de uma propriedade, investigar a regularidade de uma sequência numérica, indicar um valor desconhecido em uma sentença algébrica e estabelecer a variação entre duas grandezas.
Geometria	Envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. Assim, nessa unidade temática, estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais pode desenvolver o pensamento geométrico dos alunos. Esse pensamento é necessário para investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos geométricos convincentes. No ensino fundamental, o ensino de Geometria precisa ser visto como consolidação e ampliação das aprendizagens realizadas.
Grandezas e medidas	Favorece a integração da Matemática a outras áreas de conhecimento, como Ciências (densidade, grandezas e escalas do Sistema Solar, energia elétrica etc.) ou Geografia (coordenadas geográficas, densidade demográfica, escalas de mapas e guias etc.). Essa unidade temática contribui ainda para a consolidação e ampliação da noção de número, a aplicação de noções geométricas e a construção do pensamento algébrico.
Probabilidade e estatística	Ela propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações - Problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. No Ensino Fundamental – Anos Finais, a expectativa é que os alunos saibam planejar e construir relatórios de pesquisas estatísticas descritivas, incluindo medidas de tendência central e construção de tabelas e diversos tipos de gráfico.

Fonte: Adaptado de Brasil (2017)

Essas unidades temáticas apresentadas no Quadro 1, são ideias fundamentais para o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos e devem se converter, na escola, em objetos de conhecimento, direcionadas para essa capacidade de representação, indispensável para aprendizagem dos conceitos básicos e para compreensão da realidade por parte dos alunos (ERICEIRA *et al.*, 2022).

4.3 Letramento matemático no ensino fundamental: Perspectivas futuras

Especificamente, os resultados para o Brasil estão abaixo da média proposta pela OCDE, o que é preocupante, pois implica que os alunos não conseguem aplicar/desenvolver o que aprenderam ao longo de sua escolaridade até o final da educação básica no Brasil (JOLANDEK; KATO, 2021). Ferreira e Moreira (2019) revelam que o número de analfabetos funcionais equivale a cerca de três em cada 10 brasileiros, isso indica que esses indivíduos têm dificuldade de fazer o uso da leitura e da escrita e das operações matemáticas básicas em atividades corriqueiras do seu cotidiano.

Considerando este panorama, e a realidade pandêmica enfrentada nos últimos anos, é necessário que se analise o futuro do ensino em matemática com novos olhos e através de outras perspectivas, para a modificação deste cenário. Ubagai (2021) afirma que o caminho para essa mudança está no processo de inserção e participação do indivíduo na cultura matemática escrita, utilizando a aprendizagem de seus códigos nos variados eventos das práticas sociais das quais participa.

Em meio a algumas controvérsias e críticas, foi aprovada entre os anos de 2017 e 2018 a BNCC, já citada nos tópicos anteriores deste trabalho, cujos princípios estão assentados nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (FERREIRA; MOREIRA, 2019), que seria uma norteadora para o processo citado por Ubagai (2021). Ela é um documento que estabelece o conjunto de aprendizagens essenciais e indispensáveis a que todos os estudantes, crianças, jovens e adultos têm direito. Com ela, redes de ensino e instituições escolares públicas e particulares passam a ter uma referência nacional obrigatória para a elaboração ou adequação de seus currículos e propostas pedagógicas (ARRUDA; FERREIRA; LACERDA, 2020).

Destaca-se, ainda, o raciocínio, a representação, a comunicação e a argumentação como processos de aprendizagem potencialmente ricos para o

desenvolvimento de competências fundamentais para o desenvolvimento do Letramento Matemático, de acordo com o documento citado.

A BNCC seria implementada em sua totalidade a partir do ano de 2020. Ano este, que iniciou a pandemia de Coronavírus e o mundo acadêmico sofreu diversas alterações. Na educação, a principal modificação foi que as atividades escolares passaram a ser realizadas remotamente como forma de prevenção à saúde coletiva das comunidades. Deste modo, o uso das tecnologias digitais como suporte para o ensino e aprendizagem dos alunos, que é considerada uma prática inovadora e desafiadora para uma grande porcentagem dos docentes, passou a ser a principal alternativa para manter a área da educação em exercício (LIMA; ABEL; NASCIMENTO, 2021).

A pandemia trouxe à tona outro ponto de atenção referente ao ensino da matemática: dificuldades tecnológicas já vividas por alunos e professores. Muitos professores ainda possuem dificuldades na manipulação das ferramentas digitais e de vincular tais ferramentas às práticas pedagógicas virtuais. Os alunos registram a falta de acesso à internet como grande dificuldade, a falta de recursos digitais, como computadores e celulares, para acessar os materiais, refletindo a acentuada diferença social e econômica marcante no Brasil (MORAES; COSTA; PASSOS, 2021).

A BNCC também faz menção às tecnologias e aos recursos digitais (ERICEIRA *et al.*, 2022). Entretanto, esta não considera o panorama brasileiro de acesso a estes recursos, revelando o abismo que existem entre as classes sociais e a diversidade cultural presente no país.

Um estudo do Instituto Locomotivas e da empresa de consultoria PWC identificou que 33,9 milhões de pessoas estão desconectadas e outras 86,6 milhões não conseguem se conectar todos os dias. O estudo indicou que o grupo de "desconectados" representa 20% da população brasileira com mais de 16 anos, enquanto os "subconectados" e os "parcialmente desconectados" equivalem a 25% e 26% da população, respectivamente (G1, 2022). Diante disto, pode-se considerar que nem todos os alunos tiveram acesso ao ensino remoto e nem tampouco, foram inclusos dentro das políticas inovadoras de educação propostas pela BNCC.

Passos e Nacarato (2018) são incisivos ao afirmarem que não há expectativa de que a proposta de um currículo comum como a BNCC vá impactar a prática docente e resolver os problemas do ensino e da aprendizagem da Matemática que, provavelmente, retomará uma abordagem tecnicista.

Para Santos, Lucas e Moraes (2020), esta mudança de paradigmas sobre o ensino da matemática faz-se urgente, visto que o “numeramento”, letramento matemático e alfabetização matemática criaram condições para que educadores e pesquisadores direcionassem o olhar à necessidade de (re)pensar as práticas de ensino e que essas corresponderassem as demandas sociais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendendo que no mundo globalizado a população está rodeada dos conhecimentos matemáticos e age de maneira tão natural que nem percebem suas aplicabilidades no dia a dia. Tal comportamento, ainda impacta na desmistificação de que a matemática é um “bicho papão” e que é difícil de ser ensinada/aprendida.

Visando minimizar este déficit, a BNCC, divulgada em 2017 e que entraria em vigor completamente em 2020, veio com novos conceitos pertinentes ao letramento matemático, considerando novas temáticas e novas ferramentas de ensino. Que, embora, possua um texto bem claro e assertivo, não considerou as diversidades sociais encontradas no Brasil e tampouco, a pandemia que foi uma surpresa para todos e impactou ainda mais a educação como um todo.

Compreende-se, portanto, que a educação matemática escolar necessita se adaptar à realidade atual, que exigirá mobilização de esforços das unidades federativas para sua implementação, já que são as grandes responsáveis, juntamente com seus respectivos municípios, por esta etapa da Educação Básica.

REFERÊNCIAS

ANA, W.; LEMOS, G. METODOLOGIA CIENTÍFICA: a pesquisa qualitativa nas visões de Lüdke e André. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, [S.L.], v. 4, n. 12, p. 531-541, 30 nov. 2018. Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar. <http://dx.doi.org/10.21920/recei72018412531541>.

ARRUDA, F. S. de; FERREIRA, R. dos S.; LACERDA, A. G. LETRAMENTO MATEMÁTICO: um olhar a partir das competências matemáticas propostas na base nacional comum curricular do ensino fundamental. **Ensino da Matemática em Debate**, [S.L.], v. 7, n. 2, p. 181-207, 31 ago. 2020. Pontifical Catholic University of Sao Paulo (PUC-SP). <http://dx.doi.org/10.23925/2358-4122.2020v7i2p156-179>.

BARBOSA, D. E. F.; BARBOZA, P. L. A formação do professor de matemática: buscando caminhos para superar as dificuldades no início da carreira. **Research**,

Society And Development, [S.L.], v. 8, n. 3, p. 1-29, 21 dez. 2018. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i3.794>.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Curricular Comum**. Brasília: Brasil, 2017. 600 p.

CALDEIRA, T.; NASCIMENTO, A. M. **Domínio da Linguagem Algébrica no 8º Ano do ensino fundamental: Iniciação Científica na formação do professor de Matemática**. In Anais do XVIII Encontro Baiano de Educação Matemática. Ilhéus, Bahia. XVIII EBEM, 2019.

CARVALHO, L. R. V. de; ARAUJO, E. S. Letramento Matemático, um olhar a partir da BNCC. **Revista Cocar**, [S.I.], v. 16, n. 34, p. 1-19, out. 2022.

COSTA, R. P. da; SOUSA, C.; CORDEIRO, L. Z. O ensino de Matemática na Base Nacional Comum Curricular nos anos finais do Ensino Fundamental. **Ensino em Revista**, [S.L.], p. 572-594, 28 abr. 2020. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia. <http://dx.doi.org/10.14393/er-v27n2a2020-8>.

ERICEIRA, T. B.; AMORIM, M. P. F.; NUNES, L. F.; RIBEIRO, P. P.; SOARES, M. S.; BRAGA, A. G. S.; SANTOS, A. V. dos; PORTO, E. C. P. O ensino de matemática no ensino fundamental anos finais sob a luz da BNCC: métodos e práticas pedagógicas / teaching mathematics in the final years of elementary school in light of the BNCC. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 8, n. 5, p. 35651-35660, 9 mai. 2022. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv8n5-193>.

FAUSTINO, A. C. "**COMO VOCÊ CHEGOU A ESSE RESULTADO?**": o diálogo nas aulas de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental. 2018. 232 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro - SP, 2018.

FERNANDES, R. J. G.; SANTOS JUNIOR, G. dos. REFLEXÕES SOBRE: alfabetização, letramento e numeramento matemático. **Revista Práxis**, [S.L.], v. 7, n. 13, p. 1-13, 27 set. 2015. Fundacao Oswaldo Aranha - FOA. <http://dx.doi.org/10.25119/praxis-7-13-647>.

FERREIRA, W. C.; MOREIRA, G. E. **Letramento matemático e base nacional comum curricular: alguns apontamentos**. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13., 2019, Cuiabá. Anais [...]. Cuiabá-MT: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Disponível em: <https://www.sbemmatogrosso.com.br/xiiienem/anais.php>. Acesso em: 30 nov. 2022.

FLORES, J.; LIMA, V. Educação em tempos de pandemia: dificuldades e oportunidades para os professores de ciências e matemática da educação básica na rede pública do Rio Grande do Sul. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 3, p. 94-109, 3 mar. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**/Antônio Carlos Gil. - 5. ed. - São Paulo: Atlas, 2010.

G1. **Mais de 33 milhões de brasileiros não têm acesso à internet, diz pesquisa.** 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/03/21/mais-de-33-milhoes-de-brasileiros-nao-tem-acesso-a-internet-diz-pesquisa.ghtml>. Acesso em: 27 dez. 2022.

JOLANDEK, E. G.; KATO, L. A. Vertentes sobre a Modelagem Matemática e o letramento matemático a partir de uma revisão bibliográfica. **Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, [S.L.], v. 23, n. 2, p. 218-244, 1 set. 2021. Pontifical Catholic University of Sao Paulo (PUC-SP). <http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2021v23i2p218-244>.

LIMA, J. R. de B.; ABEL, M. R. C.; NASCIMENTO, N. S. do. Ensino exploratório como metodologia de ensino no processo de aprendizagem matemática por meio do ensino remoto. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S.L.], v. 8, n. 23, p. 933-945, 17 jun. 2021. Boletim Cearense de Educação e História da Matemática - BOCEHM. <http://dx.doi.org/10.30938/bocehm.v8i23.5077>.

MARQUES, V. D.; CALDEIRA, C. R. da C. Dificuldades e carências na aprendizagem da Matemática do Ensino Fundamental e suas implicações no conhecimento da Geometria. **Revista Thema**, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 403-413, 20 maio 2018. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense. <http://dx.doi.org/10.15536/thema.15.2018.403-413.851>.

MAZUCATO, T. et al (org.). **Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico**. Penápolis: Funepe, 2018. 96 p. Disponível em: <http://www.saude.ufpr.br/portal/epmufpr/wpcontent/uploads/sites/42/2020/10/metodologia-pesquisa-trabalho-cientifico.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2022.

MORAES, E. M. de; COSTA, W. C. L. da; PASSOS, V. M. de A. Ensino remoto: percepções de professores que ensinam matemática. **Revista Prática Docente**, v. 6, n. 2, e029, 2021. <http://doi.org/10.23926/RPD.2021.v6.n2.e029.id1109>

ORTIGÃO, M. I. R.; SANTOS, M. J. C.; LIMA, R. de L. Letramento em Matemática no PISA: o que sabem e podem fazer os estudantes? **Zetetike**, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 375-389, 13 jun. 2018. Universidade Estadual de Campinas. <http://dx.doi.org/10.20396/zet.v26i2.8650093>.

PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. **Estudos Avançados**, [S.L.], v. 32, n. 94, p. 119-135, dez. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0010>.

PRATA, G. C. F. B.; AQUINO, E. A. de. Educação matemática inclusiva. **Revista de Educação Inclusiva**, [S.L.], v. 6, n. 4, p. 1-15, abr. 2022.

RODRIGUES, S. R. de M. C.; MEDEIROS, L. E. da C.; ALVES, A. C. Educação matemática e autismo: análises de práticas docentes. **CONEDU**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 1-9, set. 2019.

SANTANA, W. da C. **Dificuldades encontradas no ensino de matemática**. 2021. 34 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura Plena em Matemática, Instituto Federal de Educação do Piauí – IFPI, Uruçuí - PI, 2021.

SANTOS, E. de A. dos; LUCAS, M. A. O. F.; MORAES, S. P. G. de. LINGUAGEM E CONCEITOS MATEMÁTICOS: o que revelam os guias do PNLD para os anos iniciais do ensino fundamental? **Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPI**, Teresina, v. 25, n. 46, p. 110-130, out. 2020. ISSN 1518-0743/ISSN 2526-8449.

SANTOS, J. A. dos. **Ensino de Matemática e Transtorno do Espectro Autista – TEA: possibilidades para a prática pedagógica nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2020. 128 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020. DOI <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2020.124>.

SANTOS, R. G. dos; AQUINO, M. das G. da S.; MAMEDES, R. F. BNCC - a inclusão do letramento matemático e metodologia no ensino fundamental. **IV CINTEDI**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 1-13, dez. 2018.

SOUZA, A. C. de; SILVA, G. H. G da. Incluir não é Apenas Socializar: as contribuições das tecnologias digitais educacionais para a aprendizagem matemática de estudantes com transtorno do espectro autista. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, [S.L.], v. 33, n. 65, p. 1305-1330, dez. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v33n65a16>.

UBAGAI, B. da S. **Reflexões sobre a própria prática em experiências de letramento e letramento matemático**. 2021. 157 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2021. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/handle/2011/14057>. Acesso em: 27 dez. 2022.