



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA-CENTRAL
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

DIEGO DIAS LIMA

**O LETRAMENTO MATEMÁTICO NO CONTEXTO DE RESOLUÇÃO DE
SITUAÇÕES-PROBLEMA NO ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS**

TERESINA-PI

2025

DIEGO DIAS LIMA

O LETRAMENTO MATEMÁTICO NO CONTEXTO DE RESOLUÇÃO DE
SITUAÇÕES-PROBLEMA NO ENSINO FUNDAMENTAL-ANOS FINAIS.

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina-Central.

Orientadora: Prof^ª. Ma. Adriana Ferreira de Sousa.

TERESINA-PI

2025

O LETRAMENTO MATEMÁTICO NO CONTEXTO DE RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA NO ENSINO FUNDAMENTAL- ANOS FINAIS.

Diego Dias Lima¹
Adriana Ferreira de Sousa²

RESUMO

O letramento matemático é uma habilidade essencial no Ensino Fundamental, pois visa preparar os estudantes a compreender, interpretar e aplicar conceitos matemáticos em situações práticas do cotidiano. No entanto, habilidade para resolução de situações-problema nesse nível de ensino pode representar um desafio significativo para os alunos. Entre as principais dificuldades estão a interpretação dos enunciados, a escolha de estratégias adequadas e a aplicação dos conhecimentos matemáticos de forma contextualizada. Com vistas a fomentar a discussão sobre esta temática, o objetivo desta pesquisa consistiu em analisar como o letramento matemático pode contribuir para o desenvolvimento de competências de resolução de situações-problema no Ensino Fundamental – Anos Finais. A pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa do tipo estudo bibliográfico, analisando produções acadêmicas, documentos oficiais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e obras que incluem Dante (2011), Polya (1995) e Soares (1998). Essa metodologia permitiu identificar os principais desafios e fundamentar reflexões sobre estratégias pedagógicas que possam promover um ensino mais significativo. A pesquisa mostrou que o letramento matemático, aliado ao uso de práticas que estimulem o pensamento crítico e a autonomia, é fundamental para superar essas dificuldades e melhorar o desempenho dos alunos na resolução de problemas e consequentemente, na aprendizagem de matemática.

Palavras-chave: letramento; dificuldades; problemas; resolução.

ABSTRACT

Mathematical literacy is an essential skill in Elementary Education, as it aims to prepare students to understand, interpret and apply mathematical concepts in practical everyday situations. However, the ability to solve problem situations at this level of education can represent a significant challenge for students. Among the main difficulties are the interpretation of statements, the choice of appropriate strategies and the application of mathematical knowledge in a contextualized way. With a view to encouraging discussion on this topic, the objective of this research was to analyze how mathematical literacy can contribute to the development of skills for solving problem situations in Elementary School – Final Years. The research used a qualitative approach of the bibliographic study type, analyzing academic productions, official documents, such as the National Common Curricular Base (BNCC) and works including Dante (2011), Polya (1995) and Soares (1998). This methodology made it

¹ Graduando em Licenciatura em Matemática. Instituto Federal do Piauí. ddiegoddias1@gmail.com

² Professora do IFPI. Graduada em Pedagogia, Mestre em Educação. adrianafs27@gmail.com

possible to identify the main challenges and support reflections on pedagogical strategies that can promote more meaningful teaching. The research showed that mathematical literacy, combined with the use of practices that encourage critical thinking and autonomy, is fundamental to overcoming these difficulties and improving students' performance in problem solving and, consequently, in learning mathematics.

Keywords: literacy; difficulties; problems; resolution.

Data de aprovação: 18/02/2025

1 INTRODUÇÃO

A matemática, como ciência exata, tem uma longa trajetória, onde os primeiros relatos acerca do seu surgimento datam de origens primitivas e estão vinculadas à relação do homem com o meio ao seu redor, uma vez que essa interação propiciou noções primitivas do uso da matemática.

Nesse sentido, observa-se que a ciência exata tem estreita relação com a evolução da raça humana, visto que, ainda que não intencional, a ciência foi usada como meio para a evolução do ser humano.

Com a evolução humana, surgiram inúmeras demandas que exigiam um pensamento matemático para sua solução, daí a necessidade de pensar numericamente como solução para essas problemáticas. Observa-se que problemas matemáticos fazem parte da vida humana desde sua origem, a busca de resolução é uma necessidade constante, fazendo com que a capacidade para desenvolver estratégias para a resolução seja desenvolvida.

Ilustrando o mencionado acima, Dante (2011) na obra “Formulação e resolução de problemas de matemática: teoria e prática”, conceitua problema matemático como “um obstáculo a ser superado, algo a ser resolvido e que exige o pensar consciente do indivíduo para solucioná-lo” (DANTE, 2011, p. 9). Certamente, para resolver problemas matemáticos exige-se um raciocínio do estudante de forma a desenvolver estratégias para a resolução.

De acordo com dados do Índices de Desenvolvimento da Educação Básica- IDEB 2021, o índice de proficiência da prova de matemática dos alunos do ensino fundamental teve uma queda considerável em comparação aos anos anteriores, o que pode ter estreita relação com a falta de letramento matemático, resultando em dificuldade na resolução da prova.

Sob essa ótica, o letramento matemático é, sobretudo, um dos fatores que favorecem o desenvolvimento do raciocínio matemático e das estratégias para resolução de situações-problemas. Da mesma forma, a ausência dessa habilidade por parte dos alunos resultará em elevados índices de dificuldade e falta de interesse na disciplina de matemática.

Nesse íterim, o interesse deste pesquisador pela temática ocorreu bem antes do ingresso ao Instituto Federal do Piauí - IFPI, a partir de indagações sobre o fato de algumas pessoas, apesar de possuir conhecimento matemático, não conseguir ou apresentar dificuldades em resolver situações-problemas que envolvem a matemática, tanto do cotidiano quanto em sala de aula. Tais indagações se intensificaram após o ingresso no curso de Licenciatura, especialmente durante os estágios supervisionados.

A dificuldade dos alunos e o baixo rendimento tinha grande ligação com a defasagem ou ausência da habilidade de letramento matemático desenvolvido pelos alunos, visto que esta habilidade é basilar para a resolução de situações problemas, em todos os contextos da vida social do sujeito. Temos aqui, então, a justificativa para o trabalho acadêmico.

Dito isso, a questão que buscou-se discutir foi como o letramento matemático pode contribuir para o desenvolvimento de competências de resolução de situações-problema no Ensino Fundamental – Anos Finais, promovendo uma aprendizagem significativa e aplicável ao cotidiano dos estudantes.

Dessa forma, o presente trabalho irá analisar a importância do letramento e suas contribuições no contexto de resolução de problemas, bem como identificar como a prática docente concernente ao uso de metodologias que abordem o desenvolvimento da habilidade de letramento e situações problemas atua no desenvolvimento do letramento matemático.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LETRAMENTO MATEMÁTICO

O conceito de letramento surgiu na década de 1980 no campo dos estudos sobre alfabetização. No Brasil, pesquisadores como Magda Soares deram grande contribuição ao discutir o letramento como algo além da simples capacidade de ler e

escrever, mas como o uso funcional e crítico da leitura e da escrita em diferentes contextos sociais. Esse conceito foi expandido para outras áreas do conhecimento, inclusive a matemática.

O termo letramento matemático começou a ganhar força no Brasil a partir dos anos 1990, seguindo uma tendência internacional que buscava uma educação matemática mais conectada com a vida cotidiana e com as habilidades necessárias para enfrentar problemas reais. No cenário internacional, a ideia de "*mathematical literacy*" foi amplamente discutida em relatórios de organismos internacionais, como a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) no âmbito do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes).

Nesse sentido, o PISA passou a verificar se os estudantes são "letrados matematicamente", isto é, se possuem capacidade de analisar, formular, interpretar e empregar a matemática nas diversas situações que possam surgir nos mais diversos contextos sociais, envolvendo o uso dos conceitos matemáticos para descrever, explicar e prever fenômenos.

Logo, essa avaliação busca mensurar como os estudantes fazem o uso da matemática diante de situações problemas. Desse modo, de acordo com o PISA-2018, o aluno que possui letramento matemático, durante a resolução dos problemas, deverá fazer uso de diversas habilidades, tais como: analisar a situação-problema e a partir disso formular o problema matemático, fazer uso dos conhecimentos matemáticos para raciocinar e resolver problemas, e após isso analisar e interpretar os resultados para que só assim o sujeito tome conclusões no contexto de problemas da vida real.

A definição de letramento matemático apresentada na Matriz de Avaliação de Matemática do PISA - 2018, se apresenta como:

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 (Pisa, 2018, p. 100).

A BNCC define letramento matemático sob esta mesma perspectiva, identificando-o como a capacidade de formular, empregar e interpretar a matemática em uma série de contextos, o que inclui raciocinar matematicamente e utilizar

conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticos para descrever, explicar e prever fenômenos (Brasil, 2016, p. 140-142). Dessa forma, observa-se o papel da matemática no mundo, sobretudo na construção de conhecimentos fundamentados e embasando a tomada de decisões.

Na BNCC, o letramento matemático configura como competências e habilidades a serem desenvolvidas pelo aluno para raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, favorecendo a formulação e resolução de problemas em diversos contextos. Além disso, ressalta que:

O letramento matemático possibilita aos alunos reconhecer a importância dos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo, percebendo a natureza intelectual e lúdica da Matemática, estimulando o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico (Brasil, 2017, p. 263).

Percebe-se que estas conceituações convergem para uma matemática que possui grande relação com o contexto vivido, principalmente, no que tange a resolução de problemas do cotidiano. Nesse sentido, no Brasil, esse debate foi influenciado por uma crescente insatisfação com a educação matemática tradicional, que muitas vezes prioriza a mecanização de algoritmos e fórmulas em detrimento da compreensão e aplicação dos conceitos matemáticos. Consoante a isso, os Parâmetros Nacionais Curriculares (PCNs) já indicam que:

O ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios (Brasil, 1997. p 26).

Contudo, apesar das definições previstas em documentos oficiais, o letramento ainda é muito confundido com alfabetização, quando na verdade trata-se do estudante fazer o uso dos conhecimentos matemáticos adquiridos e usá-los nas mais diversas situações do seu contexto social.

D'Ambrósio (2007) e Skovsmose (2014) abordam o tema relacionado aos aspectos sociais e críticos, considerando os conhecimentos vivenciados dos alunos. Os autores destacam a importância de ensinar os conhecimentos matemáticos por meio da realidade vivenciada pelos alunos, pois leva os mesmos a refletirem sobre situações-problemas reais de acordo com seu contexto social.

Nesse sentido, a contextualização da matemática segundo o contexto social dos alunos é de fundamental importância para que o letramento matemático seja desenvolvido.

2.2 O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

Um dos grandes desafios no ensino da matemática está relacionado à busca de correlacionar o que é visto em sala de aula com as experiências vividas no cotidiano dos alunos. Isso ocorre porque o ensino que é proposto na maioria das escolas consiste em memorização de fórmulas e regras para responder às questões matemáticas, de forma desconexa com a realidade dos estudantes.

Gaspar (2024, p.11, apud SKOVMOSE, 2015, p. 37) vai discorrer sobre esta realidade ao ressaltar que:

O ato de ensinar matemática vai além do estudo de conceitos matemáticos, e trata a alfabetização matemática na perspectiva da Matemática crítica, ou seja, considera que os alunos devem saber refletir, agir e utilizar informações matemáticas presentes em questões sociais que estejam inseridos (Gaspar, 2024, p. 11).

Diante desse cenário, comum às escolas brasileiras, vale ressaltar que o ato de ensinar consiste em produzir conhecimento, e diante dessa definição, existem, historicamente, teorias que abordam a aprendizagem desde um produto meramente cognitivo ou como produto das interações com o meio. Tais abordagens buscam explicar como ocorre a aprendizagem e direcionar as melhores práticas para o ensino.

Portanto, um olhar mais crítico do ato de ensinar deve ser levado em consideração já que estamos lidando com uma habilidade que irá ensejar na vida social dos indivíduos. Nesse aspecto, segundo Mizukami (1986):

O professor em si não transmite conteúdo, dá assistência, sendo um facilitador da aprendizagem. O conteúdo advém das próprias experiências dos alunos. A atividade é considerada um processo natural que se realiza através da interação com o meio. O conteúdo da educação deveria consistir em experiências que o aluno reconstrói. O professor não ensina: apenas cria condições para que os alunos aprendam (Mizukami, 1986, p. 38).

Tomemos como exemplo a teoria de Ausubel (1968, apud MOREIRA, 2006, p. 15), que propõe uma aprendizagem significativa, em que a estrutura cognitiva é formada por uma base que são os conhecimentos prévios no qual os sujeitos irão se alicerçar para construir novos conceitos e aprendizados. Ou seja, para haver um

significado na aprendizagem ela precisa ancorar o novo conceito a conceitos já pré-estabelecidos e relevantes para o estudante.

Nesse sentido, é de suma importância que os professores desenvolvam atividades de investigação, interpretação e modelagem matemática em sala de aula de modo a favorecer e propiciar o desenvolvimento do letramento matemático, pois dessa forma os alunos estarão exercitando e trabalhando cognitivamente, individualmente e coletivamente, como protagonistas do seu próprio aprendizado.

Portanto, faz-se necessário adequar as práticas pedagógicas com o contexto social dos estudantes, visando atingir os objetivos do processo de ensino e aprendizagem e proporcionar situações em que os alunos realmente aprendam, compreendendo os conhecimentos da disciplina como parte integrante do cotidiano, não somente nos conteúdos ministrados no ambiente escolar.

Desse modo, é necessário repensar as práticas pedagógicas e as metodologias de ensino do atual contexto escolar que vivenciamos. É de fundamental importância que haja uma reflexão sobre a práxis profissional, com o objetivo de adquirir novos conhecimentos que contemplem as reais necessidades do cenário educacional brasileiro.

Nesse sentido, destaca-se uma fala de Perrenoud (2002, apud MIRANDA, 2021, p. 26), que “um professor reflexivo não para de refletir, mesmo diante dos conflitos encontrados na sala de aula, no momento em que consegue entender melhor sua tarefa, percebe o desenvolvimento de sua prática”. Portanto, esse olhar crítico sobre a prática educativa se torna essencial para a otimização do processo de ensino e aprendizagem.

Sendo assim, é importante salientar que existe uma lacuna entre o ensino atual e o ensino tradicional ocasionado por metodologias que são reduzidas a meros processos de memorização de conteúdos e destacados da realidade social dos alunos.

Consoante a isso, o ato de ensinar passa a ser desmotivador e desestimulante para os alunos que passam a não ter interesse em aprender a disciplina visto que não conseguem dar significado aos conteúdos, já que não conseguem vincular aquilo que é visto em sala de aula, com situações do seu cotidiano. Por isso, se faz necessário que as aulas sejam planejadas de modo contextualizado com vistas a proporcionar uma aprendizagem significativa. Isso significa desenvolver uma aula que estimule o

aluno a pensar, refletir, formular, estabelecer relação e produzir seu próprio significado àquilo que lhe é ensinado.

Desta forma, um grande desafio que versa sobre a escola contemporânea é repensar novas propostas pedagógicas para o ensino da matemática que visem promover e desenvolver o letramento matemático, tendo em vista que, para que haja uma educação de qualidade, pressupõe-se um ensino que satisfaça as necessidades dos alunos.

Isso não significa apagar o que foi historicamente construído, mas reavaliar as práticas de ensino em busca de conhecer as realidades e contextos sociais dos alunos, pois dessa forma o processo de ensino e aprendizagem promoverá um grande significado da matemática na vida dos discentes e, conseqüentemente, terá êxito na transposição didática.

Para Libâneo (2005), é fundamental perguntar que tipo de reflexão o professor precisa para alterar sua prática, pois para ele:

A reflexão sobre a prática não resolve tudo, a experiência refletida não resolve tudo. São necessárias estratégias, procedimentos, modos de fazer, além de uma sólida cultura geral, que ajudam a melhor realizar o trabalho e melhorar a capacidade reflexiva sobre o que e como mudar (Libâneo, 2005, p. 76).

Nesse sentido, um olhar crítico para si mesmo constitui-se uma ferramenta essencial na busca de uma prática docente que estejam atendendo aos anseios da escola atual, e assim suprir as lacunas provenientes de uma metodologia até então defasada às necessidades formativas dos alunos.

2.3 DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

A matemática ainda carrega um grande obstáculo que são as falhas na aquisição das habilidades básicas da matemática, construindo assim rótulo que traz muitas consequências negativas nos alunos, ocasionando aversão, dificuldade, e conseqüentemente reprovação, e aqueles alunos que conseguem aprovação não conseguem utilizar os conhecimentos adquiridos para agir no contexto social. Tais dificuldades resultam na baixa autoestima dos alunos que se sentem incapazes de aprender a disciplina.

Dessa forma, a prática pedagógica deve ser observada sob um olhar crítico, visto que, os métodos mais utilizados para se propor o ensino da matemática ainda

estão baseados em exercícios desvinculados do contexto do estudante, no qual o aluno é ensinado a solucionar aquele problema específico, desenvolvendo técnica para aquele problema em específico.

Essa metodologia limita o aluno a resolver somente problemas que ele já viu anteriormente, ou seja, o estudante não desenvolve a habilidade de interpretar os problemas de modo a fazer analogias e conjecturas que levaram à sua resolução, e traçar estratégias para resolução de novos questionamentos, limitando-se então a um ensino de mera reprodução, normalmente com uso de fórmulas matemáticas.

Portanto, para a superação dessas dificuldades de aprendizagem se faz necessário uma intervenção na prática pedagógica, buscando o desenvolvimento do letramento matemático que embasaria o aluno a lidar com os novos conhecimentos de forma mais competente. Vieira (2022) faz um retrato atual cenário das dificuldades enfrentadas pelos professores:

Embora as dificuldades continuem aparecendo no dia a dia de sala de aula, observa-se maior preocupação dos professores em inovar suas práticas pedagógicas, investigando novas metodologias de ensino, uma vez que as aulas expositivas não estão mais respondendo às demandas de seus alunos (Vieira, 2022, p. 113).

Isso demonstra a preocupação dos professores com o atual cenário que a matemática está passando, visto que, o índice de aprendizagem dos alunos está abaixo dos padrões educacionais, e o reflexo disso está retratado nos resultados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – PISA, em 2022, no qual em comparação com 2012, a proporção de estudantes com pontuação abaixo do nível básico de proficiência (Nível 2) aumentou em cinco pontos percentuais em matemática. Ou seja, existe um grande número de alunos que estão ingressando no ensino médio com baixo índice de proficiência.

Diante do exposto, o processo de ensino e aprendizagem está envolto de uma série de mazelas que culminam em grandes dificuldades de aprendizagem da disciplina por grande parcela dos alunos, dentre elas estão a falta de motivação e interesse dos alunos pela matemática, a ineficácia metodologias pedagógicas no processo de ensino, bem como a abstração que há em associar conteúdo matemáticos com aspectos do cotidiano.

Portanto, a aprendizagem ocorre segundo Meirieu (1999), quando um indivíduo toma informação do seu meio em função de um projeto pessoal. Entende-se projeto

pessoal como utilização daquilo que se propõe a ensinar, pois a partir dessa relação, o sujeito passa a dar um significado aos ensinamentos que lhe é proposto.

Portanto, existe uma necessidade de letrar o aluno, não apenas porque está em documentos oficiais ou matriz de avaliação em larga escala, mas sim pelo fato da necessidade de promover uma aprendizagem mais significativa onde o aluno possa utilizar ferramentas matemáticas. Para isso é essencial e é preciso um investimento na formação inicial e continuada, para que o professor possa desenvolver e aplicar as competências e habilidades necessárias para que o aluno seja letrado matematicamente.

2.4 O LETRAMENTO MATEMÁTICO NA RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA.

Conforme o trabalho de Polya (1995), a metodologia para a resolução de um problema matemático ocorre em quatro etapas: compreensão, planejamento, execução e revisão. Diante disso, para se obter êxito na resolução de enunciados matemáticos, compreendê-lo e interpretá-lo corretamente é o pontapé inicial para galgar êxito na solução, já que o desenvolvimento da estratégia de resolução ocorre após a correlação entre os dados fornecidos nas questões e o que lhe é pedido.

Entende-se como situação-problema como toda situação em que “um indivíduo ou grupo quer ou precisa resolver e para a qual não dispõe de um caminho rápido e direto que o leve à solução” (Lester, 1982). Desse modo, todo cenário em que o indivíduo ou grupo se depara com um obstáculo e que dele requer um pensamento, raciocínio e elaboração de estratégias para solucioná-lo é uma situação-problema.

Consoante a isso, os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (1998) definiram um problema matemático como uma situação que demanda a realização de uma sequência de ações ou operações para obter um resultado, ou seja, a solução não está disponível de início, no entanto é possível construí-la. Portanto, para resolução de uma situação problema se faz necessário uma série de ações cognitivas que busquem a obtenção de uma solução. E tais ações estão intimamente ligadas ao letramento matemático, quando se trata de problemas matemáticos.

Polya (1997) afirma que:

Resolver um problema é encontrar os meios desconhecidos para um fim nitidamente imaginado. Se o fim por si só não sugere os meios, se por isso temos de procurá-los refletindo conscientemente sobre como alcançar o fim, temos um problema. Resolver um problema é encontrar um caminho onde nenhum outro é conhecido de antemão, encontrar um caminho a partir de uma dificuldade, encontrar um caminho que contorne um obstáculo, para alcançar um fim desejado, mas não alcançável imediatamente, por meios adequados (Polya, 1997, P. 2).

É nesse sentido que podemos ver a importância do letramento matemático, visto que a própria definição supracitada tem forte relação com o letramento, uma vez que a partir de determinados contextos, o sujeito se vê na necessidade de realizar formulações acerca de um problema, traçar estratégias para resolução, sejam elas indução, dedução, analogia, e por conseguinte, a utilização de conceitos e procedimentos matemáticos para sua resolução.

Portanto, o letramento matemático é peça fundamental para que os estudantes possam se expressar socialmente através da matemática e tornem-se sujeitos autônomos capazes de se posicionarem diante de problemas que possam surgir e que requeiram um pensamento matemático para sua resolução.

3 METODOLOGIA

A pesquisa é concebida como uma esfera do conhecimento que abrange vários processos para analisar e elucidar fenômenos sociais. Nesse viés, Lakatos e Marconi (2003) caracteriza a pesquisa como:

Um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais. (Lakatos e Marconi, 2003, p. 155)

Desse modo, a pesquisa visa desvendar a realidade de um campo do conhecimento, por meio de técnicas científicas de modo a assegurar e garantir a validade e confiabilidade dos resultados.

Dessa forma, esta pesquisa se propõe a analisar como o letramento matemático pode contribuir para o desenvolvimento de competências de resolução de situações-problema no Ensino Fundamental. É notório que, no concernente a abordagem dessa problematização, a presente pesquisa pode ser definida como qualitativa, pois segundo Deslandes (2002, p.22), “a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível

e não captável em equações, médias e estatísticas”. Diante disso, a pesquisa qualitativa visa se aprofundar no âmbito das relações pessoais para compreender e explicar a dinâmica das interações sociais.

No que concerne ao objetivo do estudo, constitui-se como pesquisa exploratória. Para Prodanov (2006), a pesquisa exploratória:

Tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto. (Prodanov, 2006, p. 51).

Desse modo, busca-se analisar os conhecimentos obtidos e relacioná-los com as hipóteses do trabalho, traçando objetivos e hipóteses para o assunto abordado, visando a delimitação do tema.

Ademais, no que se refere ao procedimento técnico, este estudo caracteriza-se como pesquisa bibliográfica. Gil (1991) descreve a pesquisa bibliográfica como “elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet”. Nessa perspectiva, a partir dos materiais bibliográficos, o autor do projeto de pesquisa irá analisar os dados, julgá-los e criticá-los, e posteriormente selecionar as informações que sejam pertinentes.

Desse modo buscou-se pesquisar produções que tratam do tema abordado em bases de dados e periódicos como google acadêmico, plataforma CAPES, Scielo e revistas eletrônicas utilizando como filtragem palavras-chaves (Letramento, Letramento matemático e Situações problemas, Ensino fundamental, Enunciados, dificuldades); direcionado a publicações entre os anos de 2019 a 2024, Além de livros de autores que representam a fonte primária da pesquisa realizada.

Após o levantamento dos materiais bibliográficos, foram catalogados 41 materiais, entre artigos acadêmicos e dissertações. Em seguida, uma nova filtragem feita a partir da leitura dos resumos, que identificou 9 produções mais próximas da temática da pesquisa, constituindo assim, o escopo teórico para análise no presente trabalho. As produções acadêmicas selecionadas estão descritas abaixo:

Quadro 1 - Produções analisadas

AUTOR	TÍTULO	FONTE	Ano
Arruda, Ferreira, e Lacerda,	<i>LETRAMENTO MATEMÁTICO: Um olhar a partir das competências Matemáticas propostas na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental.</i>	Google Acadêmico	2020
Paruta; Cardoso.	<i>O Letramento matemático na BNCC.</i>	Google Acadêmico	2022
Silva	<i>Letramento matemático: desafios para a prática pedagógica de professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental.</i>	Google Acadêmico	2021
Jolandek, Pereira, Mendes.	<i>Letramento matemático e suas vertentes.</i>	Google Acadêmico	2021
Gaspar	<i>Letramento matemático: desafios e possibilidades no período pós-pandemia.</i>	Google Acadêmico	
Queiroz	<i>A exploração, resolução e proposição de problemas e o letramento matemático como potencializadores do ensino e aprendizagem de multiplicação e divisão.</i>	BDTD	2023
Medeiros	<i>Projeto de letramento matemático: indicadores para a docência.</i>	BDTD	2016
Silva	<i>Letramento informacional e resolução de problemas no ensino de matemática : perspectivas para o letramento matemático.</i>	BDTD	2021
Grando	<i>Práticas de letramento matemático escolar na infância: análises de dados e possibilidades.</i>	Google Acadêmico	2016
Miranda	<i>A teoria do professor reflexivo na prática docente: estudos bibliográficos.</i>	BDTD	2021

Fonte: própria

As obras acima foram analisadas tendo como base os objetivos pretendidos

neste estudo que foi analisar como o letramento matemático pode contribuir para o desenvolvimento de competências de resolução de situações-problema no Ensino Fundamental – Anos Finais.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

A seguir, serão apresentados os resultados e discussões das obras analisadas neste trabalho, o qual ilustra os pensamentos dos autores sobre a temática abordada, ressaltando os aspectos em que suas ideias se aproximam ou se distanciam.

A começar com Silva (2021), que ao fazer uma análise da prática pedagógica aplicada nas escolas, relata que muitos docentes propõem, como atividade em sala de aula lista, de exercícios repetitivos de resolução rápida e mecânica cujo objetivo é chegar a uma resposta padrão. Dessa forma, a aprendizagem fica restrita a aplicação de fórmulas previamente ensinadas, desvalorizando o trabalho de investigação, formulação, o pensar e repensar do aluno, características que fazem do estudante um protagonista do seu aprendizado, consequentemente contribuindo para o desenvolvimento da habilidade de letramento.

É muito comum observarmos que os exercícios matemáticos são aplicados após a exibição de um conteúdo, como forma de fixação e averiguação de aprendizagem, restringindo o raciocínio àquilo que foi anteriormente apresentado. Já as situações problemas podem ser introduzidas previamente, seja oralmente ou escrita, na qual os alunos serão desafiados a resolvê-las, pondo em prática a criatividade e originalidade em busca da resposta. Desse modo o conhecimento matemático estará sendo construído.

Nesse sentido, Queiroz (2023), vai ao encontro de Silva (2021), ao afirmar que o ensino mecânico e repetitivo não contribui para aquisição de linguagens matemáticas, pois o aluno não se sente desafiado a resolver um problema. O reflexo disso enseja raciocínio simples, muitas vezes decorativo, em que o estudante apenas aplica as fórmulas, e naqueles problemas que não se faz a aplicação direta das fórmulas, o aluno se sente frustrado por não conseguir responder.

Tais práticas contribuem para um cenário em que ler e interpretar um problema constitui-se um obstáculo na vida do estudante. Nesse viés, se faz necessário refletir sobre o processo de ensino e aprendizagem, buscando metodologias que coloquem o estudante como centro do seu aprendizado.

Dessa forma, Dante (2011) ressalta que o maior desafio da educação contemporânea é um ensino voltado a preparar o aluno para a vida, nesse sentido a resolução de problemas juntamente com o letramento matemático constitui-se uma metodologia que auxilia os estudantes para atuar nos diversos contextos sociais.

Tendo isso em vista, observamos anteriormente que há uma diferença entre exercício e problema, no qual Dante (2011) descreve que o exercício, como o próprio nome diz, visa exercitar o conhecimento recém adquirido, quando o aluno já sabe o caminho para chegar na resposta, já a situação problema o estudante não sabe previamente o caminho, porém buscará estratégias para a resolução. Portanto, se faz necessário que os docentes construam adequadamente os problemas de modo a propiciar o melhor caminho para o desenvolvimento de habilidades de letramento.

Nesse viés, Thomas Butts, (*apud* DANTE, 2011, p. 30) compreende que, “estudar matemática é resolver problemas. Portanto, a incumbência dos professores de matemática, em todos os níveis, é ensinar a arte de resolver problemas. O primeiro passo nesse processo é colocar o problema adequadamente”. Assim, o professor deve trabalhar cuidadosamente para a construção dos enunciados dos problemas.

Dante (2011) em sua obra caracteriza como deve ser um bom problema para aplicar em sala de aula, dentre eles estão:

Quadro 2 - Características de um bom problema

- **Ser desafiador para o aluno**, a maioria dos enunciados são problemas padrões que não desafiam, motivam e aguçam a curiosidade do estudante para resolvê-lo.
- **Ser real para o aluno**, evita-se problemas com dados e perguntas artificiais.
- **Ser do interesse do aluno**, problemas e dados que fazem parte do cotidiano do aluno.
- **Ter um nível adequado de dificuldade**, um nível de dificuldade muito elevado pode levar os alunos à frustração e desinteresse.
- **Não consistir na aplicação evidente e direta de uma ou mais operações aritméticas**, os problemas devem gerar pensamento, levantar hipóteses e gerar estratégias para resolução.

Fonte: Dante (2011)

Observa-se que o autor propõe uma estrutura que norteia a formulação de situações problema de modo a propiciar a construção dos saberes matemáticos, uma vez que a metodologia baseada em situações problemas, coloca o professor como mediador e o aluno como personagem principal do processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, Polya descreve que “o professor deve auxiliar, nem de mais nem de menos, mas de tal modo que ao estudante caiba uma parcela razoável do trabalho”. Assim,

A Resolução de Problemas vem propor uma metodologia pedagógica de ensino-aprendizagem inovadora, um percurso de ensino em que são atribuídos a ação, a reflexão, a interdisciplinaridade e a transcendência de conhecimentos para as práticas sociais do aluno. Trata-se de uma metodologia ativa e dialógica entre professor e aluno (Queiroz, 2023, p. 20).

Ainda segundo Queiroz (2023) o trabalho abordando situações problema favorece o aprendizado no momento em que “a proposição de problemas é uma forma de rever as estratégias de resolução e ressignificá-las com outros dados e sugestões” (QUEIROZ, 2023. p.26). Nesse sentido, o uso de situações problema propicia ao sujeito o raciocínio para a sua resolução, de modo desenvolver linhas de estratégias para novas situações e novos contextos. Por conseguinte, a aprendizagem deixa de ser meramente decorativa, e passa a ser significativa, abrindo novos caminhos para a solução de diversos aspectos da realidade do aluno.

Entretanto, para que a resolução de problemas ocorra é necessário que o estudante tenha letramento matemático na qual, segundo o autor supramencionado, possui o intuito de “possibilitar ao aluno ler, escrever e interpretar o mundo matematicamente, permitindo-o solucionar os problemas propostos e atuar de maneira crítica nas relações em sociedade” (QUEIROZ, 2023, p. 39). Observa-se o viés dado ao letramento como emancipador do sujeito, uma vez que lhe permite agir no seu contexto social.

Queiroz (2023) conclui ressaltando que:

O letramento matemático é viável e necessário, levando o sujeito a atuar ativamente com diferentes representações. Há, na realidade, uma diversidade de textos existentes, em especial, os textos matemáticos. É preciso que os alunos venham a se tornar leitores fluentes dos diversos textos, não apenas detentores de uma leitura mecânica e induzida. O aluno pode ler e fazer uso da escrita em diferentes contextos e finalidades, atuando de maneira construtiva e produzindo as próprias opiniões. (Queiroz, 2023 p. 39).

Ainda nesse sentido, Arruda, Ferreira e Lacerda (2020) se aproximam de Queiroz (2023) quando apontam a seguinte definição:

Letramento Matemático se constitui como uma ação-reflexão que se preocupa com as diversificadas práticas socioculturais de leitura, escrita, interpretação, argumentação, visualização e raciocínio que envolvem os sujeitos no contexto escolar e fora dele (Arruda, Ferreira, Lacerda, 2020, p. 192).

Paruta e Cardoso (2022) convergem com o pensamento dos autores supracitados, ao destacar o letramento matemático como “a relação da matemática às práticas sociais, contribuindo para se enfrentar as situações problemas do dia-a-dia, e promover o desenvolvimento de estratégias e possibilidades de leitura do mundo” (Paruta, Cardoso, 2020, pág. 8)

Silva (2021) aborda a relação do letramento matemático com a resolução de situações problema quando propõe:

O Letramento Matemático e a Resolução de Problemas, visando o desenvolvimento de competências nos alunos que os levem ao saber fazer e, mais especificamente, ao saber como fazer a Matemática, dentro e fora da sala de aula, adquirindo conhecimentos a partir da reflexão, do questionamento, da compreensão da informação sob diferentes óticas, do debate saudável e fundamentado, da construção de conceitos para a vivência social, envolvendo diferentes conjecturas e aproximando-se do cotidiano (Silva, 2021, p. 39).

Não obstante, o letramento matemático é uma temática vista como basilar para, primeiramente entender e interpretar as situações problema que surgem tanto no cotidiano do estudante quanto na sala de aula, e posteriormente fazer conjecturas, analisar estratégias e possibilidades para resoluções.

Diante desse cenário, é perceptível que o desenvolvimento dessa habilidade no aluno é essencial para a resolução de problemas matemáticos, e cabe ao professor desenvolvê-lo. Nesse sentido, Grando (2018, p.3) entende que o professor, ao abordar a Matemática considerando o letramento matemático, espera que o seu aluno seja “[...] capaz de analisar situações, de compreender dados e informações, de levantar hipóteses, de resolver problemas, de sistematizar e comunicar ideias”.

Para Jolandek, Pereira, Mendes, o termo letrar matematicamente, consiste em:

Formar o aluno para que ele saiba aplicar o que aprendeu na Matemática em situações reais do dia a dia, saber formular o problema, interpretá-los, e empregar ferramentas matemáticas para então chegar à conclusão para esse problema (Jolandek, Pereira, Mendes, 2021, p. 570).

Mediante o exposto, a capacidade de resolver problemas contribui diretamente para o desenvolvimento do sujeito na sua generalidade, expandindo além das fronteiras da sala de aula, e auxiliando na construção do ser humano, dessa forma, a matemática estará cumprindo seu papel social.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que o letramento matemático e a utilização de situações problemas são importantes para o desenvolvimento do conhecimento matemático, ao tempo em que se complementam, pois o letramento matemático é uma habilidade que propicia ao aluno ter êxito na resolução de problemas, e o uso de situações problemas propicia ao estudante o desenvolvimento do letramento.

Entretanto, o trabalho com letramento e situações problemas ainda não possui um resultado efetivo, pois não é bem compreendido e conduzido em sala de aula, isso ocorre devido, sobretudo, à falta de preparo dos professores para conduzir uma aula pautada resolução de situações problemas.

Nesse sentido, é necessário que se invista na formação continuada dos docentes, pois o trabalho com resolução de problemas buscando o letramento matemático vai ajudar o aluno, não só em sua trajetória acadêmica, mas também em todos os aspectos da sua vida social, tornando-se um sujeito autônomo, criativo, original, capaz de tomar decisões mediante o uso de estratégias para resolver situações que requeiram um pensar matemático.

Assim a formação docente deve enfatizar além dos conteúdos pedagógicos, o desenvolvimento de estratégias que favoreçam a criatividade e autonomia dos estudantes, pois o ensino está além da simples transmissão de fórmulas e algoritmos.

Dessa forma, entende-se que a matemática estará cumprindo o seu papel histórico de resolver problemas, e formando cidadãos críticos e autônomos capazes de se posicionar perante os mais diversos aspectos da vida.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Fernando Sousa de; FERREIRA, Robson dos Santos; LACERDA, Alan Gonçalves (2020). **Letramento matemático**: Um olhar a partir das competências Matemáticas propostas na Base Nacional Comum Curricular do Ensino fundamental.

Ensino Da Matemática Em Debate, 7(2), 181–207. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/48745>. Acesso em: 09 set. 2024.

BOYER, Carl Benjamin. **História da matemática**. Tradução: Elza Gomide. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1974.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Brasil no Pisa 2018** [recurso eletrônico]. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020

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

DANTE, Luiz Roberto. **Formulação e resolução de problemas de matemática**: teoria e prática. 1. ed. - São Paulo: Atica, 2011

DESLANDES, Sueli Ferreira. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade / Sueli Ferreira Deslandes, Otavio Cruz Neto, Romeu Gomes; Maria Cecília de Souza Minayo (organizadora). - Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis(org.). **Letramento no Brasil**: Habilidades matemáticas. São Paulo: Global. Ação Educativa assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004.

GASPAR, José Carlos Gonçalves et al. **Letramento matemático**: desafios e possibilidades no período pós-pandemia. Disponível em: <https://doi.org/10.46420/9786585756259>. Acesso em: 28 dez 2024.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GRANDO, Regina Célia. (2016). **Práticas de letramento matemático escolar na infância**: análises de dados e possibilidades. Teia: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, v. 7, n. 1, p. 1-23.

JOLANDEK, Emilly Gonzales; PEREIRA, Ana Lúcia; MENDES, Luiz Otávio Rodrigues (2021). **Letramento matemático e suas vertentes**. Revista Valore, 6, 563–573. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/831>. Acesso em: 22 dez 2024.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.

LIBÂNEO, José Carlos. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortêz, 2005.

MEIRIEU, Philippe. **Aprender sim, ...mas como?** Porto Alegre: Artmed, 1998.

MIRANDA, Viviane Regina de. **A teoria do professor reflexivo na prática docente: estudos bibliográficos**. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/4257>. Acesso em: 13 dez. 2024.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

MOREIRA, Marco Antonio. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula** / Marco Antonio Moreira - Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

PARUTA, Anie Masquete; CARDOSO, Virgínia Cardia. **O Letramento matemático na BNCC**. Zetetike, Campinas, SP, v. 30, n. 00, p. e022025, 2022. DOI: 10.20396/zet.v30i00.8660332. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8660332>. Acesso em: 10 set. 2024.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático** / G. Polya; tradução e adaptação Heitor Lisboa de Araújo. — 2. reimpr. — Rio de Janeiro : interciência, 1995

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Manual de metodologia científica**. 3. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2006

QUEIROZ, Kátia Joana de. **A exploração, resolução e proposição de problemas e o letramento matemático como potencializadores do ensino e aprendizagem de multiplicação e divisão**. 2023. 278 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2023. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/4851>. Acesso em: 04 de jan. 2025

SILVA, Karine Camargo e. **Letramento matemático: desafios para a prática pedagógica de professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental**. 2024. 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, 2024. Disponível em: <http://tede.upf.br:8080/jspui/handle/tede/2657>. Acesso em 22 dez 2024.

SKOVSMOSE, Ole. **Um convite à educação matemática crítica**. Campinas – SP: Papirus, 2014.

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.