

ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO LETRAMENTO: INTERFACES ENTRE LINGUAGEM, RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**MATHEMATICAL LITERACY FROM THE PERSPECTIVE OF LITERACY: INTERFACES BETWEEN LANGUAGE, PROBLEM SOLVING AND PEDAGOGICAL PRACTICES IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY EDUCATION** <https://doi.org/10.63330/aurumpub.067-002>**Maria Eduarda Santiago de Araujo**

Graduanda em Licenciatura em Matemática

Faculdade de Tecnologia e Ciências do Norte do Paraná (UNIFATECIE)

E-mail: eduardairaneide@gmail.com**Iraneide da Cunha Santiago**

Graduada em Pedagogia

FAEL (Faculdade Educacional da Lapa)

E-mail: baixinha2021iran@gmail.com**José Gustavo Santiago Santos**

Graduando em Licenciatura em Matemática

Faculdade de Tecnologia e Ciências do Norte do Paraná (UNIFATECIE)

E-mail: gustavoiranilza@gmail.com**Izael da Cunha Santiago**

Doutorando em Ciências da Educação

Instituto Superior Interamericano de Ciencias Sociales (ISICS)

E-mail: izaelrabico@gmail.com**Resumo**

A alfabetização matemática tem assumido papel central nas discussões sobre o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, especialmente diante da necessidade de superar práticas centradas na reprodução de procedimentos e promover aprendizagens pautadas na construção de significados. Nesse contexto, este artigo teve como objetivo analisar as interfaces entre linguagem, resolução de problemas e práticas pedagógicas na alfabetização matemática na perspectiva do letramento. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-analítico, desenvolvida a partir da análise de produções científicas nacionais e de referenciais teóricos da Educação Matemática. O corpus foi constituído por estudos que abordam a alfabetização matemática, o letramento matemático, a linguagem, a resolução de problemas e as práticas pedagógicas nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os resultados evidenciaram que a literatura converge para a compreensão de que a alfabetização matemática ultrapassa o domínio de procedimentos operatórios, envolvendo a construção de significados, a comunicação de ideias,

a mediação docente e a participação dos estudantes em práticas matemáticas socialmente contextualizadas. Observou-se, ainda, que a resolução de problemas e a valorização das estratégias elaboradas pelas crianças favorecem o desenvolvimento do pensamento matemático, ao passo que a linguagem constitui elemento estruturante para a elaboração, argumentação e socialização dos conhecimentos. Conclui-se que a articulação entre alfabetização matemática, letramento, linguagem e práticas pedagógicas investigativas amplia as possibilidades de aprendizagem nos anos iniciais, contribuindo para um ensino de Matemática comprometido com a compreensão conceitual, a autonomia intelectual dos estudantes e a formação para a participação crítica em diferentes contextos sociais.

Palavras-chave: Alfabetização matemática; Letramento matemático; Linguagem; Práticas pedagógicas; Resolução de problemas.

Abstract

Mathematical literacy has become a central topic in discussions on Mathematics teaching in the early years of elementary education, particularly in light of the need to move beyond practices focused on the mere reproduction of procedures and to promote learning grounded in the construction of meaning. In this context, this article aims to analyze the relationships among language, problem solving, and pedagogical practices in mathematical literacy from a literacy-based perspective. This is a qualitative, descriptive-analytical bibliographic study based on the analysis of Brazilian scientific publications and theoretical references in Mathematics Education. The corpus consisted of studies addressing mathematical literacy, mathematical literacy practices, language, problem solving, and pedagogical approaches in the early years of elementary education. The findings reveal a broad consensus in the literature that mathematical literacy extends beyond the mastery of computational procedures, encompassing the construction of meaning, the communication of ideas, teacher mediation, and students' participation in socially contextualized mathematical practices. Furthermore, the study found that problem solving and the appreciation of children's own strategies foster the development of mathematical thinking, while language plays a fundamental role in the construction, justification, and communication of mathematical knowledge. It is concluded that the integration of mathematical literacy, literacy practices, language, and inquiry-based pedagogical approaches expands learning opportunities in the early years of elementary education, contributing to Mathematics teaching that promotes conceptual understanding, students' intellectual autonomy, and their critical participation in diverse social contexts.

Keywords: Language; Mathematical literacy; Numeracy; Pedagogical practices; Problem solving.

1 INTRODUÇÃO

A alfabetização matemática constitui um dos processos mais relevantes da escolarização nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois representa o momento em que as crianças começam a construir conhecimentos que lhes permitirão compreender, interpretar e atuar em diferentes situações que envolvem conceitos, procedimentos e formas de representação da Matemática. Nessa etapa, a aprendizagem ultrapassa o domínio de técnicas operatórias e passa a envolver a produção de significados, a comunicação de ideias, a resolução de problemas e o desenvolvimento de formas de raciocínio que possibilitam ao estudante utilizar o conhecimento matemático em contextos escolares e sociais. Essa compreensão aproxima-se das discussões desenvolvidas no campo da Educação Matemática, que reconhecem a alfabetização matemática como um processo indissociável da formação integral do sujeito (D'Ambrosio, 1996; Saviani, 2013).

Nas últimas décadas, a ampliação das discussões sobre letramento também influenciou o modo como a alfabetização matemática passou a ser compreendida. Ao considerar que aprender Matemática envolve mobilizar conhecimentos em práticas sociais, interpretar informações, argumentar, comunicar estratégias e resolver problemas, a perspectiva do letramento matemático desloca o foco do ensino centrado na memorização de procedimentos para a construção de significados (Fonseca, 2004). Essa concepção encontra respaldo nas orientações da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), que atribui centralidade ao desenvolvimento do raciocínio, da argumentação, da comunicação matemática e da resolução de problemas desde os primeiros anos da escolarização.

Nesse contexto, diferentes pesquisadores têm contribuído para ampliar a compreensão dos processos envolvidos na alfabetização matemática. D'Ambrosio (1996) destaca a Matemática como uma construção humana e cultural, cuja aprendizagem deve considerar os diferentes contextos de produção do conhecimento. Saviani (2013) reforça a função social da escola na apropriação do conhecimento sistematizado, enquanto Nacarato, Mengali e Passos (2009) defendem que a alfabetização matemática deve favorecer a construção de significados por meio da linguagem, da interação e da mediação docente. Em perspectiva convergente, Smole (2000) evidencia a importância da comunicação matemática na organização do pensamento, e Fonseca (2004) amplia esse debate ao compreender o letramento matemático como condição para que os conhecimentos matemáticos sejam utilizados em diferentes práticas sociais.

A produção científica brasileira recente evidencia que essas discussões têm sido aprofundadas sob diferentes enfoques. Stein, Melo e Richit (2023), ao analisarem a produção nacional sobre alfabetização matemática na perspectiva do letramento, identificam diferentes concepções presentes nas pesquisas brasileiras e demonstram o fortalecimento desse campo investigativo. Em outra perspectiva, Jelinek e Adam (2020) discutem a potencialidade da literatura infantil como estratégia para a construção de conhecimentos matemáticos, evidenciando a importância da linguagem e da mediação pedagógica no processo de

alfabetização. Estudos desenvolvidos por Silva, Jelinek e Beck (2015) e por Silva et al. (2015) direcionam o olhar para as estratégias construídas pelas crianças na resolução de situações-problema envolvendo grandezas e medidas, bem como multiplicação e divisão, ressaltando que a aprendizagem matemática se desenvolve por meio da elaboração de hipóteses, da construção de significados e da resolução de problemas. De forma complementar, Schneider e Gomes discutem o letramento matemático como perspectiva capaz de favorecer práticas pedagógicas voltadas à criação, à interpretação e à ressignificação dos conhecimentos matemáticos durante a alfabetização.

Embora essas investigações apresentem objetos e abordagens distintos, todas convergem ao reconhecer que a alfabetização matemática não pode ser compreendida apenas como aprendizagem de algoritmos ou procedimentos operatórios. Em comum, os estudos evidenciam a centralidade da linguagem, da resolução de problemas, da mediação docente e da construção de significados no desenvolvimento do pensamento matemático. Ao mesmo tempo, observa-se que essas contribuições permanecem, em grande parte, organizadas em torno de dimensões específicas do fenômeno, privilegiando aspectos particulares da alfabetização matemática.

Essa característica revela uma lacuna na literatura. Apesar dos avanços produzidos pelas pesquisas brasileiras, ainda são pouco frequentes estudos que analisem de forma integrada as interfaces entre letramento matemático, linguagem, resolução de problemas e práticas pedagógicas, buscando compreender como esses elementos se articulam na constituição da alfabetização matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A ausência de análises dessa natureza limita a consolidação de referenciais teóricos capazes de subsidiar, de maneira articulada, tanto a produção científica quanto a organização de práticas pedagógicas coerentes com as demandas contemporâneas da Educação Matemática.

A realização deste estudo justifica-se pela necessidade de reunir, analisar e interpretar criticamente a produção científica brasileira sobre alfabetização matemática, buscando identificar aproximações, convergências e contribuições que favoreçam uma compreensão mais integrada desse campo de investigação. Ao estabelecer diálogo entre diferentes estudos e referenciais teóricos, pretende-se contribuir para o fortalecimento das discussões acerca da alfabetização matemática na perspectiva do letramento e oferecer subsídios para pesquisas futuras e para a qualificação das práticas pedagógicas desenvolvidas nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Diante desse cenário, formula-se o seguinte problema de pesquisa: como a produção científica brasileira tem compreendido as interfaces entre letramento matemático, linguagem, resolução de problemas e práticas pedagógicas na constituição da alfabetização matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Em consonância com esse problema, o presente artigo tem como objetivo analisar as interfaces entre letramento matemático, linguagem, resolução de problemas e práticas pedagógicas na produção científica

brasileira, buscando compreender de que maneira essas dimensões contribuem para a constituição da alfabetização matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO LETRAMENTO: AMPLIAÇÃO CONCEITUAL E CONSTRUÇÃO DE SIGNIFICADOS

Nas últimas décadas, a alfabetização matemática consolidou-se como um dos temas centrais das pesquisas em Educação Matemática voltadas aos anos iniciais do Ensino Fundamental. Esse movimento acompanha transformações nas concepções de ensino e aprendizagem, que passaram a questionar práticas centradas na memorização de procedimentos e na reprodução de algoritmos, reconhecendo a necessidade de compreender como as crianças atribuem significado aos conhecimentos matemáticos desde o início da escolarização. Mais do que uma mudança terminológica, observa-se uma ampliação conceitual que reposiciona a alfabetização matemática como um processo relacionado à construção de significados, à comunicação de ideias e à participação em práticas sociais que envolvem conhecimentos matemáticos.

Essa mudança pode ser observada na própria evolução da produção científica brasileira. Ao analisarem artigos publicados entre 2012 e 2022, Stein, Melo e Richit (2023) identificam o crescimento das pesquisas sobre alfabetização matemática e evidenciam que o campo passou a incorporar diferentes perspectivas de letramento na compreensão dos processos de ensino e aprendizagem. As autoras mostram que a literatura brasileira não apresenta uma definição única para alfabetização matemática, mas reúne diferentes enfoques teóricos que convergem para o entendimento de que aprender Matemática envolve muito mais do que dominar códigos, técnicas operatórias ou procedimentos formais. Nesse cenário, destacam-se concepções fundamentadas nos letramentos múltiplos, no letramento ideológico e no letramento funcional, indicando que a aprendizagem matemática deve ser compreendida em estreita relação com os contextos sociais, culturais e escolares nos quais os conhecimentos são produzidos e mobilizados.

Essa ampliação dialoga com pressupostos consolidados na Educação Matemática brasileira. Ao defender que a Matemática constitui uma produção cultural historicamente construída, D'Ambrosio (1996) questiona perspectivas de ensino baseadas exclusivamente na transmissão de conteúdos e propõe uma compreensão da aprendizagem vinculada às práticas sociais, às diferentes formas de produzir conhecimentos e às experiências vividas pelos sujeitos. Nessa perspectiva, aprender Matemática significa desenvolver condições para interpretar situações, elaborar estratégias, comunicar ideias e utilizar conhecimentos em diferentes contextos, reconhecendo que os significados atribuídos aos conceitos matemáticos são construídos nas interações estabelecidas entre os estudantes, a escola e a realidade em que estão inseridos.

As discussões sobre letramento matemático fortalecem essa compreensão ao ampliarem o papel atribuído à linguagem e às práticas sociais no processo de aprendizagem. Ao discutir as habilidades matemáticas a partir dos resultados do Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional (INAF), Fonseca (2004) evidencia que o domínio de procedimentos não garante, por si só, a utilização significativa dos conhecimentos matemáticos em situações cotidianas. Nessa direção, o letramento matemático desloca o foco da aprendizagem para a capacidade de interpretar informações, estabelecer relações, resolver problemas e utilizar conhecimentos matemáticos de forma socialmente situada. Essa perspectiva não elimina a importância da aprendizagem dos conceitos e procedimentos escolares, mas amplia seu significado ao relacioná-los às práticas efetivamente vivenciadas pelos estudantes.

Sob outra perspectiva, Saviani (2013) contribui para essa discussão ao compreender a escola como espaço privilegiado de socialização do conhecimento sistematizado. Para o autor, a função da educação escolar consiste em possibilitar que os estudantes se apropriem dos conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade, condição indispensável para sua participação crítica na vida social. Aplicada ao ensino de Matemática, essa compreensão reforça que a alfabetização matemática não pode restringir-se ao treinamento de técnicas ou à execução mecânica de operações, devendo favorecer a compreensão dos conceitos, a reflexão sobre seus significados e a utilização consciente dos conhecimentos em diferentes situações de aprendizagem.

Embora alfabetização matemática e letramento matemático não sejam conceitos equivalentes, a literatura evidencia importantes aproximações entre ambos. Conforme discutem Stein, Melo e Richit (2023) e Schneider e Gomes, a articulação entre essas perspectivas permite compreender que o desenvolvimento das aprendizagens matemáticas envolve, simultaneamente, a apropriação dos conhecimentos escolares e sua mobilização em práticas de leitura, interpretação, comunicação e resolução de situações que fazem sentido para os estudantes. Essa compreensão amplia o papel da escola, deslocando o ensino de uma lógica centrada na repetição de procedimentos para outra em que a produção de significados constitui o eixo organizador da aprendizagem.

À luz dessas contribuições, este artigo compreende a alfabetização matemática na perspectiva do letramento como um processo de apropriação progressiva dos conhecimentos matemáticos em que linguagem, interação, resolução de problemas e mediação pedagógica se articulam na construção de significados. Essa compreensão constitui o fundamento teórico da investigação e conduz à discussão apresentada na seção seguinte, dedicada à análise do papel da linguagem e da mediação pedagógica na constituição do pensamento matemático das crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

2.2 LINGUAGEM E MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA NA CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO MATEMÁTICO

A ampliação da compreensão sobre alfabetização matemática conduz, necessariamente, à reflexão acerca dos processos pelos quais as crianças constroem conhecimentos matemáticos no contexto escolar. Se aprender Matemática implica produzir significados, torna-se insuficiente compreender a aprendizagem apenas como aquisição de procedimentos ou memorização de algoritmos. Nesse processo, a linguagem assume papel estruturante, pois é por meio das interações, das argumentações, das representações e das diferentes formas de comunicação que os estudantes organizam o pensamento, explicitam estratégias e atribuem sentido aos conceitos matemáticos.

Essa compreensão aproxima-se das contribuições de Nacarato, Mengali e Passos (2009), para quem a aprendizagem matemática nos anos iniciais ocorre em ambientes que favorecem o diálogo, a investigação e a participação ativa das crianças. As autoras defendem que a linguagem não constitui apenas um recurso para comunicar respostas, mas um instrumento de elaboração do próprio pensamento matemático. Ao verbalizar procedimentos, justificar escolhas, comparar estratégias e interpretar diferentes representações, os estudantes reorganizam seus conhecimentos e ampliam sua compreensão sobre os conceitos trabalhados em sala de aula. Nessa perspectiva, o erro, a dúvida e a argumentação deixam de ser compreendidos como obstáculos e passam a integrar o processo de construção da aprendizagem.

Essa concepção também se aproxima das contribuições de Smole, ao destacar que a aprendizagem matemática depende da criação de ambientes em que a comunicação, a troca de ideias e a resolução compartilhada de situações favoreçam a elaboração de significados. Ao valorizar diferentes formas de expressão, incluindo a linguagem oral, escrita, pictórica e simbólica, a autora evidencia que o desenvolvimento do pensamento matemático ocorre de maneira articulada às experiências vividas pelos estudantes. Assim, comunicar procedimentos, interpretar registros e justificar soluções deixam de representar atividades complementares e passam a constituir elementos centrais da aprendizagem.

As relações entre linguagem e aprendizagem matemática também são evidenciadas por Jelinek e Adam (2020) ao investigarem a percepção de professores alfabetizadores sobre o uso da literatura infantil no ensino de Matemática. As autoras mostram que a articulação entre narrativas literárias e atividades matemáticas amplia as possibilidades de interpretação, argumentação e produção de significados pelas crianças, favorecendo a aproximação entre conhecimentos matemáticos e experiências cotidianas. Mais do que utilizar histórias como recurso motivador, o estudo evidencia que a literatura infantil pode constituir um contexto de aprendizagem capaz de promover a formulação de hipóteses, o diálogo entre diferentes estratégias e a construção coletiva de conhecimentos.

Essa compreensão encontra respaldo na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), ao reconhecer que o ensino de Matemática nos anos iniciais deve favorecer a comunicação de ideias, a

resolução de problemas, a argumentação e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Ao enfatizar competências relacionadas à interpretação, à representação e à validação de estratégias, o documento reforça que a aprendizagem matemática envolve processos de interação e reflexão que ultrapassam a execução de procedimentos operatórios. Nesse sentido, a linguagem deixa de ocupar posição secundária para assumir papel constitutivo na organização do pensamento matemático.

Entretanto, o potencial formativo dessas práticas depende da atuação do professor como mediador do processo de aprendizagem. Conforme discute Saviani (2013), a mediação pedagógica constitui elemento essencial para possibilitar a apropriação do conhecimento sistematizado, cabendo ao docente organizar situações de ensino que promovam a reflexão, o diálogo e o avanço conceitual dos estudantes. No contexto da alfabetização matemática, essa mediação implica reconhecer as diferentes formas pelas quais as crianças expressam seus conhecimentos, valorizando seus modos de pensar e criando condições para que as interações estabelecidas em sala de aula contribuam para a ampliação progressiva dos significados atribuídos aos conceitos matemáticos.

À medida que linguagem e mediação pedagógica se articulam, amplia-se a compreensão de que aprender Matemática significa participar de práticas investigativas nas quais diferentes estratégias podem ser produzidas, discutidas e aperfeiçoadas coletivamente. Essa perspectiva desloca o foco da resposta correta para os processos de elaboração do pensamento matemático, conduzindo à discussão do próximo tópico, que analisa a resolução de problemas como contexto privilegiado para a construção de estratégias e para a produção de significados na aprendizagem matemática.

2.3 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIAS MATEMÁTICAS

A resolução de problemas ocupa posição central nas discussões contemporâneas sobre o ensino de Matemática por constituir um contexto que favorece a elaboração de hipóteses, a mobilização de conhecimentos prévios e a construção de novos significados. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, essa perspectiva desloca o foco da simples obtenção de respostas corretas para a compreensão dos caminhos percorridos pelas crianças durante o processo de resolução. Assim, as estratégias produzidas pelos estudantes deixam de ser vistas apenas como etapas intermediárias da aprendizagem e passam a representar importantes indicadores dos modos pelos quais o pensamento matemático se organiza e se desenvolve.

Essa compreensão aproxima-se das contribuições de Nacarato, Mengali e Passos (2009), ao defenderem que a aprendizagem matemática deve ocorrer em ambientes que valorizem a investigação, a argumentação e a diversidade de procedimentos utilizados pelos estudantes. Nessa perspectiva, diferentes estratégias não representam erros a serem eliminados, mas manifestações do raciocínio infantil que permitem ao professor compreender como os conceitos estão sendo apropriados. O acompanhamento

dessas produções possibilita intervenções pedagógicas mais consistentes, respeitando os conhecimentos já construídos e favorecendo avanços conceituais progressivos.

As evidências produzidas por Silva, Jelinek e Beck (2015) reforçam essa compreensão ao investigarem as estratégias utilizadas por crianças do ciclo de alfabetização em situações-problema envolvendo grandezas e medidas. Os autores identificaram que os estudantes mobilizaram diferentes procedimentos para comparar idades, realizar medições, interpretar calendários e contar valores monetários, demonstrando que suas formas de resolução não se restringiam à aplicação de algoritmos convencionais. O estudo também evidenciou que determinados recursos e contextos influenciaram o desempenho das crianças, indicando que os processos de aprendizagem estão diretamente relacionados às experiências vivenciadas e às oportunidades de exploração proporcionadas pelo ambiente escolar. Esses resultados reforçam que as estratégias elaboradas pelos estudantes constituem importantes elementos para compreender seus processos de pensamento e orientar o planejamento pedagógico.

Resultados semelhantes são apresentados por Silva et al. (2015) ao analisarem situações-problema relacionadas às ideias iniciais de multiplicação e divisão. A investigação demonstrou que as crianças elaboraram diferentes formas de resolver os problemas propostos, muitas vezes recorrendo a desenhos, agrupamentos, contagens sucessivas e outras estratégias construídas antes da formalização dos algoritmos convencionais. Os autores argumentam que a introdução precoce de procedimentos padronizados pode limitar a construção dos significados associados às operações, uma vez que tende a deslocar a atenção dos estudantes para a execução mecânica dos cálculos. Essa constatação evidencia a importância de respeitar os processos de elaboração das crianças, reconhecendo que diferentes estratégias constituem etapas legítimas da aprendizagem matemática.

Esses estudos convergem ao demonstrar que as estratégias infantis não devem ser compreendidas como respostas provisórias destinadas apenas a anteceder o domínio dos algoritmos escolares. Ao contrário, elas revelam formas de raciocínio que expressam conhecimentos em construção e oferecem ao professor elementos relevantes para compreender as dificuldades, potencialidades e modos de pensar dos estudantes. Nessa perspectiva, a resolução de problemas deixa de representar apenas uma metodologia de ensino e passa a constituir um espaço privilegiado para observar, interpretar e ampliar os processos de aprendizagem matemática.

Essa compreensão também encontra respaldo na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), que reconhece a resolução de problemas, a argumentação, a comunicação e a investigação como processos fundamentais para o desenvolvimento das aprendizagens matemáticas. O documento orienta que os estudantes sejam incentivados a formular hipóteses, justificar procedimentos, comparar diferentes estratégias e validar soluções, favorecendo uma aprendizagem em que o raciocínio assume maior relevância do que a simples reprodução de técnicas operatórias. Desse modo, o ensino de Matemática aproxima-se de

uma perspectiva investigativa, em que a construção do conhecimento ocorre por meio da participação ativa dos estudantes em situações desafiadoras e intelectualmente significativas.

À luz dessas contribuições, compreende-se que a resolução de problemas constitui um contexto pedagógico no qual linguagem, interação e mediação docente se articulam para favorecer a construção do pensamento matemático. As estratégias produzidas pelas crianças deixam de ser compreendidas apenas como respostas individuais e passam a representar evidências dos processos de aprendizagem que orientam a ação pedagógica. Essa perspectiva amplia o papel do professor, que deixa de atuar como mero transmissor de procedimentos para assumir a função de mediador da aprendizagem, organizando situações que promovam reflexão, diálogo e avanço conceitual. Essas implicações serão aprofundadas na próxima seção, dedicada à discussão do trabalho pedagógico nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

2.4 IMPLICAÇÕES PARA O TRABALHO PEDAGÓGICO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

As discussões desenvolvidas ao longo desta fundamentação evidenciam que a alfabetização matemática, compreendida na perspectiva do letramento, pressupõe práticas pedagógicas que favoreçam a construção de significados, a participação ativa dos estudantes e a mobilização dos conhecimentos matemáticos em diferentes contextos de aprendizagem. Essa compreensão desloca o foco de propostas centradas na repetição de procedimentos para práticas que valorizam a investigação, a argumentação, a comunicação e a resolução de problemas como dimensões constitutivas do processo de ensinar e aprender Matemática.

Nessa perspectiva, o planejamento pedagógico assume papel decisivo na organização de situações de aprendizagem que possibilitem às crianças explorar diferentes formas de pensar, representar e comunicar ideias matemáticas. Mais do que selecionar conteúdos, cabe ao professor criar condições para que os estudantes estabeleçam relações entre conceitos, formulem hipóteses, confrontem estratégias e construam argumentos capazes de justificar seus procedimentos. A aprendizagem deixa de ser compreendida como mera reprodução de técnicas e passa a constituir um processo de elaboração progressiva de conhecimentos, mediado pelas interações estabelecidas no ambiente escolar.

Essa organização do ensino exige que o professor reconheça as estratégias produzidas pelas crianças como parte do processo de aprendizagem, utilizando-as como elementos para compreender avanços, dificuldades e possibilidades de intervenção pedagógica. Conforme evidenciado nos estudos analisados, diferentes formas de resolução expressam modos particulares de raciocínio que podem orientar decisões didáticas mais coerentes com o desenvolvimento dos estudantes, favorecendo intervenções que respeitem seus conhecimentos prévios e promovam a ampliação progressiva dos conceitos matemáticos.

Outro aspecto decorrente desse referencial diz respeito à integração entre linguagem e Matemática no cotidiano escolar. A comunicação oral, a produção de registros escritos, a interpretação de diferentes representações e a argumentação sobre procedimentos constituem práticas que ampliam as oportunidades de aprendizagem ao possibilitar que os estudantes explicitem seus modos de pensar e atribuam significado aos conceitos trabalhados. Nesse sentido, atividades que envolvem leitura, escrita, discussão coletiva, utilização de materiais manipuláveis, literatura infantil e resolução de problemas favorecem a construção de ambientes de aprendizagem mais investigativos e participativos, nos quais o conhecimento matemático é compreendido como objeto de reflexão e não apenas de reprodução.

As orientações presentes na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) reforçam essa perspectiva ao reconhecer que o ensino de Matemática nos anos iniciais deve promover competências relacionadas à resolução de problemas, ao raciocínio lógico, à comunicação, à argumentação e à utilização dos conhecimentos em diferentes situações. Essas competências pressupõem práticas pedagógicas que valorizem a participação ativa dos estudantes e a mediação docente como elementos centrais para a construção do pensamento matemático, aproximando-se das discussões desenvolvidas ao longo desta fundamentação.

À luz desse conjunto de contribuições, compreende-se que a alfabetização matemática na perspectiva do letramento demanda uma prática pedagógica comprometida com a formação de estudantes capazes de compreender, interpretar e utilizar conhecimentos matemáticos de forma crítica e significativa. Essa compreensão sustenta a análise desenvolvida neste artigo e orienta as escolhas metodológicas apresentadas na seção seguinte, dedicada aos procedimentos adotados para investigar como a literatura recente tem abordado as interfaces entre linguagem, resolução de problemas e práticas pedagógicas na alfabetização matemática.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, de natureza básica e objetivo descritivo-analítico, desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica. A opção por esse delineamento fundamenta-se na compreensão de que a investigação bibliográfica possibilita analisar criticamente a produção científica existente sobre determinado fenômeno, identificar aproximações, divergências e lacunas teóricas, bem como produzir novas interpretações a partir do diálogo entre diferentes referenciais (Gil, 2019; Severino, 2017).

A abordagem qualitativa mostra-se adequada ao objetivo deste estudo por privilegiar a compreensão dos significados presentes nas produções científicas analisadas, permitindo interpretar como a literatura brasileira tem discutido as interfaces entre alfabetização matemática, letramento, linguagem, resolução de problemas e práticas pedagógicas nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Diferentemente de pesquisas

voltadas à mensuração de variáveis, o interesse concentrou-se na análise das concepções, argumentos e contribuições apresentadas pelos autores que compõem o corpus da investigação (Minayo, 2012).

O corpus da pesquisa foi constituído por estudos nacionais considerados representativos para a discussão da alfabetização matemática na perspectiva do letramento. A seleção das obras ocorreu de forma intencional, considerando sua pertinência ao problema investigado, sua relevância para a área da Educação Matemática e sua contribuição para a compreensão das relações entre linguagem, construção de significados, resolução de problemas e organização das práticas pedagógicas. Integraram o corpus os estudos de Stein, Melo e Richit (2023), Jelinek e Adam (2020), Silva, Jelinek e Beck (2015), Silva et al. (2015), Schneider e Gomes, além dos referenciais teóricos de D'Ambrosio (1996), Fonseca (2004), Nacarato, Mengali e Passos (2009), Saviani (2013), Smole e da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

O desenvolvimento da investigação ocorreu em quatro etapas articuladas. Na primeira, realizou-se a leitura exploratória das obras selecionadas, buscando identificar sua relação com o objeto de estudo. Na segunda etapa, procedeu-se à leitura analítica, com o objetivo de compreender os fundamentos teóricos, as concepções de alfabetização matemática e os principais resultados apresentados pelos estudos. Em seguida, realizou-se uma leitura interpretativa voltada à identificação de convergências, especificidades e contribuições dos diferentes referenciais para a compreensão do fenômeno investigado. Por fim, as informações foram organizadas em eixos temáticos que orientaram tanto a fundamentação teórica quanto a análise e discussão dos resultados, permitindo estabelecer relações entre os diferentes estudos e construir uma interpretação integrada da produção científica examinada.

A análise do corpus foi conduzida por meio da análise temática, estratégia que possibilita organizar e interpretar informações a partir de categorias construídas durante o processo de leitura e comparação das produções científicas (Minayo, 2012). A definição dos eixos analíticos não ocorreu previamente, mas resultou do diálogo entre os objetivos da pesquisa e os temas recorrentes identificados nas obras selecionadas. Desse processo emergiram quatro categorias de análise: (i) alfabetização matemática na perspectiva do letramento; (ii) linguagem e mediação pedagógica; (iii) resolução de problemas e construção de estratégias matemáticas; e (iv) implicações para as práticas pedagógicas nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Essas categorias constituíram o referencial utilizado para interpretar os estudos analisados e organizar a discussão apresentada na seção seguinte.

Buscou-se, ao longo de todo o percurso metodológico, assegurar rigor científico por meio da seleção criteriosa das fontes, da fidelidade às ideias dos autores consultados e da interpretação crítica da literatura, evitando generalizações que extrapolassem os resultados das pesquisas analisadas. Dessa forma, a metodologia adotada permitiu compreender não apenas as contribuições individuais de cada estudo, mas

também os pontos de convergência que evidenciam tendências contemporâneas da produção científica sobre alfabetização matemática na perspectiva do letramento.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 A ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA COMO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE SIGNIFICADOS

A análise das produções que compõem o corpus evidencia uma convergência em torno da compreensão de que a alfabetização matemática não pode ser reduzida ao domínio de técnicas operatórias ou à memorização de procedimentos. Embora os estudos adotem referenciais distintos, observa-se um movimento comum de superação de perspectivas centradas exclusivamente na aprendizagem mecânica, direcionando a discussão para a construção de significados, para a comunicação matemática e para a utilização dos conhecimentos em práticas socialmente situadas.

Essa tendência é particularmente evidente na investigação desenvolvida por Stein, Melo e Richit (2023), que demonstra a ampliação das pesquisas brasileiras sobre alfabetização matemática na última década. As autoras identificam que a produção científica passou a incorporar diferentes concepções de letramento, evidenciando que aprender Matemática envolve processos de interpretação, argumentação e participação em práticas culturais que extrapolam o domínio dos algoritmos. Esse resultado confirma que a alfabetização matemática tem sido compreendida de maneira progressivamente mais ampla, aproximando-se das discussões desenvolvidas por D'Ambrosio (1996) sobre a natureza cultural da Matemática e pela perspectiva de letramento discutida por Fonseca (2004).

Ao confrontar essas contribuições com o conjunto dos estudos analisados, observa-se que a construção de significados constitui o principal elemento de convergência entre os diferentes referenciais. Ainda que cada pesquisa enfatize dimensões específicas, como linguagem, literatura infantil, resolução de problemas ou práticas pedagógicas, todas reconhecem que a aprendizagem matemática ocorre quando os estudantes conseguem atribuir sentido aos conceitos mobilizados em situações concretas. Essa constatação reforça que a alfabetização matemática deve ser compreendida como um processo de desenvolvimento conceitual articulado às experiências escolares e sociais dos estudantes, e não apenas como etapa inicial de aprendizagem das operações.

4.2 LINGUAGEM E MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

Outro aspecto recorrente nas pesquisas refere-se ao papel da linguagem na organização do pensamento matemático. Em diferentes perspectivas, os estudos analisados evidenciam que a comunicação, a argumentação e a explicitação de estratégias constituem elementos centrais para a construção dos

conhecimentos matemáticos, deslocando a linguagem da condição de recurso auxiliar para uma função estruturante da aprendizagem.

Os resultados apresentados por Jelinek e Adam (2020) ilustram essa compreensão ao demonstrarem que a utilização da literatura infantil favorece contextos nos quais as crianças formulam hipóteses, interpretam situações e compartilham estratégias de resolução. A literatura, nesse contexto, não aparece como atividade complementar ao ensino de Matemática, mas como um recurso capaz de ampliar as possibilidades de diálogo, interpretação e produção de significados.

Essa evidência aproxima-se das discussões de Nacarato, Mengali e Passos (2009) e de Smole, que defendem práticas pedagógicas fundamentadas na interação entre os estudantes, na valorização das diferentes formas de representação e na construção coletiva do conhecimento. Sob essa perspectiva, a mediação docente assume papel decisivo ao criar condições para que os estudantes explicitem seus raciocínios, confrontem ideias e ampliem progressivamente sua compreensão dos conceitos matemáticos.

A convergência entre esses estudos permite compreender que a aprendizagem matemática se fortalece quando o ambiente escolar favorece processos comunicativos que possibilitam às crianças explicar procedimentos, justificar escolhas e discutir diferentes estratégias. Dessa forma, a linguagem deixa de representar apenas um meio de registrar respostas para constituir um instrumento de elaboração do próprio pensamento matemático.

4.3 AS ESTRATÉGIAS INFANTIS E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Os estudos empíricos analisados demonstram que as estratégias elaboradas pelas crianças constituem importantes indicadores dos processos de construção do pensamento matemático. Em vez de evidenciarem simples aproximações aos algoritmos convencionais, essas estratégias revelam formas particulares de compreender conceitos, estabelecer relações e produzir soluções para situações-problema.

Na investigação realizada por Silva, Jelinek e Beck (2015), observa-se que as crianças mobilizaram diferentes procedimentos para resolver problemas relacionados às grandezas e medidas, recorrendo a comparações, estimativas, medições e interpretações construídas a partir de suas experiências. Os resultados evidenciam que os estudantes elaboram conhecimentos mesmo quando suas respostas não correspondem aos procedimentos formalmente esperados, indicando que a análise das estratégias produzidas pode fornecer informações relevantes para o planejamento pedagógico.

Resultados semelhantes foram identificados por Silva et al. (2015) ao investigarem situações envolvendo multiplicação e divisão. Os autores verificaram que desenhos, agrupamentos, contagens sucessivas e outras estratégias precederam a utilização dos algoritmos convencionais, sugerindo que a formalização precoce dos procedimentos pode limitar a construção dos significados associados às operações. Essa constatação reforça a necessidade de reconhecer as estratégias infantis como parte

constitutiva do processo de aprendizagem, e não como erros que precisam ser rapidamente substituídos por procedimentos padronizados.

Ao relacionar esses resultados às discussões de Nacarato, Mengali e Passos (2009) e às orientações da BNCC (Brasil, 2018), percebe-se que a resolução de problemas constitui um contexto privilegiado para promover investigação, argumentação e reflexão. Nessa perspectiva, o professor amplia sua capacidade de compreender os processos cognitivos dos estudantes e de planejar intervenções mais coerentes com suas necessidades de aprendizagem.

4.4 IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICAS

A análise integrada do corpus evidencia que alfabetização matemática, linguagem, resolução de problemas e mediação pedagógica não constituem dimensões independentes, mas elementos interdependentes de um mesmo processo formativo. Os estudos analisados convergem ao indicar que a aprendizagem matemática torna-se mais significativa quando os estudantes participam de situações que favorecem a investigação, a comunicação de ideias e a construção coletiva de conhecimentos.

Outro aspecto relevante refere-se à valorização das estratégias produzidas pelas crianças como objeto de análise pedagógica. Em vez de compreender a diversidade de procedimentos como um obstáculo ao ensino, as pesquisas apontam que essas produções oferecem ao professor importantes evidências sobre os modos pelos quais os estudantes elaboram conceitos matemáticos. Essa compreensão amplia o papel da avaliação, deslocando-a da simples verificação de respostas corretas para a interpretação dos processos de aprendizagem.

Por fim, observa-se que os estudos analisados reafirmam a necessidade de práticas pedagógicas coerentes com uma concepção de alfabetização matemática orientada pelo letramento. Isso implica organizar situações de ensino que integrem linguagem, resolução de problemas, interação e mediação docente, favorecendo a construção de conhecimentos matemáticos que façam sentido para os estudantes e possam ser mobilizados em diferentes contextos escolares e sociais. Esses resultados respondem ao objetivo proposto neste artigo ao demonstrar que a literatura recente converge para uma compreensão da alfabetização matemática como um processo de construção de significados, sustentado pela articulação entre práticas pedagógicas investigativas e a participação ativa das crianças na produção do conhecimento matemático.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar as interfaces entre linguagem, resolução de problemas e práticas pedagógicas na alfabetização matemática na perspectiva do letramento, buscando compreender como a produção científica brasileira tem discutido esses elementos no contexto dos anos iniciais do Ensino

Fundamental. A análise das obras que compuseram o corpus da pesquisa permitiu identificar uma convergência entre diferentes referenciais teóricos ao reconhecer que a aprendizagem matemática ultrapassa a apropriação de procedimentos operatórios, constituindo um processo de construção de significados que se desenvolve por meio das interações, da comunicação e da mediação pedagógica.

Os resultados evidenciaram que a alfabetização matemática, compreendida na perspectiva do letramento, amplia o entendimento tradicional do ensino de Matemática ao integrar conhecimentos conceituais, práticas sociais e processos de linguagem. Embora os estudos analisados adotem referenciais distintos, observa-se uma aproximação em torno da compreensão de que a aprendizagem se fortalece quando os estudantes participam ativamente da resolução de problemas, formulam hipóteses, explicitam estratégias, argumentam sobre seus procedimentos e estabelecem relações entre os conhecimentos escolares e as situações vivenciadas em diferentes contextos.

Outro aspecto evidenciado refere-se ao papel da linguagem como elemento constitutivo da aprendizagem matemática. A análise demonstrou que a comunicação oral, os registros escritos, a argumentação e a interpretação de diferentes representações não constituem atividades acessórias ao ensino de Matemática, mas processos que favorecem a elaboração do pensamento matemático e a construção progressiva dos conceitos. Nesse sentido, a mediação docente assume função central ao organizar situações de aprendizagem que promovam o diálogo, a investigação e a reflexão, possibilitando que as diferentes estratégias produzidas pelas crianças sejam compreendidas como oportunidades de aprendizagem e não apenas como etapas a serem substituídas pelos algoritmos convencionais.

As evidências reunidas também permitiram compreender que a resolução de problemas ocupa posição estratégica no processo de alfabetização matemática. Os estudos analisados indicam que as estratégias elaboradas pelas crianças revelam modos particulares de raciocínio e constituem importantes indicadores para o planejamento pedagógico. Valorizar esses processos implica reconhecer que o desenvolvimento do pensamento matemático ocorre de forma progressiva e que diferentes caminhos de resolução contribuem para a construção de conhecimentos mais consistentes e significativos.

Do ponto de vista teórico, este artigo contribui ao integrar referenciais que, frequentemente, são discutidos de maneira isolada na literatura, articulando alfabetização matemática, letramento, linguagem, resolução de problemas e práticas pedagógicas em um mesmo eixo interpretativo. Essa aproximação evidencia que tais dimensões são interdependentes e que sua articulação amplia a compreensão sobre os processos de ensino e aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

No plano pedagógico, os resultados reforçam a necessidade de práticas de ensino que privilegiem ambientes investigativos, nos quais os estudantes possam comunicar ideias, justificar procedimentos, comparar estratégias e construir coletivamente conhecimentos matemáticos. Essa perspectiva contribui para uma atuação docente comprometida com o desenvolvimento da autonomia intelectual dos estudantes e com

a formação de sujeitos capazes de utilizar a Matemática de maneira crítica, significativa e socialmente contextualizada.

Como toda pesquisa bibliográfica, este estudo apresenta limitações. As análises desenvolvidas fundamentaram-se em um conjunto específico de produções científicas selecionadas em função de sua pertinência ao problema investigado, não abrangendo a totalidade das pesquisas nacionais e internacionais sobre alfabetização matemática. Além disso, por privilegiar a interpretação da literatura, o estudo não contempla evidências produzidas diretamente em contextos escolares.

Diante dessas limitações, recomenda-se que pesquisas futuras ampliem o diálogo com investigações empíricas realizadas em diferentes redes de ensino, analisando como os princípios discutidos na literatura se materializam nas práticas docentes e nas aprendizagens dos estudantes. Estudos que integrem observação de sala de aula, análise de produções infantis e acompanhamento de processos de ensino poderão aprofundar a compreensão sobre os desafios e as possibilidades da alfabetização matemática na perspectiva do letramento, contribuindo para o fortalecimento das práticas pedagógicas e para o avanço das pesquisas em Educação Matemática.

REFERÊNCIAS

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

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papius, 1996.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis (org.). **Letramento no Brasil**: habilidades matemáticas: reflexões sobre o INAF 2002. São Paulo: Global; Ação Educativa; Instituto Paulo Montenegro, 2004.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

JELINEK, Karin Ritter; ADAM, Márcia Verônica dos Santos. Alfabetização Matemática entrelaçada à Literatura Infantil: um estudo da percepção de professores alfabetizadores. **Tangram: Revista de Educação Matemática**, Dourados, v. 3, n. 1, p. 46-61, 2020.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

SCHNEIDER, Magalis Bésser Dorneles; GOMES, Jéssica Pereira. Letramento matemático na alfabetização: criar e reinventar a Matemática. In: **Pesquisas e práticas em Educação**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2020. DOI: 10.36229/978-85-7042-143-2.CAP.05.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SILVA, João Alberto da; JELINEK, Karin Ritter; BECK, Vinicius Carvalho. Estratégias de crianças do ciclo de alfabetização na resolução de situações-problema envolvendo grandezas e medidas. **VIDYA**, Santa Maria, v. 35, n. 2, p. 37-53, jul./dez. 2015.

SILVA, João Alberto da; JELINEK, Karin Ritter; BECK, Vinicius Carvalho; MIRANDA, Pamela; FONSECA, Willian. Estratégias e procedimentos de crianças do ciclo de alfabetização frente a situações-problema que envolvem multiplicação e divisão. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 740-766, 2015.

SMOLE, Kátia Stocco. **A matemática na educação infantil**: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artmed, 2000.

STEIN, Letícia; MELO, Marisol Vieira; RICHIT, Adriana. Alfabetização Matemática na Perspectiva do Letramento: análise sobre a produção brasileira centrada nos anos iniciais. **Roteiro**, Joaçaba, v. 48, e32863, 2023.