

LETRAMENTO MATEMÁTICO NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM OLHAR A PARTIR DA BNCC E DAS AVALIAÇÕES EM LARGA ESCALA

Aline Elias de Souza¹
Cleonice Moreira Lino²
Leidiane Magalhães de Araújo Barros³

RESUMO

Este estudo buscou compreender o letramento matemático no Ensino Fundamental Anos Finais, com base nas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e nas avaliações em larga escala vigentes no Brasil. A investigação fundamentou-se na pesquisa de natureza qualitativa, de cunho bibliográfico e documental. Os resultados evidenciaram que, tanto a BNCC como as avaliações em larga escala abordam o letramento de forma limitada. A BNCC, embora reconheça a importância desse processo formativo para a formação dos estudantes, ainda o incorpora sob uma ótica superficial, priorizando o desenvolvimento de habilidades e competências técnicas. As avaliações em larga escala, por sua vez, tendem a privilegiar indicadores quantitativos, desconsiderando os fatores que interferem no processo de aprendizagem, como o contexto social dos alunos, a diversidade de estratégias de ensino e as desigualdades socioeconômicas. O estudo também destacou que a resolução de problemas, a investigação matemática, a aprendizagem baseada em projetos, a gamificação e a modelagem são metodologias eficazes para tornar o ensino de Matemática mais crítico, contextualizado e funcional. Conclui-se que o desenvolvimento do letramento matemático demanda a integração entre currículo, avaliação e prática pedagógica, bem como investimentos em formação continuada de professores e políticas educacionais que valorizem a aprendizagem matemática como processo social e transformador.

Palavras-chaves: letramento matemático; Ensino Fundamental Anos Finais; Base Nacional Comum Curricular; avaliações em larga escala.

¹ Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI. E-mail: ealine679@gmail.com

² Prof^a. Ma do curso de Licenciatura em Matemática. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI. E-mail: cleonicelino@ifpi.edu.br.

³ Prof^a. Esp. do curso de Licenciatura em Matemática. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI. E-mail: leidiane.barros@ifpi.edu.br.

ABSTRACT

This study sought to understand mathematical literacy in the final years of elementary school, based on the guidelines of the National Common Curricular Base (BNCC) and large-scale assessments currently in force in Brazil. The research was based on qualitative research, with a bibliographical and documentary nature. The results showed that both the BNCC and large-scale assessments address literacy in a limited way. While the BNCC recognizes the importance of this formative process for student development, it still incorporates it superficially, prioritizing the development of technical skills and competencies. Large-scale assessments, in turn, tend to prioritize quantitative indicators, disregarding formative and contextual aspects essential for meaningful learning, such as the diversity of teaching strategies and socioeconomic inequalities. The study also highlighted that problem-solving, mathematical inquiry, project-based learning, gamification, and modeling are effective methodologies for making mathematics teaching more critical, contextualized, and functional. It is concluded that the development of mathematical literacy requires integration between curriculum, assessment, and pedagogical practice, as well as investments in teachers training and educational policies that value mathematical learning as a social and transformative process.

Keywords: mathematical literacy; Elementary School Final Years; National Common Core Curriculum; large-scale assessments.

1 INTRODUÇÃO

A Matemática é uma linguagem universal que permeia as mais diversas dimensões da vida humana, desde as situações mais simples do cotidiano até os desafios mais complexos da sociedade contemporânea. Para além de um conjunto de números e fórmulas, constitui-se como um conhecimento estruturante que contribui para o desenvolvimento de competências essenciais, como o pensamento crítico, a capacidade de argumentação e a resolução de problemas. Nesse sentido, torna-se uma ferramenta necessária para leitura e compreensão do mundo e formação de sujeitos críticos, reflexivos e socialmente engajados.

No Ensino Fundamental, especialmente nos Anos Finais, a Matemática é vista por muitos estudantes como uma disciplina excessivamente abstrata e desmotivante. Essa realidade reflete a forma como esse componente é ensinado nas escolas, geralmente de forma descontextualizada da vivência dos alunos. Nesse contexto, o letramento matemático emerge como uma abordagem que propõe a mobilização dos conhecimentos matemáticos em situações reais, tornando o aprendizado mais prático e contextualizado. Esta pesquisa justifica-se pela necessidade de adotar práticas pedagógicas que efetivamente promovam o letramento matemático na sala de aula e contribuam para uma aprendizagem significativa.

Instrumentos como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e as avaliações em larga escala, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) e a Olimpíada Brasileira de Matemática (OBMEP) são importantes indicadores da forma como o letramento matemático tem sido implementado na Educação Básica. Embora com finalidades distintas, esses dispositivos partilham a compreensão de que esse processo formativo é uma competência-chave para a formação de cidadãos críticos e atuantes no mundo.

Diante disso, este estudo propôs-se a responder às seguintes questões: Como promover o letramento matemático nos Anos Finais do Ensino Fundamental? Quais práticas e abordagens os professores podem utilizar para promover o letramento matemático? Teve como objetivo geral compreender o letramento matemático nos Anos Finais do Ensino Fundamental, com base nas diretrizes curriculares da BNCC e nas avaliações em larga escala em vigor no Brasil e como objetivos específicos: Investigar como o letramento matemático é abordado na BNCC e suas implicações para o ensino de Matemática; Analisar as avaliações em larga escala e sua relação com o desenvolvimento do letramento matemático; Identificar práticas pedagógicas que favoreçam o letramento matemático.

A pesquisa documental e bibliográfica tem como documento de análise a BNCC e contou com levantamento bibliográfico das produções sobre letramento matemático e avaliações em larga escala de modo a trazer as contribuições dos autores sobre a temática.

O trabalho discute o letramento matemático, seus conceitos e fundamentos, aborda a BNCC como documento basilar das etapas e modalidades da educação básica no Brasil, debate sobre o ensino de matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental delineando práticas pedagógicas do letramento matemático e traz uma reflexão crítica sobre as avaliações em larga escala, em diálogo com os autores pesquisados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LETRAMENTO MATEMÁTICO: CONCEITOS E FUNDAMENTOS

Nos últimos tempos, o conceito de letramento tem ocupado um espaço central nos debates educacionais, refletindo uma mudança significativa na forma de compreender o processo de ensino-aprendizagem. Nesse cenário, a ênfase tradicional na alfabetização, centrada na decodificação do sistema de escrita, desloca-se gradualmente para uma abordagem mais dinâmica e integrada, na qual os sujeitos constroem significados ao interagir por meio de práticas sociais, em ambientes formais e informais de aprendizagem (Gerlin, 2021).

Essa mudança de paradigma não representa uma negação da alfabetização, mas sim a ampliação de seus propósitos. Enquanto a alfabetização preocupa-se com o domínio do código escrito, o letramento situa-se numa perspectiva mais abrangente relacionada à capacidade de utilizar a leitura e escrita de forma significativa nos mais diversos contextos da vida social. Nesse sentido, compreende-se que “[...] letrar vai além de ensinar a ler e escrever ou ser meramente alfabetizado. É formar um sujeito com capacidade de se adequar às práticas sociais de leitura e escrita do cotidiano [...]” (Marchesoni e Shimazaki, 2021, p.15).

No Brasil, o termo letramento passou a ser utilizado a partir da década de 1980, como resposta à necessidade de nomear práticas mais avançadas de linguagem que não se restringissem à simples aquisição de habilidades básicas. Segundo Jolande, Pereira e Mendes (2021), a introdução desse conceito marcou o início de uma abordagem educacional que buscava alinhar a formação escolar às transformações econômicas, sociais e culturais do mundo moderno, com o objetivo de formar indivíduos capazes de atuar de maneira crítica e consciente na sociedade. Inspirado nesse movimento, o letramento matemático, entendido como a capacidade individual de mobilizar os conhecimentos matemáticos para interpretar dados, compreender informações, resolver problemas e tomar decisões conscientes e fundamentadas em diferentes situações do dia a dia, emerge como uma nova perspectiva no campo educacional, atrelado à concepção de Matemática como prática social (Arruda, Ferreira e Lacerda, 2020). Nessa mesma linha de pensamento, Justino (2024) destaca que essa abordagem é fundamental para despertar os estudantes para a importância de compreender e utilizar a Matemática em contextos práticos do cotidiano:

Essa formação crítica é indispensável em uma sociedade que demanda, cada vez mais, a capacidade de lidar com números e tomar decisões embasadas. Investir no letramento matemático desde o ensino fundamental contribui para a formação de cidadãos mais conscientes e aptos a utilizar a matemática de maneira autônoma e significativa (Justino, 2024, p.10).

Depreende-se, portanto, que uma proposta educativa fundamentada no letramento matemático se contrapõe ao ensino tradicional, pois valoriza os conhecimentos prévios dos alunos e o seu contexto sociocultural, possibilitando que reconheçam que os conhecimentos matemáticos são essenciais para desenvolver o raciocínio lógico, o pensamento crítico e a comunicação, aspectos indispensáveis para atuar no mundo de forma transformadora (Gomes e Bernardi, 2022).

De acordo Alves *et al.* (2024), o letramento matemático não se restringe à compreensão de conceitos, abrangendo também dimensões sociais, culturais e históricas e evidenciando a sua relevância para a formação crítica dos estudantes. Por isso, sua promoção requer uma abordagem holística e integrada, que considere não somente os conteúdos matemáticos abordados na sala de aula, mas também a compreensão dos processos envolvidos na construção do conhecimento matemático.

2.2 O LETRAMENTO MATEMÁTICO NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em dezembro de 2017, constitui-se em um documento normativo de caráter obrigatório que define de forma sistematizada as aprendizagens essenciais a serem desenvolvidas em todas as etapas e modalidades da educação básica brasileira (Brasil, 2018). Elaborada com base nos princípios constitucionais e nas Diretrizes Curriculares Nacionais, a BNCC orienta a elaboração dos currículos escolares, buscando assegurar a formação de sujeitos críticos e participativos e a construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva (Castilho, 2024).

Partindo da concepção de educação como prática social, é fundamental que todas as áreas do conhecimento se reestrutrem em conformidade com esse propósito formativo. Nesse sentido, o ensino de Matemática também precisa ser repensado, de modo a superar o caráter excessivamente abstrato e a abordagem reducionista que, historicamente, caracterizam a disciplina. Essa visão encontra respaldo em Santana (2021), que defende que a Matemática deve ser trabalhada a partir de situações reais e significativas, colocando seus resultados a serviço da formação cidadã e da vivência cotidiana dos estudantes.

A BNCC (Brasil, 2018) organiza o currículo de Matemática em cinco unidades temáticas: Números e Operações, Geometria e Medidas, Estatística e Probabilidade e Álgebra, buscando garantir a progressão das aprendizagens e o desenvolvimento contínuo das competências matemáticas ao longo do Ensino Fundamental. Essas unidades, conforme observa Christel (2024), não devem ser compreendidas como blocos isolados de conteúdos, mas como dimensões interdependentes que propiciam a construção de sentidos e o desenvolvimento de uma compreensão mais ampla e relacional da Matemática.

Sob esse enfoque, Borges, Oliveira e Borges (2021, p.25) destacam que os conteúdos e habilidades definidos em cada unidade temática precisam “ser constantemente retomadas durante todo o ensino fundamental, sendo aprofundadas a cada ano de escolaridade de modo a oportunizar um desenvolvimento cognitivo por parte do aluno cada vez maior”. Essa retomada sistemática contribui para a consolidação de aprendizagens ao longo do tempo, promovendo a continuidade e a progressão das competências matemáticas, além de evitar rupturas que possam comprometer o desenvolvimento integral do aluno.

Além disso, a BNCC enfatiza a importância da intencionalidade didática no ensino de Matemática, especialmente na seleção de métodos e abordagens pedagógicas, considerando que a forma como os conteúdos são apresentados influencia diretamente o desenvolvimento das competências e habilidades dos estudantes. Nesse sentido, o letramento matemático se insere como uma dimensão fundamental da proposta curricular, ao orientar práticas de ensino que favoreçam a compreensão conceitual, a aplicação significativa do conhecimento e a atuação crítica do aluno frente às situações do cotidiano (Nogueira *et al.*, 2025).

Ao analisar a estrutura da BNCC, Paruta e Cardoso (2022) observam que o documento não aborda de forma profunda o letramento matemático, mas incorpora seus pressupostos essenciais no ensino da Matemática por meio da definição de competências e habilidades, refletindo a perspectiva de uma formação voltada à compreensão conceitual, ao pensamento crítico e à aplicação dos saberes matemáticos em situações concretas.

A primeira menção direta e nominal ao termo letramento matemático ocorre na seção introdutória da área de Matemática, quando a BNCC afirma que o Ensino Fundamental:

Deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (Brasil, 2018, p. 266).

A segunda menção explícita a essa abordagem encontra-se em nota de rodapé, parte em que a BNCC aborda o conceito de letramento matemático a partir da definição adotada pela matriz de referência do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA):

O letramento matemático é a capacidade de 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 [...] (Brasil, 2018, p. 266).

Observa-se ainda, uma articulação com a proposta de letramento matemático na seção em que a BNCC trata dos processos matemáticos como formas privilegiadas de organização da aprendizagem. Nesse trecho, o documento destaca a resolução de problemas, a investigação, o desenvolvimento de projetos e a modelagem como “processos de aprendizagem potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático- raciocínio, representação, comunicação e argumentação [...] (Brasil, 2018, p.266)”.

Os princípios do letramento matemático, embora não nomeados, também estão presentes de forma implícita nas oito competências específicas que estruturam o ensino de Matemática no Ensino Fundamental:

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.
2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.

3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.
4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.
5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).
7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles. (Brasil, 2018, p. 267).

A apresentação dessas competências revela uma intencionalidade formativa que diverge do ensino tradicional da Matemática e volta-se para a formação integral dos estudantes. Essa perspectiva se articula com autores como Pires *et al.* (2025), que defendem o uso social e funcional do conhecimento matemático como caminho para a formação de cidadãos críticos, autônomos e reflexivos.

Na seção dedicada ao Ensino Médio, a BNCC não aprofunda a noção de letramento matemático. Contudo, os princípios que sustentam essa proposta permeiam de forma sistemática e profunda as competências específicas, as habilidades e práticas matemáticas previstas para essa etapa de ensino. Essa presença reflete uma visão integrada da Matemática, que reforça o compromisso com a formação de estudantes capazes de investigar situações, construir modelos e propor soluções para problemas reais em diversos contextos.

2.3. O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A BNCC ressalta a importância da Matemática como um componente essencial para a formação dos estudantes na Educação Básica. Essa área de conhecimento não apenas é relevante por sua grande aplicabilidade no mundo contemporâneo, mas também por suas potencialidades na formação de cidadãos críticos e conscientes de suas responsabilidades sociais (Brasil, 2018). Nesse aspecto, seu ensino deve ocorrer de maneira contextualizada, possibilitando a articulação entre os conteúdos e as vivências cotidianas dos alunos.

Apesar de sua relevância, o que se percebe nas escolas é que a Matemática ainda é vista pela maioria dos estudantes como uma disciplina difícil e desmotivante, especialmente no Ensino Fundamental Anos Finais, etapa em que os conteúdos se tornam mais complexos, demandando maior nível de raciocínio lógico e autonomia intelectual. Barros *et al.* (2022) apontam que, entre os diversos fatores que contribuem para essa realidade, destaca-se a adoção de práticas pedagógicas excessivamente abstratas e pouco atrativas nas salas de aula, o que gera sentimentos de medo, insegurança e aversão aos conteúdos matemáticos.

Diante desse cenário, torna-se indispensável aos professores utilizar estratégias de ensino mais dinâmicas, estimulantes e contextualizadas, despertando não somente o interesse dos alunos, mas também favorecendo a construção de uma relação mais positiva e confiante em relação à Matemática.

Para que isso ocorra, é necessário que a escola disponibilize um ambiente de ensino acolhedor, com infraestrutura adequada, recursos tecnológicos e materiais didáticos atualizados (Abreu e Andrade, 2025). Além disso, é fundamental garantir a formação continuada desses docentes, assegurando a capacitação adequada e atualização frente às novas tendências e abordagens educacionais para que possam incorporar práticas pedagógicas inovadoras e mais eficazes no ensino de Matemática.

2.4 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE LETRAMENTO MATEMÁTICO

Práticas pedagógicas voltadas para o letramento matemático são fundamentais para promover uma aprendizagem significativa e contextualizada. Neste tópico, serão abordadas cinco metodologias que se destacam nesse processo: resolução de problemas, investigação matemática, aprendizagem baseada em projetos, gamificação e modelagem matemática.

2.4.1 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A Resolução de Problemas tem se consolidado como uma das estratégias mais eficazes no ensino de Matemática, sendo globalmente reconhecida por suas contribuições significativas ao processo de aprendizagem. De acordo com Rodrigues e Nunes (2022, p.259):

A resolução de problemas permite que os alunos expressem suas ideias justificando suas respostas e interferindo nos problemas propostos ao ponto de estendê-los ou modificá-lo. Fazendo o uso dessa metodologia, a sala de aula se torna um espaço de investigação, exploração e reflexão. No momento em que possibilita aos alunos fazer matemática, oportuniza-os a ser co-construtores do conhecimento novo com significado e compreensão, além de construir uma imagem mais positiva da disciplina.

Ao refletir sobre os critérios que orientam a escolha dos problemas a serem trabalhados em sala de aula, Rossetto e Filho (2021) salientam essa definição não deve ser feita de forma arbitrária nem desvinculada do contexto pedagógico mais amplo. Pelo contrário, ela deve resultar de uma análise criteriosa que leve em consideração tanto os objetivos delineados no planejamento do professor quanto o nível de desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Desse modo, é possível garantir que os problemas selecionados sejam desafiadores e relevantes, estimulando a participação dos alunos e o desenvolvimento de suas competências matemáticas.

2.4.2 INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA

A investigação matemática, de acordo com Levandoski e Wichnoski (2024, p.33) é “[...] uma metodologia pedagógica que privilegia a interação do aluno com a Matemática por meio de tarefas especulativas, que devem ser realizadas com ênfase na importância da experimentação e da descoberta”. Diferentemente da resolução de problemas, que foca na busca de soluções para situações já definidas, a investigação matemática propõe uma abordagem mais ampla, baseada na exploração de diferentes estratégias, caminhos e hipóteses.

Baldin e Silveira (2024, p. 13) concebe que essa estratégia possui um enorme potencial para “encorajar os estudantes a apresentarem seus resultados, bem como para engajá-los em discussões e argumentações com os colegas e com o professor, o que não apenas contribui para a compreensão da matemática, mas também, para o desenvolvimento de habilidades críticas e colaborativas, essenciais para sua formação”.

Entende-se, portanto, essa abordagem como um processo ativo e colaborativo que se assemelha ao trabalho dos cientistas matemáticos, onde a investigação é conduzida por meio da formulação de questões, teste de hipóteses e validação de conjecturas (Lazaroto e Reisdoefer, 2022). Nesse processo, o docente assume uma postura de mediador entre os alunos e o conhecimento matemático, transformando a sala de aula em um espaço dinâmico de experimentação e descobertas e contribuindo para uma aprendizagem significativa.

2.4.3 *Aprendizagem baseada em projetos*

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) propõe que os estudantes desenvolvam seus conhecimentos e habilidades a partir da execução de projetos, com abordagens criativas, colaborativas e interdisciplinares. Essa estratégia de ensino alinha-se diretamente com o entendimento Barbosa e Matos (2022, p. 2), que defendem que o trabalho com projetos possibilita a construção de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e participativo, onde os alunos podem refletir “sobre o processo de ensino-aprendizagem e ser investigadores do seu próprio aprendizado”.

Santos (2024) afirma que o engajamento discente, impulsionado pela natureza prática da ABP, representa um indicativo importante de sua eficácia, posicionando-a como uma estratégia inovadora no processo de ensino - aprendizagem. O autor acrescenta ainda, que ao estimular a autonomia dos estudantes, a ABP também promove a conexão entre conceitos matemáticos, mostrando como as diferentes áreas da Matemática estão interligadas e podem ser aplicadas em contextos práticos.

Nesse sentido, é indispensável que o professor tenha uma formação sólida e crítica, que vá além da aplicação de técnicas pedagógicas, incluindo também a compreensão profunda dos fundamentos pedagógicos, essenciais para o planejamento, condução e avaliação das situações-problemas integradas aos objetivos de aprendizagem.

2.4.4 *Gamificação*

O uso da gamificação no ensino de Matemática configura-se em uma estratégia eficaz para motivar os alunos e aprofundar a compreensão de conteúdos. Além de tornar o aprendizado mais atraente, essa proposta permite uma experiência educativa personalizada, adaptando os desafios e o ritmo conforme o desempenho de cada aluno.

Ao incorporar elementos típicos de jogos, como pontos, níveis e recompensas, a gamificação transforma a aprendizagem em uma experiência interativa e motivadora. Esses elementos lúdicos incentivam os alunos a participar ativamente das atividades matemáticas, promovendo uma competição saudável e um senso de realização pessoal à medida que superam desafios e atingem metas (Ribeiro, 2024, p. 159).

Estudos de Almeida (2024) apontam que essa abordagem, quando aplicada de forma adequada, pode transformar significativamente o ensino de Matemática em uma experiência positiva e produtiva. Contudo, é fundamental que sua aplicação seja cuidadosamente alinhada aos objetivos pedagógicos, assegurando que a motivação gerada seja efetivamente convertida em aprendizado.

Apesar de ser uma tendência no campo da educação, a gamificação enfrenta vários desafios, especialmente relacionados à infraestrutura das escolas e à preparação dos educadores. Muitos professores ainda não estão plenamente capacitados para integrar as mecânicas de jogo no ambiente de aprendizagem, o que demanda um esforço contínuo de formação profissional. Além disso, a escassez de recursos tecnológicos adequados nas escolas limita o potencial das estratégias de gamificação, uma vez que a falta de equipamentos e acesso à internet pode comprometer a eficácia dessas ferramentas (Nascimento, 2025).

2.4.5 Modelagem matemática

Reconhecida por sua natureza interdisciplinar e contextual, a modelagem é uma abordagem muito utilizada nas aulas de Matemática para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais significativo e alinhado ao contexto real dos estudantes. Seu uso tem se intensificado em propostas educativas que valorizam a investigação, a resolução de problemas e a argumentação como princípios para a construção do conhecimento de forma ativa.

A modelagem matemática consiste em uma metodologia de ensino que utiliza modelos matemáticos para propor e solucionar problemas, permitindo a compreensão de conceitos matemáticos em situações reais. A Modelagem, embora tenha origem na Matemática Aplicada, foi adaptada para o contexto educacional, possibilitando sua aplicação em diversas áreas de conhecimento. Essa metodologia de ensino não apenas facilita a resolução de problemas, mas também desenvolve um pensamento reflexivo, preparando cidadãos críticos para os desafios da sociedade (Chepernate e Souza, 2024, p.51).

Essa estratégia de ensino, conforme descrito por Schrenk e Vertuan (2022, p.197) “[...] tende a potencializar a presença da reflexão, do diálogo e da crítica nas aulas de Matemática, propiciando que os estudantes passem a investigar, por meio da matemática, situações de sua vivência e interesse”.

Uma pesquisa de Magno (2025), realizada com alunos dos anos finais do ensino fundamental comprovou que a modelagem matemática é uma estratégia eficaz para desenvolver o pensamento crítico, a capacidade investigativa, a argumentação e autonomia, contribuindo para reduzir as dificuldades de aprendizagem em Matemática. No entanto, é importante adaptá-la às diferentes faixas etárias e anos escolares, respeitando assim, o nível de desenvolvimento cognitivo do aluno e a particularidade de cada fase do processo educacional.

Apesar do potencial da modelagem matemática, sua aplicação nas escolas ainda enfrenta desafios consideráveis, como a falta de preparação adequada dos professores e a escassez de tempo e recursos (Braga, 2024).

3 AVALIAÇÕES EM LARGA ESCALA COMO INDICADORES DO DESENVOLVIMENTO DO LETRAMENTO MATEMÁTICO NO ENSINO FUNDAMENTAL

As avaliações em larga escala são instrumentos sistemáticos utilizados para medir o desempenho dos alunos em diversas áreas do conhecimento e avaliar a qualidade do ensino. Recebem essa denominação devido à sua dimensão e abrangência, já que são aplicadas a um número expressivo de estudantes em diferentes escolas, municípios e estados por meio de testes e questionários padronizados que fornecem informações relevantes para a tomada de decisões pedagógicas e administrativas (Zanelato; Silva; Fernandes, 2024).

Lopes e Barbosa (2024) sugerem que os resultados dessas avaliações devem ser utilizados não apenas como um indicador quantitativo do desempenho estudantil, mas como ferramenta para compreender de maneira mais precisa as dinâmicas de ensino e aprendizagem. Dessa forma, compreende-se que esses resultados oferecem subsídios valiosos para reavaliar e aprimorar as práticas pedagógicas adotadas em sala de aula, permitindo uma adaptação mais eficaz às especificidades dos alunos.

Dentre essas avaliações, o PISA (Programme for International Student Assessment), é um sistema internacional de avaliação aplicado a cada três anos aos alunos na faixa dos quinze anos com o objetivo de aferir o desempenho nas áreas de matemática, leitura e ciências, por meio de testes comparativos (Müller; Pacheco, 2025). Além desses testes, são aplicados questionários a pais, professores e gestores de escolas, presencialmente ou online, com o intuito de contextualizar os dados obtidos nas avaliações (Soares e Santos, 2025).

No âmbito nacional, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) se destaca como uma das avaliações mais abrangentes e consolidadas do Brasil, responsável pela elaboração de um conjunto de avaliações externas que são aplicadas a cada dois anos nas redes de ensino municipais e estaduais de educação por meio de questionários e testes padronizados (Silva, E., 2024).

Atualmente, o sistema é composto por diversas avaliações, como a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) e a Avaliação Nacional de Rendimento Escolar (ANRESC), conhecida como Prova Brasil.

O SAEB é aplicado bianualmente aos alunos do quinto ao nono ano do ensino fundamental e terceiro ano do ensino médio, com o objetivo aferir a proficiência dos alunos nas áreas de Matemática e Língua Portuguesa, estabelecendo comparação entre sistemas de ensino, redes, municípios e estados (Lucchesi e Conti, 2023).

Em relação aos testes de Matemática, a matriz de referência estrutura-se com foco na resolução de problemas, partindo da ideia de que o conhecimento matemático se torna significativo quando os alunos enfrentam situações desafiadoras. Dessa forma, considera-se que um estudante desenvolveu uma habilidade matemática quando ele consegue resolver um problema utilizando conceitos que já foram assimilados, demonstrando assim, sua capacidade de aplicar o conhecimento de maneira prática (Oliveira Júnior *et al.*, 2024).

Silva *et al.* (2025) explicam que os dados coletados nessa avaliação são importantes para diagnosticar lacunas de aprendizagem, aferir as habilidades dos alunos em diferentes etapas da educação básica e identificar os fatores socioeconômicos que influenciam no aprendizado, “permitindo que gestores e professores alinhem suas práticas pedagógicas para atender às necessidades dos alunos e melhorar os resultados do ensino”.

Além disso, os resultados permitem o alinhamento com avaliações internacionais, como o PISA, possibilitando o ajuste das políticas públicas brasileiras com base em referências de outros países. Em formato distinto, a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) é uma competição nacional realizada desde 2005 voltada para identificação e estímulo de estudantes com aptidão para a área da Matemática.

Dividida em duas etapas, abrange em sua primeira fase questões de múltipla escolha relacionadas à aritmética, álgebra, probabilidade e raciocínio lógico, enquanto a segunda consiste em uma prova dissertativa (Batista, 2025). Além de premiar os estudantes com melhores desempenhos, a OBMEP visa despertá-los para a importância da Matemática, mostrando que essa disciplina possui grande aplicabilidade no cotidiano.

Conforme Silva, G. (2024), a OBMEP desempenha um papel fundamental no incentivo ao estudo da Matemática. O autor destaca que a participação dos estudantes nesse tipo de avaliação pode levar a uma melhoria significativa do desempenho acadêmico, pois elas estimulam o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais.

Essa visão está em sintonia com a ideia de Vieira (2024) de que o engajamento em competições matemáticas desperta os alunos para a importância de aplicar os conceitos que aprenderam em sala de aula para resolver problemas que demandam desenvolvimento do pensamento crítico e criatividade. Apesar das avaliações em larga escala se consolidarem como importantes instrumentos de mensuração da aprendizagem, também são alvos de críticas, principalmente pelo seu caráter quantitativo e reducionista, que tende a simplificar o processo educativo a números e estatísticas.

Santos *et al.* (2025) investigaram a relação entre o desempenho dos estudantes em testes padronizados e a relação com a realidade escolar, revelando importantes limitações desses instrumentos de avaliação. De acordo com os autores, esse tipo de teste não consegue captar a complexidade do processo de ensino-aprendizagem e, muitas vezes pode ocultar as desigualdades estruturais existentes nas escolas, gerando uma visão distorcida sobre a qualidade do ensino.

Ao focar exclusivamente em critérios definidos, esses testes negligenciam variáveis essenciais que influenciam no aprendizado, como o contexto social dos alunos, diversidade de estratégias de ensino e desigualdades socioeconômicas. Para Soares e Júnior (2024), essas avaliações podem se tornar uma forma de regulação da prática docente nas redes de ensino, uma vez que as políticas educacionais utilizam seus resultados para direcionar ações para o currículo e até mesmo avaliar o desempenho dos professores.

Silva *et al.* (2024) contribui para essa discussão ao mencionar o SAEB como exemplo representativo da influência dessas avaliações sobre a prática pedagógica. Segundo o autor, esse tipo de avaliação não apenas acompanha os resultados educacionais, como também exerce um efeito normativo sobre o trabalho docente, restringindo a atuação do professor a metas e indicadores em detrimento de experiências formativas mais amplas.

Ao discutirem sobre a relação entre avaliações em larga escala e desenvolvimento do letramento no matemático no Ensino Fundamental, Nunes e Alves (2024) analisam como essas avaliações vem sendo concebidas no contexto educacional brasileiro.

Embora instrumentos como o SAEB e a OBMEP sejam amplamente utilizados para aferir o desempenho dos alunos, ainda prevalece uma abordagem limitada do letramento matemático. Essa limitação se torna ainda mais evidente quando se observa a ausência de situações que exijam do estudante a mobilização de conhecimentos para resolver problemas complexos ou interpretar informações em contextos reais de forma crítica e reflexiva, aspectos fundamentais para uma concepção de letramento contemporâneo.

Em contrapartida, os autores argumentam que as avaliações internacionais, como o PISA, demonstram uma concepção mais ampla de letramento ao considerar a competência do aluno em utilizar a Matemática de forma funcional, crítica e contextualizada. Essa discrepância não apenas revela uma diferença de concepção entre os modelos avaliativos, mas também levanta questionamentos sobre a capacidade das avaliações nacionais de promover uma aprendizagem alinhada aos pressupostos da BNCC.

Diante disso, é imprescindível repensar a concepção e estrutura das avaliações em larga escala, para que integrem o letramento matemático não apenas no aspecto técnico dos conteúdos, mas, sobretudo, como um processo formativo amplo e comprometido com a formação integral dos alunos.

4 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, de cunho bibliográfico e documental, com o objetivo de compreender como o letramento matemático é abordado nos Anos Finais do Ensino Fundamental, à luz das diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e das avaliações em larga escala no Brasil.

A pesquisa foi conduzida por meio de uma busca sistemática nas bases de dados Google Acadêmico e Scientific Electronic Library Online (SciELO), selecionadas em razão de sua ampla acessibilidade e variedade de produções científicas. Os descritores utilizados foram: “letramento matemático”, “matemática no Ensino Fundamental”, “BNCC” e “avaliações em larga escala”, definidos estrategicamente para garantir a representatividade e a atualidade do material coletado.

Os critérios de inclusão contemplaram artigos científicos, teses, dissertações, monografias e livros, publicados entre os anos de 2020 a 2025, redigidos em língua portuguesa, que abordassem o letramento matemático sob diferentes perspectivas. A seleção priorizou materiais atuais, alinhados às novas tendências educacionais e aplicáveis ao contexto brasileiro. Em contrapartida, foram excluídas publicações anteriores ao recorte temporal definido, trabalhos em língua estrangeira, resumos e ensaios.

A análise documental centrou-se na BNCC e foi realizada em duas etapas: A primeira consistiu em uma leitura crítica do documento, especialmente na área da Matemática. A segunda etapa envolveu uma análise interpretativa, fundamentada em autores da literatura científica.

A análise das avaliações em larga escala foi feita exclusivamente a partir de estudos que discutem as concepções de letramento matemático subjacentes a esses instrumentos, com destaque para a padronização dos modelos avaliativos e ausência de contextualização nos processos de ensino-aprendizagem. Essa combinação entre abordagem bibliográfica e documental possibilitou uma compreensão crítica e abrangente do tema, conferindo solidez metodológica à pesquisa e assegurando sua relevância no contexto da educação básica brasileira.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu compreender que o letramento matemático é uma abordagem essencial para reconfigurar o ensino de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental, alinhando-se às novas demandas da sociedade contemporânea e ao compromisso com a formação integral dos estudantes. Para além de um conceito didático, esse processo formativo representa uma necessidade de transformar a prática pedagógica, tornando-a mais contextualizada e significativa.

Ao investigar as diretrizes, vê-se que a BNCC concentra-se no desenvolvimento de habilidades técnicas, deixando em segundo plano uma orientação mais aprofundada para a prática docente, especialmente em contextos escolares marcados por fragilidades estruturais.

Em relação às avaliações em larga escala em vigor no Brasil, percebe-se que elas são importantes instrumentos de mensuração do desempenho estudantil e de avaliação da qualidade da educação. No entanto, permanecem ancoradas em modelos padronizados e quantitativos, desconsiderando os fatores que interferem na aprendizagem, como o contexto social do aluno, a diversidade de práticas pedagógicas e as desigualdades socioeconômicas.

Diante disso, torna-se urgente investir em políticas públicas de formação continuada de professores, em infraestrutura escolar adequada e em mecanismos de avaliação que dialoguem com a realidade concreta dos estudantes.

O letramento matemático precisa ser entendido como parte de um eixo norteador do ensino, que valoriza a diversidade, a equidade e a função social da escola. Isso implica na integração entre currículo, avaliação e prática pedagógica, superando o caráter fragmentado e reducionista que historicamente marcaram o ensino da Matemática.

Percebe-se a necessidade de estudos e pesquisas práticas que possam evidenciar com maior precisão de modo a aproveitar melhor todo o investimento de recursos humanos e financeiros. As avaliações não podem ser somente elementos que apontam as falhas, mas, sim, elementos que promovam mudanças com valorização do trabalho docente e produção crítica e criativa dos estudantes. É fundamental preservar a autonomia docente e discente, para que a escola mantenha seu papel formativo e social.

REFERÊNCIAS

- ABREU, É.E.; ANDRADE, F.J. Desenvolvendo as competências matemáticas da BNCC por meio de jogos digitais. **Teceres**, v.4, n.1, 2025. Disponível em: <https://teceres.ainpgp>. Acesso: 27 abr. 2025.
- ALMEIDA, N.V. Gamificação no ensino de Matemática: aumentando o engajamento e motivação dos alunos. **Revista Tópicos**, v.2, n.14, 2024. Disponível em: <https://doi.10.5281/zenodo.13886075>. Acesso: 20 mai. 2025.
- ALVES, C.T.F.A. Letramento matemático na perspectiva do ensino por investigação: construindo mapas em um clube de Ciências. **Práticas educativas, Memórias e Oralidades**, v.6, n.1, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.47149/pemo.v6.e13372>. Acesso: 1 mar. 2025.
- ARRUDA, F. S.; FERREIRA, R.S.; LACERDA, A.G. Letramento matemático: um olhar a partir das competências matemáticas propostas na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental. **Ensino da Matemática em Debate**, [S.l], v.7, n.2, 2020. Disponível em: <https://doi.10.23925/2358-4122.2020v7i2p156-179>. Acesso: 28 de fev. 2024.
- BALDIN, W.S.; SILVEIRA, I.V. Duas concepções sobre a investigação matemática na educação matemática. **Anais da XVII Semana Acadêmica da Matemática**, 2024. União da Vitória: UNESPAR, 2024. Disponível em: <https://uniaodavitoria.unespar.edu.br>. Acesso: 21 abr. 2025.
- BARBOSA, C.F.S.; MATOS, E.O.F. Aprendizagem baseada em projetos: a didática como orientadora da prática pedagógica. **Ensino em Perspectivas**, v.3, n.1, 2022. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/8763>. Acesso: 27 mai. 2025.
- BARROS, W.S.; CONCEIÇÃO, E.M.; SILVEIRA, H.B.; OLIVEIRA, C.J. Etnomatemática e suas implicações no processo de aprendizagem da matemática no Brasil. **The Journal of Engineering Exact Sciences-JCEC**, v.8, n.5, 2022. Disponível em: <https://doi.10.18540/jcevl8iss5pp14314-01e>. Acesso: 30 mar. 2025.
- BATISTA, A.C. **Resolução de problemas da Matemática da Olimpíada Brasileira das Escolas Públicas sob a metodologia de Pólya**. Dissertação (Mestrado)- Universidade de São Carlos- SP, 2025. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.1489/21954>. Acesso: 3 jun. 2025.
- BORGES, T.F.F.; OLIVEIRA, G.S.; BORGES, J.A. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o ensino-aprendizagem de Matemática. **Cadernos da Fucamp**, v.20, n.49, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br>. Acesso: 18 abr.2025.
- BRAGA, P.B. **Desafios do uso da modelagem matemática e situações problema no ensino de matemática para alunos do ensino fundamental nível 2**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática)- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás- GO, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ifg.edu.br>. Acesso em: 18 mai. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomumcurricular.mec.gov.br>. Acesso: 22 fev. 2025.

CASTILHO, F.A.B. **Letramento matemático nos anos finais do ensino fundamental**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática)- Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá- SP, 2024. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br>. Acesso: 18 mar. 2025.

CHEPERNATE, J.; SOUZA, H.C.T. Uma possibilidade de articulação entre contação de histórias e modelagem matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **Anais da XVII Semana Acadêmica da Matemática**, União da Vitória- PR, 2024. Disponível em: <https://uniaodavitoria.unespar.edu.br>. Acesso: 21 mai. 2025.

CHRISTEL, O.A.G.F. Componente curricular Matemática na BNCC: uma análise crítica. **Revista Científica FESA**, v.3, n.16, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.56069/2676-0428.2024.415>. Acesso: 14 mar. 2025.

GERLIN, M.N.M. O relacionamento das competências leitoras e em informação com o processo de letramento na era digital. **Informação e informação**, v.26, n.1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2021v26n1p206>. Acesso: 27 fev. 2024.

GOMES, J.M. BERNARDI, L.S. Alfabetização e letramento matemático: falando de matemacia. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.11, n.26, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33871/223800.2022.11.26.66-82>. Acesso: 26 fev. 2024.

JOLANDEK, E.G.; PEREIRA, A.L.; MENDES, L.O.R. Letramento matemático e suas vertentes. **Revista Valore**, [S.l], v.6, n.1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22408/reva602021831563-573>. Acesso: 26 fev. 2024.

JUSTINO, L.S.T. **A importância do letramento matemático na educação básica**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática)- Universidade Federal da Paraíba- PB, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/33725>. Acesso: 4 mar. 2025.

LAZAROTO, A.A.; REISDOEFER, D.N. Um mapeamento teórico de relatos de experiências que abordaram a investigação matemática. **Contraponto: discussões científicas e pedagógicas em Ciências, Matemática e Educação**, v.3, n.3, 2022. Disponível em: <https://scholar.archive.org>. Acesso: 24 mai. 2025.

LEVANDOSKI, Y.F.L.; WICHNOSKI, P. Alguns argumentos favoráveis à adoção da investigação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **Anais da XVII Semana Acadêmica da Matemática**, União da Vitória- PR, 2024. Disponível em: <https://uniaodavitoria.unespar.edu.br>. Acesso: 21 mai. 2025.

LOPES, L.P.; BARBOSA, R.C.J. A prática docente em larga escala no Brasil. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v.7, n.16, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.55892/jrg.v7i16.1312>. Acesso: 28 mai. 2025.

LUCCHESI, M.E.L.; CONTI, C.L.A. Macro e microrregulação: avaliação em larga escala e alguns defeitos sobre o currículo. **Revista Teias**, v.24, n.72, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/teias.2023.70205>. Acesso: 1 jun. 2025.

MAGNO, D.V. **A modelagem matemática como perspectiva metodológica aplicada à aprendizagem sociocultural**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática)- Universidade Federal do Amazonas- AM, 2025. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/1043>. Acesso: 3 abr. 2025.

MARCHESONI, L.B. SHIMAZAKI, E.M. Alfabetização e letramento: explorando conceitos. **Educação: Teoria e Prática**, v.31, n.64, 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.18675/1981-8106.v31.n.64.s14368>. Acesso: 1 mar. 2024.

MÜLLER, F.; PACHECO, J.A. A hegemonia do teste PISA como indicador da qualidade da educação no Brasil. **Letras**, v.34, n.1, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2176148589507>. Acesso: 5 jul. 2025.

NASCIMENTO, E.A. Gamificação e tecnologias digitais no ensino de Matemática: ferramentas para engajamento e aprendizagem significativa. **Revista Tópicos**, v.3, n.18, 2025. Disponível em: <https://doi.10.5281/zenodo.14914879>. Acesso: 30 mai. 2025.

NOGUEIRA, E.A.; SILVA, T.M.R.; SILVA, R.S.S.; BARROS FILHO, E.M.; MORANO, D.A.C.; COSTA DOS SANTOS, M.J. O uso de poemas na contextualização da linguagem matemática em sala de aula dos anos iniciais do ensino fundamental: revisão sistemática da literatura. **Cadernos Cajuína**, v.10, n.1, 2025. Disponível em: <https://v3.cadernoscajuina.pro.br/index.php/revista/article/view/939/818>. Acesso: 19 jun. 2025.

NUNES, S.M.L.; ALVES, M.T.G. Letramento em Matemática dos alunos brasileiros do 2º ano do ensino fundamental. **Estudos em Avaliação Educacional**, v.34, n.1, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.18222/eae.v34.9044>. Acesso: 26 mai. 2025.

OLIVEIRA JÚNIOR, A.P.; FONTANA, E.A.; PAES, M.P.R. O Sistema de Avaliação da Educação Básica- SAEB para o ensino de estatística no nono ano do ensino fundamental e a resolução de problemas segundo o documento norte-americano GAISE e a BNCC. **Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática**, v.9, n.3, 2024. Disponível em: <https://doi.10.3419/revsem.v9i3.20515>. Acesso: 28 mai. 2025.

PARUTA, A. M. CARDOSO, V. C. O letramento matemático na BNCC. **Zetetike**, v.30, n.00, 2022. Disponível em: <https://doi:10.20396/zet.v30i00.8660332>. Acesso: 2 abr. 2025.

PIRES, E.F.; ESTEVES, E.M.; SILVA, D.E.C.; BARROS, L.J.L.; MENESES, F.J.R. Geometria plana no processo de letramento matemático: perspectivas de uma escola da rede pública. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v.9, n.1, 2025. Disponível em: <https://doi:10.61164/rmnm.v9i1.3946>. Acesso: 19 mai. 2025.

RIBEIRO, N.S. Jogos matemáticos e gamificações: uso dos jogos para o ensino de conceitos matemáticos. **Anais da II Semana de Pedagogia**, v.2, 2024. Disponível em: <https://anais2.uesb.br/index.php/seped/article/view/2121>. Acesso: 30 mai. 2025.

RODRIGUES, S.A.M.; NUNES, C.B. Resolução e elaboração/formulação de problemas: uma experiência didática no 6º ano do Ensino Fundamental II. **Com a Palavra, o Professor**, v.7, n.18, 2022. Disponível em: <https://doi.10.23864/cpp.v7i18.828>. Acesso: 30 mai. 2025.

ROSSETTO, D. Z. ; FILHO, I.F.B. A resolução de problemas no currículo de matemática do estado de São Paulo e no caderno do aluno. **Práxis Educacional**, v.17, n.45, 2021. Disponível em: <https://doi.10.22481/praxisedu.v17i45.7060>. Acesso: 25 mai. 2025.

SANTANA, E.R.S. A BNCC, a sala de aula de matemática e possibilidades metodológicas. **Intermaths**, v.2, n.2, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22481/intermaths.v2i2.9993>. Acesso: 29 mar. 2025.

SANTOS, M.A. Aprendizagem Baseada em Projetos como estratégia pedagógica nas aulas de Matemática. **Revista Científica**, v.3, n.13, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.56069/2676-0428.2024.366>. Acesso: 28 mai. 2025.

SANTOS, S.M.V.; SOUZA, C.N.; GOMES, E.; MELO, R.E.B.; FIDÊNCIO, S.T.A.; SILVA, S.L. O desempenho em testes padronizados e a realidade escolar: um diálogo necessário. **Revista Aracê**, v.7, n.6, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/arev7n6-288>. Acesso: 26 jun. 2025.

SCHRENCK, M.J.; VERTUAN, R. E. Modelagem matemática como prática pedagógica: uma possível caracterização em educação matemática. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2022v24i1p194-224>. **Educação Matemática Pesquisa**, v.24, n.1, 2022. Acesso: 25 mai. 2025.

SILVA, E.L.M. **Avaliação em larga escala**: as repercussões do SAEB na organização do trabalho pedagógico na educação pública paraense. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Pará, Belém- PA, 2024. Disponível em: <https://www.ppeb.propesp.ufba.br>. Acesso: 30 mai. 2025.

SILVA, G.R.P. **Um olhar sobre a OBMEP**: impactos da Olimpíada Brasileira de matemática das escolas públicas nos anos finais do ensino fundamental II. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática)- Universidade Federal da Paraíba- PB, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br>. Acesso: 2 jun. 2025.

SILVA, R.S.S.; VIANA, M.C.; MATIAS, A.M.J.; SANTOS, M.J.C.; SILVA, S.A. Avaliação de larga escala e seus impactos no ensino da Matemática em Fortaleza: uma análise crítica ao Saeb Anos Iniciais. **IV Congresso de Educación Matemática da América Central Y El Caribe**, 2025. Disponível em: <https://ponenciais.ciam-redumate.org>. Acesso: 1 mai. 2025.

SOARES, E.S.; JÚNIOR, F.N.M. As influências do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) no ensino de matemática nos 4º e 5º anos do ensino fundamental do município de Cajazeiras- PB. **Revistas Criar Educação**, v.13, n.1, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.18616/ce.v13i.8530>. Acesso: 27 mai. 2025.

SOARES, T.E.A.; SANTOS, W. Questionários contextuais do PISA em pesquisas educativas: revisão sistemática. **Estudos em Avaliação Educacional**, v.35, n.1, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.18222/eae.v36.10949>. Acesso: 1 jun. 2025.

VIEIRA, M.O.P. **Métodos e estratégias de resolução de problemas da OBMEP no ensino fundamental II**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática)- Universidade Federal da Paraíba, Boa Ventura- PB, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/33577>. Acesso: 21 abr. 2025.

ZANELATO, A.S.; SILVA, B.C.A.; FERNANDES, R.A. Gestão para a aprendizagem na perspectiva de avaliações em larga escala. **Revista de Educação da Faculdade SESI**, v.1, n.1, 2024. Disponível em: <https://revistacientifica.sesisp.org.br>. Acesso: 3 jun. 2025.