



A INFLUÊNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA NA SUPERAÇÃO DAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

THE INFLUENCE OF CONTINUING EDUCATION ON OVERCOMING LEARNING DIFFICULTIES IN MATHEMATICS IN THE EARLY YEARS

LA INFLUENCIA DE LA FORMACIÓN CONTINUA EN LA SUPERACIÓN DE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS EN LOS AÑOS INICIALES

José Dyego Viera da Costa¹, Daniel Nicolau Brandão²

e747630

<https://doi.org/10.47820/recima21.v7i4.7630>

PUBLICADO: 04/2026

RESUMO

O presente artigo investiga o impacto da formação continuada de professores na superação das dificuldades matemáticas dos alunos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O estudo parte da problemática dos baixos índices de desempenho escolar, exemplificados pelos indicadores do município de Craíbas/AL, e da necessidade de aprimoramento das práticas docentes frente à ineficácia de metodologias tradicionais. A metodologia adotada foi de natureza qualitativa e exploratório-descritiva, realizada com 15 professores da rede pública municipal. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas e observações de sala de aula. Os resultados indicam que a participação regular em programas de formação fomenta o uso de estratégias pedagógicas inovadoras, como jogos matemáticos e resolução de problemas, resultando em maior engajamento discente e mitigação das dificuldades de aprendizagem. Conclui-se que a formação continuada é essencial para qualificar o ensino de matemática, tornando-o mais inclusivo e eficiente.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem Matemática. Formação Continuada. Prática Docente. Anos Iniciais. Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This article investigates the impact of continuing teacher education on overcoming students' mathematical difficulties in the early years of elementary school. The study addresses the issue of low academic performance, as evidenced by educational indicators from the municipality of Craíbas, Alagoas, highlighting the need to improve teaching practices in response to the limitations of traditional methodologies. A qualitative, exploratory-descriptive methodology was employed, involving 15 teachers from the municipal public school system. Data were collected through semi-structured interviews and classroom observations. The findings indicate that regular participation in professional development programs encourages the use of innovative pedagogical strategies, such as mathematical games and problem-solving. This shift leads to increased student engagement and the mitigation of learning difficulties. We conclude that continuing education is crucial for enhancing the quality of mathematics teaching, rendering it more inclusive and effective.

KEYWORDS: Mathematics Learning. Continuing Education. Teaching Practice. Early Years. Elementary Education.

RESUMEN

El presente artículo investiga el impacto de la formación continua de los profesores en la superación de las dificultades matemáticas de los alumnos en los primeros años de la Enseñanza

¹ Graduado em Matemática – Universidade Estadual de Alagoas.

² Doutor em Educação - UAA, Professor da Universidade Estadual de Alagoas.



Fundamental. El estudio parte de la problemática de los bajos índices de desempeño escolar, ejemplificados por los indicadores del municipio de Craibas/AL, y de la necesidad de perfeccionar las prácticas docentes ante la ineficacia de las metodologías tradicionales. La metodología adoptada fue de naturaleza cualitativa y exploratorio-descriptiva, llevada a cabo con 15 profesores de la red pública municipal. Los datos se recolectaron a través de entrevistas semiestructuradas y observaciones en el aula. Los resultados indican que la participación regular en programas de formación fomenta el uso de estrategias pedagógicas innovadoras, como juegos matemáticos y resolución de problemas, lo que resulta en un mayor compromiso de los estudiantes y en la mitigación de las dificultades de aprendizaje. Se concluye que la formación continua es esencial para cualificar la enseñanza de las matemáticas, haciéndola más inclusiva y eficiente.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje Matemático. Formación Continua. Práctica Docente. Primeros Años. Enseñanza Fundamental.

INTRODUÇÃO

A matemática constitui uma área estruturante para o desenvolvimento cognitivo, sendo fundamental tanto para a vida cotidiana quanto para a compreensão de outras áreas do conhecimento. No entanto, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, é recorrente a presença de dificuldades no processo de aprendizagem dessa disciplina, o que compromete a consolidação de habilidades essenciais desde as etapas iniciais da escolarização.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o ensino de matemática deve promover o desenvolvimento do pensamento lógico, crítico e criativo, superando práticas centradas na memorização mecânica de procedimentos (Brasil, 2018). Apesar dessas orientações, o contexto educacional brasileiro ainda revela fragilidades significativas no desempenho dos estudantes.

No município de Craibas, localizado no estado de Alagoas, dados recentes indicam que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) alcançou o valor de 4,7, situando-se entre os menores índices do estado (INEP, 2023). Esse cenário evidencia a necessidade de intervenções pedagógicas mais efetivas e coloca em evidência o papel do professor na mediação do processo de aprendizagem.

Nesse contexto, a formação continuada tem sido apontada como um elemento relevante para a qualificação das práticas docentes. Conforme Tardif (2002), os saberes profissionais do professor são plurais, construídos ao longo da experiência e constantemente mobilizados no exercício da docência. Assim, a formação continuada não deve se limitar à transmissão de técnicas, mas contemplar também a compreensão dos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem.

Nessa perspectiva, estudos como o de Brandão (2025) destacam o potencial de abordagens fundamentadas na neuroeducação para favorecer aspectos como atenção, memória e regulação emocional dos estudantes. Entretanto, é necessário considerar que a eficácia dessas



estratégias não ocorre de forma automática, estando condicionada à forma como são apropriadas pelos docentes e integradas às práticas pedagógicas e ao contexto escolar.

Dessa forma, embora a formação continuada seja frequentemente associada à melhoria do ensino, seus efeitos dependem de múltiplos fatores, incluindo a qualidade das ações formativas, sua continuidade e a articulação com as demandas reais da sala de aula. Tal complexidade evidencia a necessidade de investigações que analisem, de maneira contextualizada, como esses processos formativos impactam a prática docente e a aprendizagem dos estudantes.

Diante desse cenário, emerge a seguinte questão norteadora: como a formação continuada dos professores influencia a superação das dificuldades de aprendizagem em matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Assim, o presente estudo tem como objetivo geral analisar a influência da formação continuada na mitigação das dificuldades de aprendizagem em matemática, considerando as práticas pedagógicas desenvolvidas por docentes participantes desses processos formativos. De forma específica, busca-se investigar a relação entre a capacitação docente e a adoção de estratégias didáticas, como o uso de jogos e tecnologias, no contexto da rede pública do município de Craíbas, Alagoas.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

Os estudos sobre formação de professores têm evidenciado a crescente complexidade da prática docente, especialmente em um contexto marcado por rápidas transformações sociais e educacionais. Nesse cenário, o desenvolvimento profissional passa a ser compreendido como um processo contínuo, que se constrói ao longo da trajetória docente. Autores como Garcia (1999) e Tardif (2002) destacam que a prática pedagógica envolve a mobilização de saberes plurais, construídos na experiência e constantemente ressignificados no exercício da docência.

Nessa mesma perspectiva, Cochran-Smith e Lytle (1999) propõem diferentes concepções de aprendizagem docente, entre elas o “conhecimento para a prática”, frequentemente associado a modelos estruturados de formação continuada. No entanto, embora tais iniciativas valorizem a aproximação entre teoria e prática, é necessário problematizar em que medida essas formações conseguem, de fato, dialogar com as demandas concretas do cotidiano escolar, evitando uma abordagem prescritiva e descontextualizada.

No que se refere ao ensino de matemática nos anos iniciais, a literatura recente converge ao apontar que a formação continuada deve ultrapassar o caráter técnico-instrumental, constituindo-se como espaço de reflexão crítica e colaboração entre os docentes. Barreto e Prado (2011) indicam que a participação em programas formativos contribui para o aprofundamento do conhecimento profissional, enquanto Ferreira, Ribeiro e Ponte (2023) evidenciam que a



orquestração de discussões coletivas potencializa a aprendizagem docente, favorecendo a transformação do conhecimento matemático comum em conhecimento especializado para o ensino.

Apesar dessas contribuições, permanece o desafio de promover mudanças efetivas nas práticas pedagógicas, especialmente em contextos marcados por limitações estruturais. Nesse sentido, abordagens que valorizam a participação ativa dos estudantes e a construção de significados têm ganhado destaque. Lima, Brandão *et al.*, (2021) demonstram que o uso da matemática visual e o estímulo a mentalidades matemáticas de crescimento podem favorecer o engajamento cognitivo dos alunos, enquanto Afini e Silva (2024) defendem a criação de “cenários para investigação” como estratégia para superar práticas centradas na memorização mecânica.

A ampliação desse debate tem sido fortalecida por contribuições interdisciplinares, especialmente no campo da neuroeducação. Menezes-Lima, Barroso e Brandão-Menezes (2025) apontam a necessidade de uma formação continuada mais abrangente e articulada, capaz de integrar diferentes dimensões da aprendizagem. Nessa direção, Brandão (2025) destaca que estratégias fundamentadas na neuroeducação podem favorecer aspectos como atenção, memória e regulação emocional. Contudo, é importante considerar que tais efeitos não são universais, dependendo das condições de implementação, da formação do professor e do contexto educacional em que se inserem.

Além disso, a análise e a elaboração de tarefas matemáticas contextualizadas durante os processos formativos têm se mostrado estratégias relevantes para a transposição didática. Cyrino e Jesus (2014) argumentam que professores que participam de formações dessa natureza tendem a desenvolver práticas mais inclusivas e assertivas. Entretanto, a superação das dificuldades de aprendizagem em matemática exige que os programas de formação estejam efetivamente articulados às demandas reais da escola, evitando distanciamentos entre teoria e prática. Como destaca Moraes (1997), é no espaço escolar que se entrelaçam experiências, saberes e reflexões, constituindo-se como locus privilegiado para a transformação das práticas educativas.

Diante desse conjunto de contribuições, observa-se que a formação continuada de professores assume papel central na qualificação do ensino de matemática. Contudo, sua efetividade depende de múltiplos fatores, como a qualidade das ações formativas, sua continuidade e a articulação com o contexto escolar, evidenciando a complexidade do fenômeno investigado.

2. MÉTODOS

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, de natureza exploratório-descritiva. A opção pela abordagem qualitativa justifica-se pela possibilidade de



compreender, de forma aprofundada, os fenômenos educativos a partir das percepções dos sujeitos, considerando o contexto social e pedagógico em que estão inseridos. O caráter descritivo, por sua vez, está relacionado ao detalhamento das práticas docentes e das experiências vivenciadas no processo de formação continuada. O estudo foi desenvolvido na rede pública de ensino do município de Craíbas, Alagoas.

O universo da pesquisa foi composto por professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A amostra contou com a participação de 15 docentes, selecionados por conveniência, considerando critérios previamente estabelecidos: (a) possuir experiência mínima de um ano no ensino de matemática nos anos iniciais; e (b) ter participado de programas de formação continuada nos últimos dois anos.

A definição do número de participantes fundamentou-se no critério de saturação teórica, compreendida como o ponto em que a coleta de dados deixa de produzir informações novas ou relevantes para a análise do fenômeno investigado. Durante o processo de coleta e análise preliminar dos dados, observou-se a recorrência de padrões nas falas dos participantes, especialmente no que se refere às percepções sobre a formação continuada e suas implicações na prática pedagógica. A partir desse momento, verificou-se a estabilidade das categorias emergentes, o que indicou a suficiência do número de participantes para os objetivos da pesquisa.

Para a coleta de dados, adotou-se a estratégia de triangulação metodológica, com o objetivo de ampliar a confiabilidade das interpretações. Foram utilizados dois instrumentos: entrevistas semiestruturadas e observação direta não participante. As entrevistas foram realizadas com os 15 docentes e orientadas por um roteiro previamente elaborado, contemplando aspectos relacionados à qualidade das formações continuadas, às metodologias adotadas e às possíveis mudanças na prática pedagógica.

A observação direta não participante foi realizada em cinco turmas distintas, com o uso de um protocolo estruturado e registros sistemáticos em diário de campo. O foco das observações concentrou-se na identificação de evidências da aplicação, em sala de aula, das estratégias discutidas nos processos formativos — como o uso de materiais manipuláveis, jogos e abordagens interativas —, bem como nas formas de participação e engajamento dos estudantes diante dessas práticas.

A análise dos dados foi conduzida a partir de uma abordagem interpretativa, fundamentada nos pressupostos da Análise de Conteúdo. Inicialmente, as entrevistas foram transcritas na íntegra e submetidas a um processo de leitura flutuante, seguido da definição de categorias temáticas. Em seguida, procedeu-se à categorização e à identificação de unidades de sentido recorrentes. Posteriormente, os dados provenientes das entrevistas foram confrontados com os registros do diário de campo, permitindo verificar a convergência ou divergência entre o



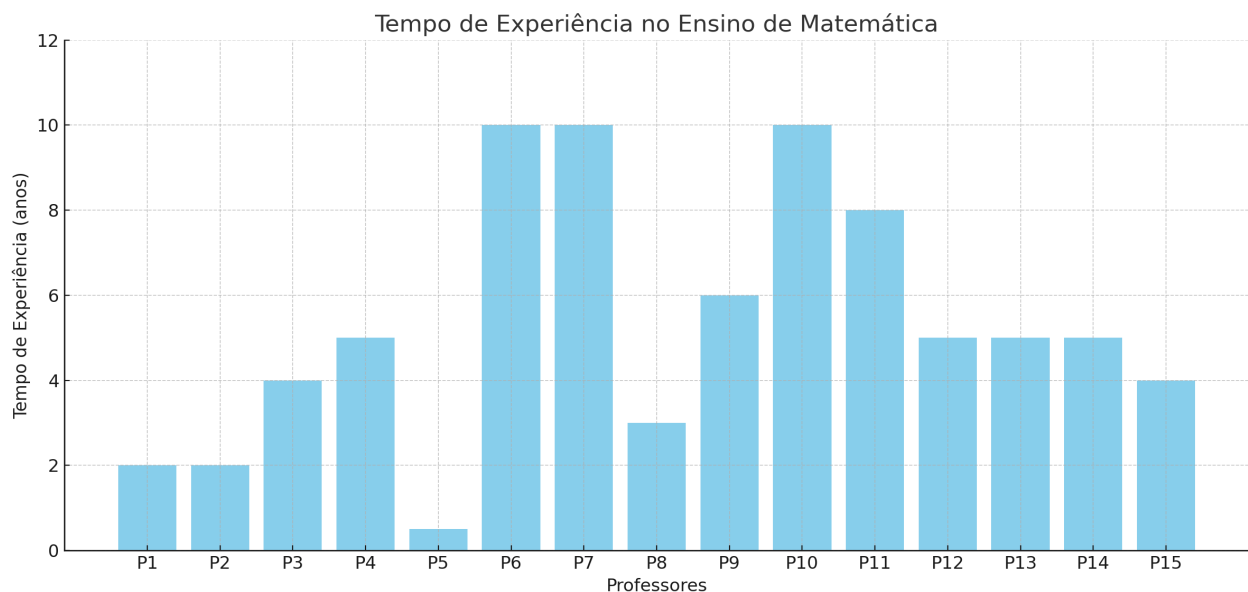
discurso dos professores e suas práticas pedagógicas, fortalecendo, assim, a consistência analítica por meio da triangulação dos dados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados, provenientes das entrevistas realizadas com 15 professores e das observações sistemáticas em sala de aula, evidenciou uma percepção predominantemente positiva em relação à formação continuada. Os docentes reconhecem a docência como um processo em constante construção e indicam que as formações recentes contribuíram para a ampliação de seu repertório pedagógico e para a ressignificação de suas práticas de ensino.

O perfil dos participantes abrange profissionais com diferentes trajetórias formativas, com predominância de docentes com experiência consolidada, o que favorece a troca de saberes nos processos formativos, conforme apresentado na Figura 1. Essa diversidade de experiências contribui para a construção coletiva de conhecimentos e para o fortalecimento da prática pedagógica.

Figura 1. Perfil dos Participantes



Fonte: Autores.

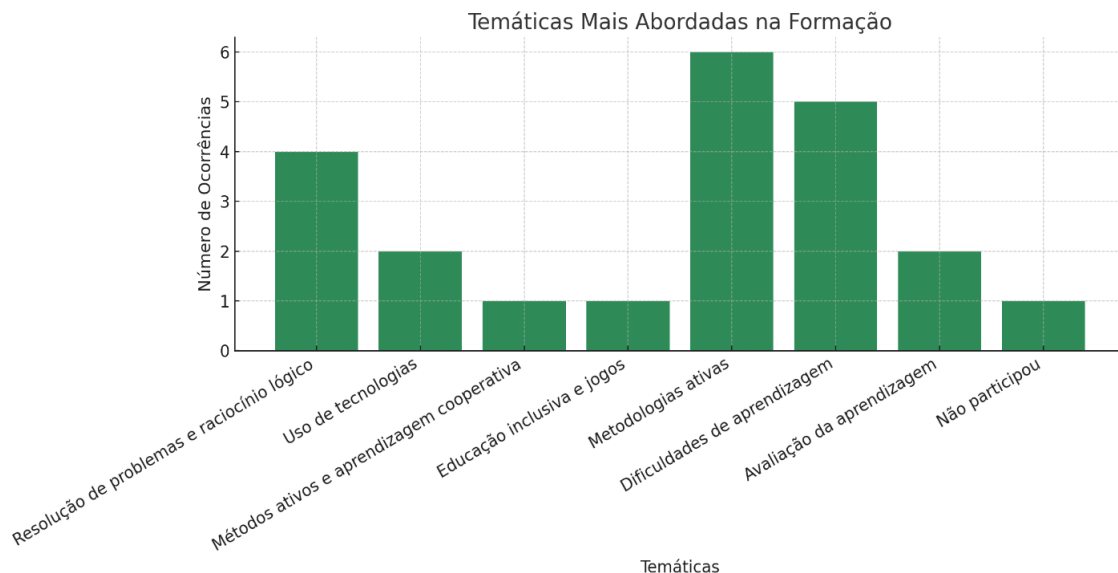
No que se refere aos conteúdos abordados nas formações, os relatos indicam um afastamento de modelos estritamente tradicionais. Conforme sintetizado na Figura 2, destacam-se temáticas como metodologias ativas, uso de tecnologias educacionais e desenvolvimento do raciocínio lógico por meio da resolução de problemas.



Esse direcionamento sugere uma aproximação com abordagens que valorizam o protagonismo do estudante e a construção ativa do conhecimento.

Esses achados dialogam com Lima, Brandão *et al.*, (2021), que apontam o potencial de estratégias visuais e criativas para promover maior engajamento dos estudantes em matemática. No entanto, é importante considerar que a efetividade dessas abordagens depende das condições de implementação e da mediação docente, não sendo possível assumir, de forma generalizada, seus efeitos em todos os contextos educativos.

Figura 2. Principais temáticas na formação continuadas dos professores

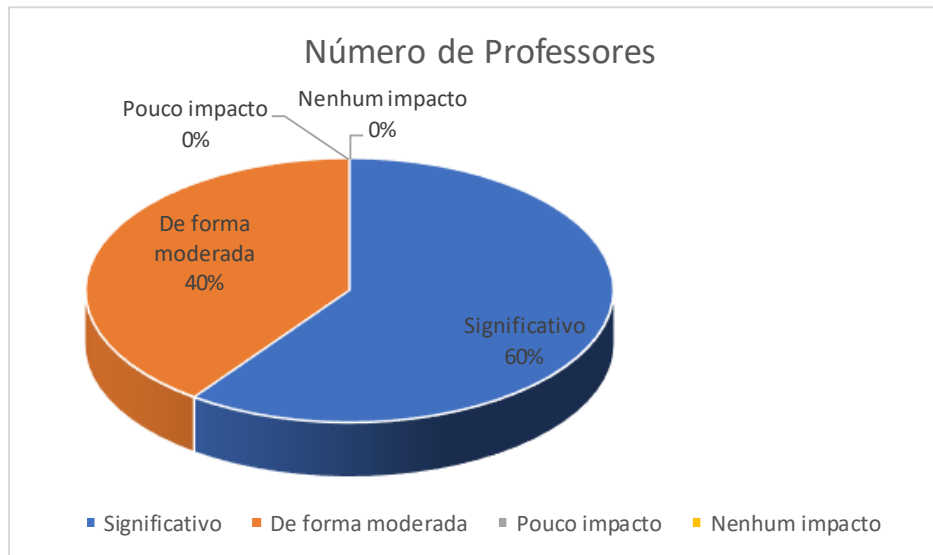


Fonte: Autores.

Em relação aos impactos na prática pedagógica, a maioria dos professores relatou aperfeiçoamento de suas habilidades didáticas e maior segurança no ensino da matemática, conforme ilustrado na Figura 3. Entretanto, ao confrontar esses relatos com os dados provenientes das observações, percebe-se que a incorporação dessas mudanças ocorre de maneira heterogênea. Em algumas turmas, foram identificadas práticas alinhadas às propostas formativas, como o uso de jogos, materiais manipuláveis e atividades interativas. Em outras, observou-se a permanência de estratégias mais tradicionais, indicando limites na apropriação das metodologias discutidas.



Figura 3. Impacto da Formação Continuada na prática pedagógica do professor



Fonte: Autores.

No que diz respeito ao comportamento dos estudantes, os registros do diário de campo evidenciam que, nas situações em que foram utilizadas abordagens mais dinâmicas, houve maior participação, interação e engajamento dos alunos nas atividades propostas. Observou-se também maior disposição para a resolução de problemas e redução de comportamentos de desinteresse durante as aulas. Tais evidências, embora de natureza qualitativa, sugerem que a diversificação metodológica pode contribuir para a construção de ambientes de aprendizagem mais favoráveis.

Por outro lado, quando questionados sobre o desempenho dos estudantes, os professores relataram avanços nas avaliações após a implementação dessas estratégias. Contudo, tais percepções não foram acompanhadas de dados quantitativos que permitissem mensurar de forma objetiva esse impacto, o que configura uma limitação do estudo.

Além dos aspectos positivos, a pesquisa também evidenciou desafios na implementação das propostas formativas. Parte dos participantes destacou a necessidade de ampliação da carga horária das formações, de modo a possibilitar maior aprofundamento teórico e troca de experiências entre os docentes. Ademais, foi recorrente a preocupação com a necessidade de alinhamento entre as formações oferecidas e as demandas concretas da realidade escolar.

Nesse sentido, os resultados indicam que a formação continuada possui potencial para contribuir com a melhoria das práticas pedagógicas em matemática. Entretanto, sua efetividade está condicionada a fatores como a continuidade das ações formativas, a contextualização das propostas e as condições de trabalho dos professores, evidenciando o caráter complexo e multifatorial do processo de ensino e aprendizagem.



4. CONSIDERAÇÕES

A análise das percepções e práticas dos professores indica que a formação continuada constitui um elemento relevante no enfrentamento das dificuldades de aprendizagem em matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os dados sugerem que docentes que participam regularmente de processos formativos tendem a ampliar seu repertório pedagógico e a demonstrar maior segurança na adoção de estratégias diversificadas, como o uso de metodologias ativas, jogos educativos, resolução de problemas contextualizados e recursos tecnológicos.

Essas abordagens, quando efetivamente incorporadas à prática pedagógica, mostram-se associadas a maior engajamento dos estudantes e a um ambiente de aprendizagem mais dinâmico. No entanto, não foi possível estabelecer, de forma objetiva, uma relação direta entre essas práticas e melhorias no desempenho acadêmico dos alunos, uma vez que tais evidências se baseiam predominantemente em percepções docentes e observações qualitativas.

Por outro lado, a pesquisa também evidenciou desafios que podem limitar a efetividade das formações continuadas. Entre eles, destacam-se a necessidade de maior continuidade dos programas, a ampliação da carga horária destinada às formações e a importância de garantir maior articulação entre os conteúdos formativos e as demandas reais da sala de aula. Ademais, aspectos como condições de trabalho e abertura à mudança metodológica também se mostram relevantes nesse processo.

No que se refere às limitações do estudo, ressalta-se que o recorte amostral, composto por 15 docentes da rede municipal de Craibas/AL, embora adequado à abordagem qualitativa adotada, não permite a generalização dos resultados para outros contextos. Além disso, a análise do impacto no desempenho discente baseou-se majoritariamente em percepções dos professores e em registros observacionais, não contemplando dados quantitativos sistematizados.

Diante disso, sugere-se que pesquisas futuras ampliem o escopo investigativo, incorporando diferentes contextos educacionais e adotando abordagens metodológicas mistas ou longitudinais, que possibilitem a articulação entre dados qualitativos e indicadores quantitativos de aprendizagem. Tais investigações poderão contribuir para uma compreensão mais abrangente dos efeitos da formação continuada na aprendizagem matemática.

Em síntese, os resultados apontam que a formação continuada possui potencial para contribuir com a qualificação do ensino de matemática nos anos iniciais. Contudo, seus efeitos devem ser compreendidos de forma contextualizada, considerando a complexidade do processo educativo e os múltiplos fatores que influenciam a prática docente e a aprendizagem dos estudantes.



REFERÊNCIAS

AFINI, D. C.; SILVA, G. H. G. O desenvolvimento de cenários para investigação na formação continuada de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Bolema**, Rio Claro, v. 38, e240028, 2024.

BARRETO, M. G. B.; PRADO, M. E. B. B. A influência da formação continuada no conhecimento profissional ao ensinar matemática nos anos iniciais. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., 2011. **Anais [...]**. 2011.

BRANDÃO, D. N. Neuroeducação e aprendizagem: o impacto das estratégias baseadas no cérebro no desempenho escolar. **Revista Educação, Ciência e Cultura**, Canoas, v. 30, n. 1, 2025.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **IDEB: resultados e metas**. Brasília: INEP, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br>. Acesso em: 7 abr. 2025.

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

COCHRAN-SMITH, M.; LYTLE, S. L. Relationships of knowledge and practice: teacher learning in communities. **Review of Research in Education**, v. 24, p. 249–305, 1999.

CYRINO, M. C. C. T.; JESUS, C. C. Análise de tarefas matemáticas em um curso de formação continuada de professores. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 16, n. 3, 2014.

FERREIRA, P. E. A.; RIBEIRO, A. J.; PONTE, J. P. da. Como futuros professores reconhecem oportunidades de aprendizagem profissional para ensinar matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental? Uma experiência envolvendo o pensamento algébrico. **Bolema**, Rio Claro, v. 37, n. 77, p. 1152–1175, 2023.

GARCIA, C. M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

LIMA, F. O.; BRANDÃO, D. N.; SILVA, D. M.; BRITO, L. R.; VIEIRA, W. B. A matemática visual para o desenvolvimento de mentalidades matemáticas em alunos de uma escola pública. **Diversitas Journal**, Santana do Ipanema, v. 6, n. 4, p. 4086–4106, 2021.

MENEZES-LIMA, D. S. S.; BARROSO, M. C. S.; BRANDÃO-MENEZES, D. A. A importância da formação continuada de professores no ensino de estatística articulada ao ensino de ciências por investigação para o desenvolvimento da alfabetização científica nos anos iniciais. **Revista de Estudios y Experiencias en Educación**, v. 24, n. 54, p. 267–293, 2025.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 1997.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.