

**GEOMETRIA DINÂMICA E  
FORMAÇÃO DOCENTE NO  
ENSINO DE MATEMÁTICA  
NO ENSINO  
FUNDAMENTAL: UM  
ESTUDO DE CASO SOBRE O  
USO DO GEOGEBRA NAS  
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS**

**DYNAMIC GEOMETRY AND TEACHER TRAINING IN THE TEACHING OF  
MATHEMATICS IN ELEMENTARY SCHOOL: A CASE STUDY ON THE USE OF  
GEOGEBRA IN PEDAGOGICAL PRACTICES**

Ciências Humanas • 31/03/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/773990037](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/773990037)

---

Jefferson Nunes da Silva<sup>1</sup>

Fabrício Menezes da Costa<sup>2</sup>

Francinete da Silva Pereira<sup>3</sup>

Rozineide Iraci Pereira da Silva<sup>4</sup>

---

## RESUMO

Esta pesquisa analisou de que forma o uso do GeoGebra influenciou as práticas pedagógicas de professores do Ensino Fundamental no ensino de Geometria. Adotou-se abordagem qualitativa, por meio de estudo de caso, envolvendo entrevistas semiestruturadas, observações de aula e análise documental. Os resultados indicaram que a utilização da Geometria dinâmica favoreceu a visualização espacial, ampliou a participação discente e estimulou metodologias investigativas. Verificou-se que a mediação pedagógica foi determinante para que o software fosse integrado de maneira significativa ao planejamento curricular. Também foram identificados desafios relacionados à infraestrutura tecnológica e à formação docente, evidenciando que a inovação depende de condições institucionais adequadas. Constatou-se que professores com formação específica apresentaram maior segurança na elaboração de tarefas exploratórias e na condução de discussões matemáticas fundamentadas na experimentação. Conclui-se que o GeoGebra possui potencial transformador no ensino de Matemática, desde que articulado a processos formativos consistentes e a práticas pedagógicas reflexivas.

**Palavras-chave:** Geometria dinâmica. Formação docente. GeoGebra. Ensino de Matemática. Ensino Fundamental.

## ABSTRACT

This research analyzed how the use of GeoGebra influenced the pedagogical practices of elementary school teachers in the teaching of Geometry. A qualitative approach was adopted, through a case study, involving semi-structured interviews, class observations and document analysis. The results indicated that the use of dynamic geometry favored spatial visualization, expanded student participation and stimulated investigative methodologies. It was

found that pedagogical mediation was decisive for the software to be significantly integrated into curriculum planning. Challenges related to technological infrastructure and teacher training were also identified, showing that innovation depends on adequate institutional conditions. It was found that teachers with specific training showed greater confidence in the elaboration of exploratory tasks and in conducting mathematical discussions based on experimentation. It is concluded that GeoGebra has transformative potential in the teaching of Mathematics, as long as it is articulated with consistent formative processes and reflective pedagogical practices.

**Keywords:** Dynamic geometry. Teacher training. GeoGebra. Mathematics Teaching. Elementary School.

## **INTRODUÇÃO**

A integração de tecnologias digitais no ensino de Matemática do Ensino Fundamental é uma demanda atual das políticas educacionais e mudanças tecnológicas. Nesse cenário, a Geometria dinâmica, com destaque para o GeoGebra, facilita a visualização e construção de conceitos geométricos, promovendo abordagens investigativas e ampliando a compreensão conceitual, especialmente quando associada a práticas pedagógicas reflexivas (Cyrino; Baldini, 2012; Gökçe, 2022).

A Geometria, antes marcada por métodos estáticos voltados à memorização, ganha novas possibilidades com ambientes digitais interativos. O uso de ferramentas como o GeoGebra facilita a manipulação de objetos geométricos em tempo real, estimulando hipóteses e observações que aprofundam o aprendizado. Pesquisas recentes mostram que o GeoGebra fortalece a visualização espacial

e a compreensão relacional dos conceitos no Ensino Fundamental (Marasebessy et al., 2024; Marange et al., 2023).

Entretanto, a simples inserção de tecnologias no ambiente escolar não garante inovação pedagógica. A efetividade do uso do GeoGebra depende diretamente da formação docente e da capacidade do professor de integrar conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e de conteúdo. Pesquisas fundamentadas no modelo TPACK evidenciam que a apropriação crítica das tecnologias digitais requer desenvolvimento profissional contínuo, planejamento intencional e compreensão das potencialidades didáticas do software (Listiawan et al., 2024; Korkmaz, 2021).

No cenário brasileiro, investigações apontam que a formação inicial e continuada de professores ainda enfrenta desafios quanto à integração efetiva do GeoGebra nas práticas de sala de aula. Estudos analisando dissertações e experiências formativas demonstram que, embora haja reconhecimento do potencial da ferramenta, persistem dificuldades relacionadas ao planejamento didático e à articulação entre teoria e prática (Cyrino; Baldini, 2012; Paiva, 2019).

No âmbito do Ensino Fundamental, experiências aplicadas revelam que o uso orientado do GeoGebra pode favorecer a aprendizagem de Geometria plana, especialmente quando o professor atua como mediador da construção do conhecimento. Pesquisas desenvolvidas em programas de pós-graduação indicam avanços na compreensão conceitual dos estudantes quando as atividades são estruturadas a partir de situações-problema e exploração dinâmica (Crescencio, 2024; Silva, 2023).

Além disso, contextos internacionais reforçam a relevância da tecnologia para o ensino de Matemática em diferentes realidades educacionais. Estudos realizados em países em desenvolvimento apontam que o GeoGebra pode democratizar o acesso a recursos didáticos sofisticados, desde que haja suporte formativo adequado aos docentes e infraestrutura mínima nas escolas (Mainali; Key, 2012; Celik, 2025).

Outro aspecto relevante refere-se à reorganização do papel do professor diante das tecnologias digitais. Investigações sobre o ecossistema do GeoGebra destacam que o docente deixa de ser mero transmissor de conteúdos para assumir uma postura de orientador de investigações matemáticas, estimulando o raciocínio crítico e a autonomia discente (Gökçe, 2022; Lima; Silva; Rodrigues, 2024).

Contudo, apesar das evidências positivas, ainda há lacunas no que se refere à compreensão de como a Geometria dinâmica é efetivamente incorporada às práticas pedagógicas no cotidiano escolar. Relatórios institucionais e experiências documentadas demonstram que a utilização do GeoGebra muitas vezes ocorre de forma pontual, sem integração sistemática ao currículo e sem acompanhamento formativo contínuo (UFPA, 2022; Newscience, 2024).

Dessa forma, evidencia-se uma problemática central: de que maneira a formação docente influencia o uso qualificado da Geometria dinâmica no ensino de Matemática no Ensino Fundamental? A análise de conhecimentos profissionais, percepções docentes e estratégias metodológicas revela que a efetividade do GeoGebra depende de processos formativos que

articulem teoria, prática e reflexão crítica (Listiawan et al., 2024; Korkmaz, 2021; Paiva, 2019).

Considerando tais elementos, a investigação sobre Geometria dinâmica e formação docente no Ensino Fundamental mostra-se relevante tanto do ponto de vista acadêmico quanto científico. O aprofundamento dessa temática contribui para o avanço das pesquisas em Educação Matemática, para a consolidação de referenciais teóricos sobre integração tecnológica e para o fortalecimento de práticas pedagógicas inovadoras. Ao analisar o uso do GeoGebra em contexto real de ensino, amplia-se a compreensão sobre os processos formativos e suas implicações na aprendizagem matemática, reforçando a importância de estudos que articulem tecnologia, docência e qualidade educacional.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa caracterizou-se como um estudo de caso de abordagem qualitativa, conforme delineado no projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Educação.

Optou-se por essa abordagem por permitir a investigação aprofundada de fenômenos educacionais em seu contexto real, especialmente quando se buscou compreender processos de apropriação tecnológica nas práticas pedagógicas. O estudo de caso mostrou-se adequado para analisar a integração do GeoGebra no ensino de Matemática no Ensino Fundamental, considerando as especificidades institucionais, formativas e didáticas envolvidas no cotidiano escolar.

A investigação foi desenvolvida em escolas da rede pública (municipal e/ou estadual), envolvendo turmas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. A escolha das instituições ocorreu a partir de critérios de acessibilidade, autorização institucional e presença de professores que utilizavam ou demonstravam interesse em utilizar o GeoGebra em suas aulas de geometria. Realizou-se uma caracterização das escolas participantes, contemplando aspectos estruturais, disponibilidade de recursos tecnológicos e perfil docente, elementos considerados relevantes para a análise contextual do estudo.

Os participantes da pesquisa foram professores de Matemática que atuavam nos anos finais do Ensino Fundamental. Foram incluídos docentes que aceitaram participar voluntariamente do estudo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e possuíam experiência prévia ou interesse declarado na utilização do GeoGebra. Foram excluídos professores afastados de suas funções ou que não autorizaram a realização de entrevistas e observações. Tal delimitação assegurou coerência entre o perfil dos participantes e os objetivos da investigação.

A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas, observações de aula e análise de documentos pedagógicos. As entrevistas buscaram compreender a formação dos docentes, suas concepções sobre o ensino de geometria, experiências com tecnologias digitais e percepções acerca do impacto do GeoGebra na aprendizagem dos estudantes. As observações permitiram identificar como o software foi efetivamente incorporado às práticas pedagógicas, enquanto os documentos analisados incluíram planos de aula, atividades produzidas no GeoGebra e registros avaliativos.

Os procedimentos de coleta seguiram etapas sistematizadas. Inicialmente, realizou-se contato institucional com as escolas e com a secretaria responsável, apresentando os objetivos do estudo e solicitando autorização formal. Em seguida, foram agendados encontros com os professores para esclarecimentos sobre a pesquisa e assinatura do TCLE. Posteriormente, as entrevistas foram realizadas e gravadas mediante autorização, e as observações ocorreram em momentos previamente acordados com os participantes.

O processamento dos dados iniciou-se com a transcrição integral das entrevistas e a organização dos registros de observação e documentos coletados. Adotou-se a técnica de análise de conteúdo temática, conforme proposta por Bardin (2011), a fim de identificar unidades de significado e agrupá-las em categorias analíticas relacionadas às práticas pedagógicas, dificuldades encontradas, percepções docentes e demandas formativas. Essa etapa possibilitou sistematizar os dados de maneira rigorosa e interpretativa.

A triangulação dos dados constituiu estratégia fundamental para garantir maior confiabilidade aos achados. As informações provenientes das entrevistas foram confrontadas com os registros de observação e com os documentos analisados, permitindo verificar convergências e divergências nas práticas relatadas e observadas. Essa articulação entre múltiplas fontes fortaleceu a validade interna do estudo e ampliou a consistência interpretativa dos resultados.

Quando necessário, utilizou-se software de apoio à análise qualitativa para auxiliar na organização e codificação dos dados, facilitando a sistematização das categorias emergentes. A

codificação ocorreu de forma progressiva, passando por etapas de leitura flutuante, categorização inicial, refinamento temático e consolidação interpretativa. Esse processo permitiu identificar padrões de uso do GeoGebra e compreender as condições que favoreceram ou limitaram sua integração ao ensino de Matemática.

No que se refere aos aspectos éticos, a pesquisa respeitou os princípios estabelecidos para estudos com seres humanos, assegurando anonimato, confidencialidade e liberdade de desistência aos participantes. Os nomes das escolas e dos professores foram preservados por meio de pseudônimos, e os dados coletados foram utilizados exclusivamente para fins acadêmicos.

Deste modo, a metodologia adotada mostrou-se coerente com os objetivos da pesquisa, pois possibilitou compreender, de maneira aprofundada e contextualizada, como o uso do GeoGebra influenciou as práticas pedagógicas no Ensino Fundamental. A combinação entre estudo de caso, abordagem qualitativa e análise de conteúdo permitiu revelar nuances da formação docente e da apropriação tecnológica, contribuindo para a produção de conhecimento consistente na área da Educação Matemática.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados evidenciaram que o uso do GeoGebra nas práticas pedagógicas do Ensino Fundamental produziu mudanças significativas na organização das aulas de Geometria, especialmente no que se refere à exploração investigativa de conceitos. Observou-se que os professores participantes passaram a utilizar construções dinâmicas como recurso para formular conjecturas, testar hipóteses

e promover discussões coletivas em sala de aula. Esses achados convergem com análises que apontam o potencial do GeoGebra para favorecer abordagens investigativas e fortalecer a articulação entre representações algébricas e geométricas, ampliando o papel da experimentação no ensino (Cyrino; Baldini, 2012; Application of GeoGebra for Teaching Mathematics, 2025).

A análise das entrevistas revelou que a visualização espacial foi uma das dimensões mais impactadas pelo uso do software. Professores relataram maior facilidade dos estudantes em compreender propriedades de triângulos, paralelogramos e circunferências quando puderam manipular figuras dinamicamente. Esse resultado está alinhado às evidências apresentadas por Marasebessy et al. (2024), que identificaram ganhos significativos na visualização espacial em aulas assistidas pelo GeoGebra, bem como aos achados de Newscience (2024), que destacam a eficácia da experimentação prática no ensino de Geometria.

Outro aspecto relevante foi a mudança no papel do professor, que assumiu postura mais mediadora e menos expositiva. A prática pedagógica deslocou-se de explicações predominantemente teóricas para atividades orientadas por problemas e exploração digital. Essa transformação dialoga com estudos que enfatizam a necessidade de integração intencional do software ao planejamento didático, ressaltando que a tecnologia, quando bem articulada, potencializa a aprendizagem (Lima; Silva; Rodrigues, 2024; Celik, 2025).

**Tabela 1** – Categorias de análise emergentes na pesquisa.

CATEGORIA	DESCRIÇÃO ANALÍTICA	EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS IDENTIFICADAS	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA
Visualização espacial e compreensão conceitual	Desenvolvimento da capacidade dos estudantes de manipular, interpretar e analisar propriedades geométricas por meio de construções dinâmicas no GeoGebra, favorecendo a articulação entre representação algébrica e geométrica.	Melhora na identificação de invariantes geométricos; maior compreensão de propriedades de triângulos, quadriláteros e circunferências; ampliação da argumentação matemática em sala; redução de erros conceituais relacionados à visualização.	Marasebessy et al. (2024); Crescencio (2024); Newscience (2024).
Mediação pedagógica e reorganização da prática docente	Transformação do papel do professor de expositor para mediador de investigações matemáticas, com planejamento estruturado de tarefas exploratórias utilizando Geometria dinâmica.	Aulas mais investigativas; utilização de situações-problema; incentivo à formulação de conjecturas; maior interação dialógica entre professor e alunos durante as atividades digitais.	Lima, Silva e Rodrigues (2024); Celik (2025); Cyrino e Baldini (2012).
Dificuldades técnicas e condicionantes institucionais	Obstáculos estruturais, tecnológicos e organizacionais que interferiram na implementação sistemática do	Instabilidade de internet; número insuficiente de equipamentos; tempo reduzido para planejamento; insegurança inicial	Mainali e Key (2012); Gökçe (2022); UFPA (2022).

	GeoGebra no cotidiano escolar.	no uso do software; limitações de suporte técnico institucional.	
Formação docente e desenvolvimento profissional	Relação entre formação inicial e continuada e o uso qualificado do GeoGebra, envolvendo domínio técnico, conhecimento pedagógico e integração curricular intencional.	Maior segurança na elaboração de atividades; integração do software ao planejamento anual; uso além da demonstração visual; ampliação do repertório metodológico.	Silva (2023); Paiva (2019); Listiawan et al. (2024); Korkmaz (2021).
Engajamento e participação discente	Ampliação da participação ativa dos estudantes durante atividades mediadas por Geometria dinâmica, com foco em interação, colaboração e raciocínio investigativo.	Maior envolvimento nas tarefas; participação em discussões coletivas; colaboração entre pares; formulação de hipóteses a partir da manipulação dinâmica; aumento da motivação relatada pelos docentes.	Marange et al. (2023); Application of GeoGebra for Teaching Mathematics (2025).

Fonte: O autor (2026).

A sistematização dos dados permitiu organizar as categorias analíticas em quatro eixos centrais: (i) visualização espacial; (ii) mediação pedagógica; (iii) dificuldades técnicas e institucionais; e (iv) demandas formativas. Essas categorias evidenciaram que o impacto positivo do GeoGebra esteve diretamente relacionado à

formação docente e ao planejamento prévio das atividades. Tal constatação reforça a perspectiva de que a apropriação tecnológica depende do desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo tecnológico, conforme defendido por Listiawan et al. (2024) e Korkmaz (2021).

No que se refere às dificuldades encontradas, identificaram-se obstáculos relacionados à infraestrutura tecnológica, como instabilidade da internet e número insuficiente de computadores, além de limitações no domínio técnico inicial do software. Esses desafios também foram relatados em pesquisas internacionais que analisaram o uso do GeoGebra em contextos educacionais diversos, indicando que a eficácia do recurso depende de condições institucionais favoráveis (Mainali; Key, 2012; Gökçe, 2022).

Apesar dessas limitações, observou-se que professores que participaram de formações continuadas específicas apresentaram maior segurança na elaboração de tarefas exploratórias. A formação revelou-se fator determinante para que o GeoGebra fosse utilizado além da simples demonstração visual, passando a compor estratégias investigativas estruturadas. Esses resultados confirmam as evidências de Silva (2023) e Paiva (2019), que destacam a importância da formação inicial e continuada para o uso crítico da tecnologia no ensino de Geometria.

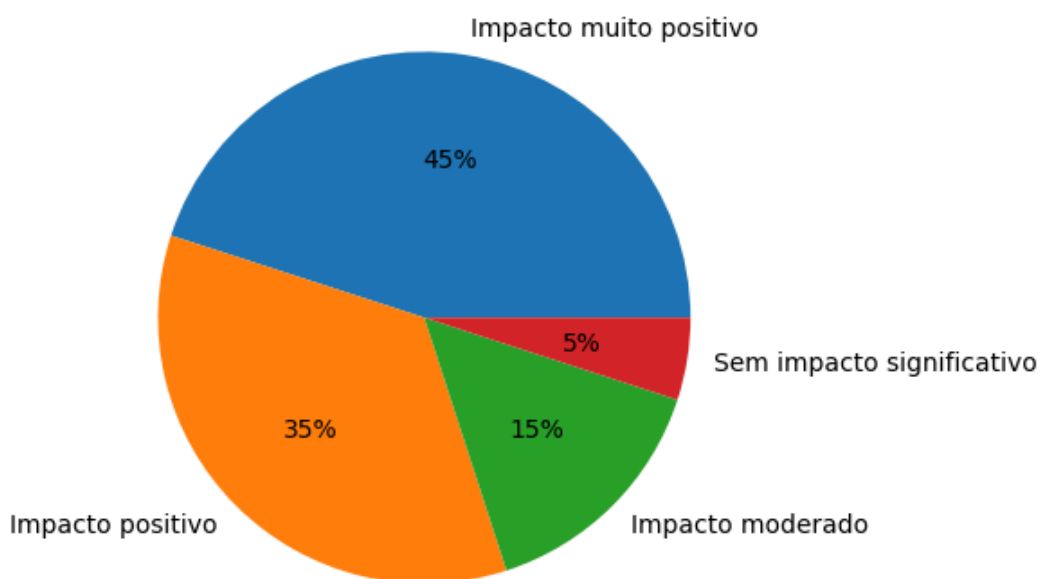
Além disso, verificou-se que a integração do GeoGebra favoreceu a participação ativa dos estudantes, estimulando argumentação matemática e discussão coletiva. A possibilidade de manipular construções e observar invariantes promoveu maior engajamento e colaboração entre os alunos. Tais achados convergem com Crescencio (2024), que identificou avanços na compreensão

conceitual de Geometria plana em contextos mediados pelo software, e com Marange et al. (2023), que ressaltam a percepção positiva de professores em serviço quanto ao impacto da ferramenta na aprendizagem.

A análise comparativa entre práticas antes e depois da inserção sistemática do GeoGebra demonstrou que houve ampliação do repertório metodológico docente. Professores passaram a elaborar atividades que envolviam construção, arraste e análise de propriedades geométricas, rompendo parcialmente com abordagens centradas na memorização. Esse movimento confirma que o uso intencional do software pode contribuir para redefinir práticas pedagógicas, conforme apontado por Cyrino e Baldini (2012) e Lima, Silva e Rodrigues (2024).

**Gráfico 1** – Percepção docente sobre o impacto do GeoGebra na aprendizagem.

Gráfico 1 - Percepção docente sobre o impacto do GeoGebra na aprendizagem



Fonte: O autor (2026).

Os dados representados no gráfico indicaram que a maioria dos participantes percebeu impacto positivo do GeoGebra na aprendizagem dos estudantes, sobretudo na compreensão de conceitos abstratos. Essa percepção dialoga com as conclusões de Marasebessy et al. (2024), que identificaram melhora significativa na visualização espacial, e com Application of GeoGebra for Teaching Mathematics (2025), que enfatiza o potencial do software para integrar múltiplas representações matemáticas.

Entretanto, a discussão dos resultados evidencia que a tecnologia não atuou como solução isolada para os desafios do ensino de Matemática. O impacto positivo esteve condicionado à qualidade do planejamento pedagógico, à mediação docente e ao suporte institucional disponível. Essa constatação reforça a compreensão de que a inovação tecnológica requer integração curricular estruturada, conforme defendido por Gökçe (2022) e Celik (2025).

Deste modo, os resultados demonstraram que a formação docente constituiu elemento central para a consolidação do uso da Geometria dinâmica no Ensino Fundamental. Professores que refletiram criticamente sobre suas práticas e participaram de processos formativos apresentaram maior capacidade de integrar o GeoGebra de maneira significativa. Assim, os achados confirmam a literatura que aponta a formação como eixo estruturante para a apropriação tecnológica na Educação Matemática, contribuindo para ampliar o debate acadêmico e fortalecer políticas de desenvolvimento profissional docente (Cyrino; Baldini, 2012; Silva, 2023; UFPA, 2022).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A presente pesquisa permitiu compreender, de maneira aprofundada, como a utilização do GeoGebra influenciou as práticas pedagógicas no Ensino de Matemática no Ensino Fundamental, especialmente no campo da Geometria. Os resultados evidenciaram que a incorporação da Geometria dinâmica promoveu mudanças significativas na organização das aulas, favorecendo metodologias investigativas, maior interação discente e ampliação da visualização espacial. A manipulação de construções dinâmicas mostrou-se um recurso relevante para tornar conceitos abstratos mais acessíveis e compreensíveis aos estudantes.

Observou-se que o impacto positivo do software esteve diretamente relacionado à mediação pedagógica do professor. Quando utilizado de forma planejada e articulada aos objetivos curriculares, o GeoGebra deixou de ser apenas um recurso ilustrativo e passou a constituir ferramenta estruturante da aprendizagem. A postura docente assumiu caráter mais investigativo e dialógico, promovendo a construção coletiva do conhecimento matemático.

Entretanto, a pesquisa também revelou que a simples disponibilidade tecnológica não garantiu inovação pedagógica. Fatores como infraestrutura escolar, tempo para planejamento e segurança no domínio técnico influenciaram diretamente a qualidade da implementação. Assim, ficou evidente que a integração de tecnologias digitais exige condições institucionais adequadas e apoio contínuo à prática docente.

A formação inicial e continuada destacou-se como elemento central para a apropriação qualificada da ferramenta. Professores que participaram de processos formativos demonstraram maior capacidade de elaborar atividades exploratórias, integrar o software

ao planejamento e conduzir discussões matemáticas fundamentadas na experimentação dinâmica. Desse modo, a formação docente revelou-se eixo estruturante para a consolidação da Geometria dinâmica no contexto escolar.

No que se refere aos estudantes, verificou-se aumento do engajamento, participação ativa e desenvolvimento da argumentação matemática. A possibilidade de testar hipóteses e observar invariantes em tempo real contribuiu para uma aprendizagem mais significativa e menos mecanizada. Essa mudança sugere que o uso intencional de tecnologias pode favorecer não apenas o desempenho acadêmico, mas também a construção de autonomia intelectual.

Diante dos achados, conclui-se que o uso do GeoGebra no Ensino Fundamental apresenta potencial transformador, desde que articulado a práticas pedagógicas reflexivas e a processos formativos consistentes. A pesquisa contribui para o campo da Educação Matemática ao oferecer evidências empíricas sobre a relação entre tecnologia, formação docente e qualidade do ensino de Geometria. Além disso, reforça a necessidade de políticas educacionais que invistam simultaneamente em infraestrutura, formação e acompanhamento pedagógico, assegurando que a inovação tecnológica resulte em efetiva melhoria da aprendizagem.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

\_\_\_\_\_. Application of GeoGebra for Teaching Mathematics. Estudo sobre o potencial pedagógico do GeoGebra na educação matemática integrada. Zenodo, 2025. Disponível em: <https://zenodo.org/records/17693584/files/Application%20of%20G>

eoGebra%20for%20Teaching%20Mathematics..pdf. Acesso em 23/02/2026.

CELIK, H. S. Object views from different directions: GeoGebra e ASSURE design. Veredas – Revista Eletrônica de Educação, Belo Horizonte, v. 9, n. 1, 2025. Disponível em: <https://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/3625>. Acesso em 23/02/2026.

CRESCENCIO, Rafael Vieira. GeoGebra no ensino de geometria plana no Ensino Fundamental: estudo aplicado com professores. 2024. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) — Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/bitstreams/a401751b-7870-49e3-9f4a-0316d5963a0b/download>. Acesso em 23/02/2026.

CYRINO, Márcia Cristina de Costa; BALDINI, Loreni Aparecida Ferreira. O software GeoGebra na formação de professores de matemática – uma visão a partir de dissertações e teses. Revista Paranaense de Educação Matemática, Campo Mourão, v. 1, n. 1, p. 42–61, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.33871/22385800.2012.1.1.42-61>. Acesso em 23/02/2026.

GÖKÇE, Seval. Dynamics of the GeoGebra ecosystem in mathematics education. Education and Information Technologies, Dordrecht, v. 27, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10836-1>. Acesso em 23/02/2026.

KORKMAZ, Ebru. Analysis of GeoGebra activities and opinions of primary mathematics teacher candidates. Journal of Science, Technology and Education, v. 1, n. 1, 2021. Disponível

em: <https://jstei.com/index.php/jsti/article/view/4>. Acesso em 23/02/2026.

LIMA, Maria Elaine Martins de; SILVA, Gislaine Oliveira; RODRIGUES, Rochelande Felipe. GeoGebra na formação de professores: a utilização do software nas aulas de matemática. Revista Científica de Educação Matemática, São Paulo, v. 3, n. 8, 2024. Disponível em: <https://www.sbemBrasil.org.br/periodicos/index.php/rceem/article/view/4199>. Acesso em 23/02/2026.

LISTIAWAN, Tomi; DARMAWAN, Puguh; ROFIKI, Imam; HAYUNINGRAT, Silfia. Mathematics teachers' knowledge in using dynamic geometry software (DGS) based on the TPACK framework. AIP Conference Proceedings, Melville, v. 3085, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1063/5.0193956>. Acesso em 23/02/2026.

MAINALI, Krishna; KEY, Thomas S. Using Dynamic Geometry Software GeoGebra in developing countries: a case study of mathematics teachers in Nepal. International Journal for Mathematics Teaching and Learning, 2012. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Using-Dynamic-Geometry-Software-GeoGebra-in-A-Case-Mainali-Key/01f5e919bbcbbb51f261a89e2fa46310784a513b>. Acesso em 23/02/2026.

MARANGE, I. Y.; et al. Teaching Euclidean geometry with GeoGebra: perceptions for in-service mathematics teachers. European Journal of Science and Mathematics Education, Londres, v. 11, n. 4, 2023. Disponível em: <https://www.ejmste.com/download/teaching-euclidean-geometry-with-geogebra-perceptions-for-in-service-mathematics-teachers-13861.pdf>. Acesso em 23/02/2026.

MARASEBESSY, R.; et al. Fostering spatial visualization in GeoGebra-assisted geometry lessons: a systematic review. *European Journal of Science and Mathematics Education*, Londres, v. 12, n. 2, 2024. Disponível em: <https://www.ejmste.com/article/fostering-spatial-visualization-in-geogebra-assisted-geometry-lesson-a-systematic-review-and-15170>. Acesso em 23/02/2026.

NEWSCIENCE. A practical experience with GeoGebra in the teaching of geometry. *New Science Periodicals*, 2024. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/download/1707/4331/12927>. Acesso em 23/02/2026.

PAIVA, Ana Cláudia de. O uso do software GeoGebra na formação de futuros professores de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2019. Disponível em: <https://locus.ufv.br/bitstreams/1c085d1d-f42b-45b1-865a-855319380cc0/download>. Acesso em 23/02/2026.

SILVA, Juliana Aparecida da. GeoGebra e formação continuada para o ensino de Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. 2023. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) — Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2023. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/32601/1/geogebraensinogeometriaanosiniciais.pdf>. Acesso em 23/02/2026.

UFPA. Conhecimentos para a docência mediados por tecnologia: estratégias com GeoGebra no Ensino Fundamental. Relatório de Pesquisa — Universidade Federal do Pará, Belém, 2022. Disponível

em: <https://repositorio.ufpa.br/items/d93060eb-9935-4f02-b478-dc76c368d77f>. Acesso em 23/02/2026.

---

<sup>1</sup> Jefferson Nunes da Silva Graduado em Licenciatura em Matemática – Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Especialista em Ensino da Matemática (UNIBF). Mestrando em Ciências da Educação - Christian Business School (CBS). Professor do Ensino Médio e Ensino Fundamental Anos Iniciais. Autazes - AM. E-mail: [jeffersonnunesilva98@gmail.com](mailto:jeffersonnunesilva98@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3302-1668>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0637089328846123>.

<sup>2</sup> Fabrício Menezes da Costa Licenciando em Matemática – Universidade Federal do Amazonas (UFAM). ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6841-0466>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9967005967044622>.

<sup>3</sup> Francinete da Silva Pereira Graduado em Letras – Língua Portuguesa – Universidade Estadual do Amazonas (UEA). Especialista em Ensino da Linguística Aplicada a Educação – Faculdade Dom Alberto. Mestranda em Ciências da Educação - Christian Business School (CBS). Professora do Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio. Autazes -AM. E-mail: [francinetesilva322@gmail.com](mailto:francinetesilva322@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0603-4484>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7942704415696648>.

<sup>4</sup> Rozineide Iraci Pereira da Silva PhD e Doutora em Ciências da Educação - Christian Business School (CBS), título de doutora em educação reconhecido pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Mestre em Ciências da Educação - Christian Business School (CBS),

título de mestre em educação reconhecido pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Especialista em Escrita Acadêmica Avançada. Especialista em Psicopedagogia, Terapeuta ABA, Graduada em Pedagogia e Habilitação em Magistério pela Escola Municipal de Cumaru-PE. E-mail: [rozineide.pereira1975@gmail.com](mailto:rozineide.pereira1975@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6863-7874>. Lattes:

<https://lattes.cnpq.br/6545566162309530>.