

**FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DO PEDAGOGO: o que indicam pesquisas envolvendo o ensino de matemática****INITIAL AND CONTINUING EDUCATION OF THE PEDAGOGUE: what researches involving the teaching of mathematics indicate****Helenara Machado de Souza<sup>1</sup>, Cátia Maria Nehring<sup>2</sup>****RESUMO**

O processo de aquisição do conhecimento formal inicia-se nas primeiras etapas da educação básica, o que torna o professor dos anos iniciais do ensino fundamental, o Pedagogo, o profissional responsável por este processo. Compreender a formação destes profissionais para o ensino de conceitos matemáticos, como os conceitos geométricos, neste nível de ensino se faz necessário. Neste sentido, nesta produção, recorte de uma pesquisa maior desenvolvida durante o doutoramento da primeira autora, sob a orientação da segunda, propôs-se a realização de uma pesquisa bibliográfica, no intuito de responder o seguinte questionamento: Como a formação, tanto inicial quanto continuada, do pedagogo para o ensino de Matemática/Geometria nos anos iniciais do ensino fundamental é apresentada em pesquisas realizadas no período de 2017 a 2021? Para tal, foi realizado um levantamento referente a abordagem desta temática em pesquisas realizadas em dissertações e teses, disponibilizadas no portal da Capes. Desta forma, pode-se afirmar que estes estudos apontam para a importância da formação inicial e continuada para a atuação do pedagogo, no que se refere ao ensino de Matemática/Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pois tais formações possibilitam sanar possíveis lacunas ainda existentes sobre a compreensão destes conceitos, além de propiciar o acesso a recursos e metodologias voltadas ao processo de ensino desta área do conhecimento e a troca de experiência entre estes profissionais.

**Palavras-chave:** Formação do Pedagogo; Ensino de Matemática/Geometria; Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

**ABSTRACT**

The process of acquiring formal knowledge begins in the first stages of basic education, which makes the teacher in the early years of elementary school, the Pedagogue, the professional responsible for this process. Understanding the training of these professionals for teaching mathematical concepts, such as geometric concepts, at this level of education is necessary. In this sense, in this production, an excerpt from a larger research developed during the doctorate of the first author, under the guidance of the second, it is proposed to carry out a bibliographic research, in order to answer the following question: How does the training, both initial and education, from the pedagogue for the teaching of Mathematics/Geometry in the early years of elementary school is presented in research carried out from 2017 to 2021? To this end, a survey was carried out regarding the approach to this theme in research carried out in dissertations and theses, available on the Capes portal. In this way, it can be said that these studies point to the importance of initial and continuing education for the performance of the pedagogue, with regard to the teaching of Mathematics/Geometry in the Initial Years of Elementary School, as such training makes it possible to remedy possible gaps still on the understanding of these concepts, in

---

<sup>1</sup> Professora Assistente do curso de Pedagogia – UERGS, Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências – UNIJUÍ, membro do Grupo de Pesquisa - GEEM – Grupo de Estudos em Educação Matemática: helenara-souza@uergs.edu.br.

<sup>2</sup> Professora Adjunta do Programa Pós-Graduação em Educação nas Ciências – UNIJUÍ, Líder do Grupo de Pesquisa - GEEM - Grupo de Estudos em Educação Matemática: catia@unijui.edu.br.



addition to providing access to resources and methodologies aimed at the teaching process of this area of knowledge and the exchange of experience between these professionals.

Keywords: Education of the Pedagogue; Teaching Mathematics/Geometry; Early Years of Elementary School.

## **INTRODUÇÃO**

De acordo com Oliveira, Izar e Settimy (2022, p. 83), “os professores dos Anos Iniciais desempenham um papel fundamental no início da vida escolar do estudante, sendo os responsáveis pela apresentação da Matemática e, em particular, da Geometria de uma maneira formalizada”. No entanto, estudos já realizados, como os de Bulos (2011), Vieira e Palma (2010), indicam que os professores dos anos iniciais apresentam dificuldades quanto a compreensão dos conceitos geométricos propostos para os anos iniciais do ensino fundamental, além de não se sentirem portadores do conhecimento necessário para realizar atividades voltadas a este tema com segurança. Cenário este que justifica a importância de pesquisas sobre a formação destes profissionais, para o ensino de Geometria neste nível de ensino.

No entanto a busca, por parte de tais profissionais, por formações complementares referentes não somente ao ensino de Matemática nos anos iniciais, mas também voltadas ao ensino de geometria se torna cada vez mais frequente, seja a nível de formação continuada ou, até mesmo, com a realização pós-graduação e realização de pesquisas sobre este tema.

A partir deste contexto é que este estudo se apresenta, com o intuito de responder ao seguinte questionamento: “Como a formação, tanto inicial quanto continuada, do professor para o ensino de Matemática/Geometria nos anos iniciais do ensino fundamental é apresentada em pesquisas realizadas no período de 2017 a 2021?”.

## **A FORMAÇÃO DO PEDAGOGO**

Ainda que o artigo 61 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Brasil, 1996), possibilite a atuação de profissionais nos anos iniciais do ensino fundamental com a formação mínima em nível médio, por meio da realização do Curso Normal – Magistério, tal legislação também indica como formação necessária a realização de curso superior em Pedagogia.

A partir da LDB, foram elaboradas as diretrizes curriculares que orientam a oferta de cursos em nível superior. Em relação ao Curso de Licenciatura em Pedagogia, houve dois



movimentos, um com a Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006, que apresenta as especificidades deste, e outro com a Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Resolução esta que define a estrutura e o currículo das licenciaturas e que indica as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior de todos os cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura, além de instituir a Base Nacional Comum para a formação dos profissionais que atuam em sala de aula, com este nível de ensino. (BRASIL, 2019).

Desta forma, partindo do entendimento sobre o que BNC-Formação dispõe sobre as Licenciaturas, o que inclui também os cursos que formam os professores para atuarem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental - Pedagogia, e sua relação com a BNCC, trazendo na unidade temática Geometria os conceitos geométricos propostos para este nível de ensino, considera-se necessário compreender a formação destes profissionais para o ensino deste campo da Matemática.

Neste sentido Zortêa (2018, p. 38) afirma que,

A importância do ensino de Geometria e do resgate da necessidade de ensiná-la na escola é inquestionável, haja vista que favorece o desenvolvimento de habilidades na resolução de problemas, instiga a prática/percepção investigativa, auxilia na capacidade de síntese e análise, na argumentação e iniciativa, pontos primordiais para a formação do aluno crítico perante a sociedade em que vivemos.

Portanto, para o professor ensinar geometria precisa além de compreender, conhecer metodologias que contribuam para a compreensão destes conceitos. Porém, conforme Bulos e Souza (2011, p. 2), conhecer “metodologias sem o domínio dos conceitos não garantem sucesso no processo de ensino e aprendizagem assim como o domínio dos conceitos sem espaço de reflexão também não garante”. Já Zortêa (2018 p. 38) considera que “para que o professor ensine Geometria é necessário mais do que apenas a utilização do livro didático. É imprescindível para o sucesso das aulas a compreensão do conteúdo pelo aluno”.

Conforme Bulos e Souza (2011), os professores que atuam nos Anos Iniciais Ensino Fundamental precisam transformar o saber científico em saber escolar, para que o educando construa um conhecimento matemático de forma significativa. No entanto, a falta de domínio dos saberes docentes, como os referentes a espaço e forma (Geometria), leva o professor a suprimir alguns conteúdos dos currículos. Ou ainda, quando propõem o ensino de Geometria, priorizam as figuras planas, privilegiando a memorização da nomenclatura e a classificação, o



que para estas pesquisadoras apontam para a necessidade de se repensar a formação destes profissionais.

Já para Carvalho (2017, p. 28).

É importante tanto repensar o espaço dedicado à Matemática para o ensino e, em especial, à Geometria, nos currículos dos cursos de Pedagogia, quanto promover oportunidades de aprendizagem que permitam que o futuro professor experimente, toque, manipule e (re)construa/amplie com isso, seu pensamento geométrico. Além disso, o processo de formação do futuro pedagogo para ensinar Matemática não apenas deve complementar e aprofundar seus conhecimentos matemáticos, mas o fazer de modo articulado à sua futura prática na sala de aula, considerando-se, assim, o tratamento contínuo e adequado de questões metodológicas.

O que poderia fazer com que, ao concluírem o curso de licenciatura em pedagogia, os futuros professores não apresentassem tantas lacunas quanto a compreensão dos conceitos matemáticos/geométricos que precisarão ensinar. Mas ao reconhecer suas lacunas quanto a compreensão de um certo conceito, o “professor precisa buscar meios para que consiga superar tal dificuldade. Se não entendem o quão importante é ter o conhecimento do que se está transferindo para os alunos, acabarão não sabendo o que fazer (Zortêa, 2018 p. 38)”, pois ao saber claramente o que está ensinando, saberá como transformar este em conhecimento ensinável, e desta forma será capaz de produzir significado ao conceito ensinado.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para responder o problema de pesquisa, desta produção, recorte da pesquisa de doutoramento da primeira autora, com orientação da segunda, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, que segundo Marcone e Lakatos (2003, p. 183) “abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico [...]”, a partir de um levantamento referente a abordagem desta temática em pesquisas realizadas, em dissertações e teses, disponibilizadas no portal da Capes, no endereço eletrônico <https://catalogodeteses.capes.gov.br/>.

Para identificar as pesquisas, optou-se por utilizar os termos “Formação do Professor” e “Ensino de Geometria” “Anos Iniciais” como descritores e o período entre 2017 e 2021 como referência. A partir desse procedimento, foram identificados 26 (vinte e seis) estudos, sendo identificado um total de, sendo 21 (vinte e um) Dissertações e 5 (cinco) Teses. A sistematização destas pesquisas se deu a partir da organização de eixos temáticos, com objetivo de



estabelecermos relações entre os estudos, identificando algumas recorrências nas mesmas, considerando a leitura do resumo, introdução e conclusão de todas as pesquisas. Após este primeiro movimento, foi lido todos os trabalhos e refinado o quadro de sistematização com as recorrências e possíveis contribuições das pesquisas realizadas no período indicado. O quadro abaixo explicita os entendimentos realizados a partir deste movimento.

Quadro 2 – Sistematização das pesquisas apresentadas no período de 2017 a 2021

Nível de Formação	Eixo temático	Temáticas pesquisadas	Pesquisas realizadas	Total de pesquisas
a) Formação Inicial	Curso Normal-Magistério	A abordagem dada ao ensino de Geometria em Curso Normal	Lima (2017), Resende (2018), Cavalcanti Santos (2019).	3
	Licenciatura Pedagogia	O ensino de geometria e a formação inicial de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em cursos de Pedagogia – Licenciatura.	Carvalho (2017), Souza (2017), Vieira (2017), Pedroso (2017), Castro (2018) e Macêdo (2019).	6
b) Formação Continuada	PNAIC e a formação de professores	O papel do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC na formação dos professores para o Ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Barbosa (2017), Weber (2018), Silva (2018), Koga (2018) e Machado (2020).	5
	Reflexões acerca da formação continuada de professores	As contribuições da formação continuada sobre geometria para a prática pedagógica do professor dos Anos Iniciais.	Frade (2017), Cardoso (2018), Mendes (2018), Conceição (2018), Conceição Souza (2018), Rodrigues (2019), Dionizio (2019) e Zorzini Silva (2021),	8
	Conhecimento de professor	Conhecimento necessário para o Ensino de Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Lima Silva (2017), Zortêa (2018), Lara (2019) e Ribeiro (2019).	4

Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Compreender sobre a formação, inicial e/ou continuada, de professores que ensinam Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a partir das pesquisas já realizadas e identificadas a partir do mapeamento proposto, possibilitou-nos identificar algumas tendências nas pesquisas, que chamamos de Eixo Temático. Na coluna da temática explicitamos os entendimentos e foco das pesquisas a partir de suas contribuições para área.

## ANÁLISE E DISCUSSÃO



O Eixo Temático que se caracteriza por pesquisas que abordam a formação inicial de professores dos anos iniciais, tendo por centralidade o Curso de Magistério, o que indica, que ainda temos muitos professores atuantes com esta formação. Neste eixo são apresentados os estudos realizados por Lima (2017), Resende (2018) e Cavalcanti Santos (2019).

Lima (2017) buscou em sua tese analisar a Matemática presente na formação de professores para os primeiros anos escolares em Roraima, realizada a partir do Curso Normal ou Magistério, nas décadas de 1940 a 1990. E constatou que esta área do conhecimento estava presente na formação daqueles que tinham intenção de profissionalizar-se na docência, naquela época, caracterizada por uma Matemática que não condizia com as necessidades destes profissionais, visto que “o professor, ao aprender uma Matemática do Científico, não tem a preocupação com uma matemática como saber profissional, uma matemática para ensinar (LIMA, 2017, p. 40)”.

Resende (2018) buscou em documentos oficiais como Decretos, Leis, Regulamentos, Programas de Ensino e revistas pedagógicas elementos que a possibilitasse identificar e caracterizar os saberes geométricos na formação dos professores primários em Sergipe, a partir do Curso Normal - Magistério, no período de 1890 a 1944. Constatando que os saberes geométricos, neste curso, eram propostos por duas matérias/disciplinas Desenho (Desenho Linear), abordando as figuras geométricas a partir de representações, enquanto em Arithmetica, propunha-se o estudo de conceitos como superfície, perímetro, avaliação das áreas, relação entre diâmetro e circunferência.

Cavalcanti Santos (2019), ao analisar os processos que ocorreram na institucionalização de uma Geometria na formação do professor do curso primário pela Escola Normal Maceioense e a Geometria indicada nos programas para este nível de ensino em Alagoas, entre as décadas de 1860 e 1930, verificou que a formação de professores primários para o ensino de geometria sofreu transformações ao longo dos anos e constatou que os conceitos geométricos eram abordados em disciplinas como desenho geométrico, na qual era apresentada a geometria a ser ensinada, sem relacionar a uma metodologia para o ensino desta.

A partir das pesquisas identificadas no eixo Curso Normal - Magistério, pode-se constatar que tais estudos tiveram como centralidade documentos históricos, que orientavam a formação do professor que atuaria no que hoje chama-se de anos iniciais do ensino fundamental, e que o movimento histórico do ensino resultou na fragilidade em conhecer os conceitos e ensinar os mesmos, no exercício profissional.



No Eixo temático referente ao Curso de Licenciatura em Pedagogia, foram identificadas sete pesquisas, que se caracterizam por apresentar aspectos referentes à formação inicial de professores para atuarem na etapa inicial da educação básica, para o ensino de geometria. Neste sentido foram identificados estudos realizados por Carvalho (2017), Souza (2017), Vieira (2017), Pedroso (2017), Castro (2018) e Macêdo (2019).

Carvalho (2017) propôs em sua pesquisa identificar que saberes estes futuros professores mobilizam desenvolver em um conjunto de tarefas sobre o ensino de geometria nos anos iniciais do ensino fundamental. Neste sentido, o pesquisador afirma que sua pesquisa possibilitou encontrar fortes indícios de mobilização de outros saberes relacionados a construção da identidade profissional destes acadêmicos, como reconhecer o papel do professor dos anos iniciais para a construção dos conhecimentos geométricos, reconhecer a necessidade de o professor procurar interpretar/compreender o raciocínio de seus alunos para o planejamento de suas aulas, além de valorizar a participação destes estudantes na realização das tarefas envolvendo matemática.

Souza (2017, p. 28) buscou em sua pesquisa “investigar a formação dos pedagogos, no que tange ao ensino de Matemática nos anos iniciais, buscando identificar possíveis brechas e alternativas de formação continuada, especialmente aquelas que contemplam o uso de espaços/recursos digitais abertos”. A partir deste objetivo, a pesquisadora constatou, que a formação relacionada à Matemática nos anos iniciais, nos cursos de Licenciatura em Pedagogia, ainda é insuficiente e que este aspecto faz com que os docentes que já atuam ou irão atuar na escola, apresentam lacunas no que se refere a compreensão destes conceitos.

Souza (2017) destacou, ainda, que as lacunas referentes à compreensão de conceitos matemáticos trazidas pelos acadêmicos do curso de licenciatura em Pedagogia são oriundas da sua formação básica e que essas lacunas, ou as más concepções, não são sanadas em sua formação inicial. E que os espaços/recursos digitais abertos não estão sendo discutidos e/ou utilizados na formação inicial do professor de Anos Iniciais, o que dificulta a sua utilização não apenas em ações de formação continuada, mas também na sua prática docente.

Vieira (2017), buscou investigar de que forma a Geometria é abordada em um curso de Pedagogia, no entendimento de futuros pedagogos. O que a possibilitou identificar que a pouca carga horária destinada para a formação desses estudantes para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais, previstas no currículo do Curso faz com que tais conceitos não sejam trabalhados na formação inicial. Da mesma forma, a pesquisadora afirma que existem lacunas nos processos



de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos/geométricos na formação dos futuros professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, o que para ela representam “frutos de um processo educacional cheio de vícios e sem uma fundamentação que priorize o saber do aluno (ibidem, 2017, p. 7)

Em Pedroso (2017) é possível identificarmos as contribuições da inserção da História da Matemática na formação inicial de professores para a atuação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com um grupo de acadêmicos de um curso de Pedagogia. O pesquisador constatou que os licenciandos demonstraram preocupação com “a epistemologia sobre a natureza do conhecimento Matemático, principalmente, sobre uma nova dimensão alçada ao processo, a inserção e a associação entre a História da Matemática, o uso dos Materiais concretos e a intencionalidade das práticas pedagógicas (PEDROSO, 2017, p. 220)”.

A formação de professores em Matemática para os Anos iniciais do Ensino Fundamental a partir do curso de Pedagogia foi tema de estudo de Castro (2018). A pesquisadora investigou a formação de profissionais em duas universidades, o que possibilitou constatar que os estudantes, do curso de pedagogia, sentem a necessidade de que no currículo deste curso conste uma carga horária maior destinada ao ensino de matemática nos Anos Iniciais. Além de verificar que abordagem de diferenciadas metodologias voltadas ao ensino de matemática nos cursos de pedagogia, segundo os estudantes participantes da pesquisa, representa uma forma desses futuros professores atuarem com mais segurança quando forem ensinar matemática.

Macêdo (2019) considera que a formação de professores realizada a partir de um curso de Pedagogia deve propiciar a estes futuros profissionais a capacidade de desenvolver conhecimentos necessários para ensinar conceitos inerentes a diversas áreas do conhecimento, desde a criança até o adulto, incluindo nesta perspectiva o ensino de matemática. E, para isso, a formação inicial do pedagogo deve apresentar as qualidades essenciais para que este processo ocorra de forma efetiva. E quanto ao ensino de Geometria, a pesquisadora traz o entendimento de duas licenciandas, ao reconhecerem que o ensino destes conceitos deve ser proposto a partir da realidade das crianças, ou seja, que compreendem o ensino de Matemática realizado de forma contextualizada e relacionado ao cotidiano destes alunos como algo importante, que resulta em uma aprendizagem mais significativa.

Desta forma, pode-se concluir a partir dessas pesquisas que a formação do professor, nos cursos de Pedagogia, para o ensino de Matemática/Geometria deve ser repensada, destinando não apenas uma carga horária que possibilite o aprofundamento destes conceitos,





mas também trabalhado com metodologias de ensino que possibilitem sanar lacunas, oriundas ainda da educação básica.

Em relação a formação continuada de professores dos anos iniciais, apresentamos o primeiro eixo que enfoca pesquisas sobre o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC, o qual apresenta indícios da política pública desenvolvida e a atuação dos professores em exercícios. Neste eixo, foram identificadas cinco pesquisas com a temática. Entre elas, a pesquisa proposta por Barbosa (2017), que considera estas formações como fundamentais, ao mesmo tempo que essas representam um grande desafio para as políticas educacionais, pois ainda ocorrem formações com caráter tecnicistas, que impossibilita a reflexão crítica sobre a prática docente. A pesquisadora defende, também, que as ações formativas devem reconhecer e valorizar os saberes da experiência, pois acredita que é a partir desses que saberes que o professor dialoga com as disciplinas, com o currículo.

Ao propor uma reflexão sobre as contribuições do PNAIC (2014) para a qualificação das práticas pedagógicas de professores que ensinam matemática, alfabetizadores, Weber (2018) constatou que tais profissionais compreendem a formação continuada como uma oportunidade de reflexões e de socialização de sua prática. E que o PNAIC – Alfabetização Matemática possibilitou a compreensão de conceitos matemáticos, ampliação de conhecimentos sobre práticas de ensino, além de possibilitar reflexão e planejamento, o que possibilitou aos participantes adquirir clareza sobre a necessidade da existência de uma intencionalidade pedagógica em cada atividade de ensino proposta.

Já Silva (2018) afirma que, segundo os participantes de seu estudo, o que os levou a participar da formação ofertada pelo PNAIC, em 2014, foram motivos relacionados a conteúdos e práticas metodológicas voltadas ao ensino de Matemática, visto que estes reconhecem a importância de aprender ou aprofundar o conhecimento sobre os conceitos matemáticos, principalmente os relacionados a Geometria, além das suas práticas pedagógicas.

Koga (2018) descreve em sua pesquisa aspectos referentes às contribuições proporcionadas pelo PNAIC para um grupo de cinco professoras alfabetizadoras que ensinam matemática e que participaram desta formação. A pesquisadora verificou que a necessidade de formação que possibilita ao professor aprofundar conhecimentos e saberem sobre os conteúdos que ensinam é reconhecida pelas professoras participantes da pesquisa. E que a capacitação oferecida pelo PNAIC reconhece o professor como protagonista nesta formação, como ser ativo, que repensa sua prática e que discute com seus pares. Este tipo de atividade permite a



aquisição de conhecimentos referentes aos processos mentais realizados na compreensão dos conceitos por parte dos estudantes, além de metodologias que favorecem os processos de ensino e de aprendizagem.

Para Machado (2020) é por meio da formação continuada que os professores podem refletir sobre os desafios que estão presentes em suas práticas docentes e sobre os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática, o que possibilita aos professores realizar um ensino com mais qualidade e criticidade. De acordo com o pesquisador, a formação recebida, a partir do PNAIC, propiciou momentos de reflexão e trocas de experiências que contribuíram para a qualificação e o desenvolvimento destes profissionais e que o auxílio financeiro recebido durante a formação, em formato de bolsas mensais, representou para os professores alfabetizadores uma forma de valorização profissional.

De um modo geral, estes pesquisadores compreendem o PNAIC como uma proposta de formação continuada importante para a constituição dos professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pois possibilita a aquisição de conhecimento, tanto no que se refere a compreensão de conceitos matemáticos quanto a metodologias de ensino e promove a reflexão e a socialização da prática pedagógica destes profissionais. Além de reconhecer e valorizar os saberes da experiência e o docente como protagonista nesta formação.

A temática “formação continuada de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais, e os conceitos geométricos” foi tema das pesquisas realizadas por Frade (2017), Cardoso (2018), Mendes (2018), Conceição (2018), Conceição Souza (2018), Rodrigues (2019), Dionizio (2019) e Zorzin Silva (2021), focaram suas pesquisas a partir da formação continuada de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais, e os conceitos geométricos.

No intuito de explicitar e enfrentar as lacunas deixadas pela ausência do ensino da Geometria e com a intenção de contribuir para melhoria da qualidade do ensino Frade (2017) optou por realizar um curso de Formação Continuada, para professores que ensinam matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A pesquisadora afirma que o ensino de geometria deve ser elaborado a partir da percepção espacial dos elementos matemáticos na natureza, pois ao observarem o espaço que existe ao redor as crianças reconhecem as figuras geométricas, por suas formas, por sua aparência física, como um todo, e não em suas partes ou por suas propriedades.



Cardoso (2018) propôs um ciclo de formação aos participantes de sua pesquisa, que a possibilitou acompanhar diversas discussões realizadas por este grupo, o que contribuiu para que ela identificasse as dificuldades destes sujeitos e realizasse os ajustes necessários nos materiais utilizados. Quanto aos conceitos geométricos, Cardoso (2018, p. 99) afirma que “os participantes, em termos gerais, apresentaram maior dificuldades nos aspectos referentes à geometria espacial”.

Já Mendes (2018) recorre a realização de uma formação continuada para investigar sobre a forma de abordagem proposta para o ensino de Geometria nos Anos Iniciais, a partir de experiências pessoais e profissionais de um grupo de professores atuantes neste nível de ensino. Desta forma, a pesquisadora constatou que embora o grupo de professores participantes da pesquisa reconheçam a importância no ensino de Geometria nos Anos Iniciais e a relação existente entre estes conceitos e situações cotidianas. Além de reconhecerem muitas falhas na formação inicial no que diz respeito aos conteúdos de Matemática, principalmente os referentes à Geometria.

Conceição (2018) buscou analisar as implicações de uma formação continuada, tendo como foco a construção do conceito de área, proporcionada ao fazer pedagógico de um professor que ensina matemática, que atua no 5º (quinto) ano do Ensino Fundamental. Dizendo-se ciente de que o fato de ter acompanhado 15 (quinze) professores do 4º ano e 13 (treze) do 5º ano não o permitiu generalizar os resultados para além do universo que compreende seu estudo, o pesquisador afirma que estes dados podem contribuir para uma discussão a respeito da formação Matemática dos professores que atuam neste nível de ensino.

Já Conceição Souza (2018), em sua pesquisa de mestrado, constatou que a formação continuada no contexto de trabalho deve ser desenvolvida de forma colaborativa e participativa. Deve ser, ainda, repleta de sentidos no qual todos sujeitos envolvidos sejam valorizados e que a interação, a troca de experiências, ocorram de forma efetiva. Pois estas formações representam um elemento importante para o desenvolvimento profissional, reconhecendo a importância de ser professor assim como a responsabilidade social dessa profissão.

Em sua dissertação, Rodrigues (2019) apresenta a análise de uma formação continuada em Geometria. Considerando pesquisas já realizadas, o pesquisador reconhece a existência de uma relação frágil entre a formação destes professores e o ensino de matemática. E que as ações desenvolvidas nesta capacitação possibilitaram aos participantes além da realização de atividades práticas, reflexões teóricas sobre os temas abordados.



A constituição do ensino da Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, o papel dos processos formativos na aprendizagem, na mobilização de saberes e conhecimentos docentes para o exercício da prática pedagógica sobre Geometria foram temas da pesquisa que resultou na tese de Dionísio (2019). Segundo a pesquisadora, somente a formação inicial ou a autoformação não são suficientes para que os professores que atuam na etapa inicial da Educação Básica desenvolvam os saberes necessários para a docência em geometria e que por isso processos formativos específicos se fazem necessários.

Zorzin Silva (2021) aponta para a necessidade de formação continuada voltada aos professores e professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que muitas vezes se sentem despreparados para o exercício da docência a partir da inserção das tecnologias digitais como recurso pedagógico, como por exemplo a utilização do software GeoGebra em sua prática pedagógica, em relação ao ensino de Matemática. A pesquisadora afirma, também, que este tipo de processo formativo contribui para a construção de novos saberes, como os saberes disciplinares curriculares e de formação profissional. Além de proporcionar aos participantes da pesquisa a troca de experiência entre os colegas e o conhecimento de novas possibilidades para o uso de tecnologias digitais na sua prática docente.

Ainda considerando a formação continuada voltadas aos professores dos Anos Iniciais para o ensino de Geometria, foram identificados, no eixo Temático “Conhecimento de professor” as pesquisas realizadas por Lima Silva (2017), Zortêa (2018), Lara (2019) e Ribeiro (2019).

Com intuito de analisar os conhecimentos matemáticos mobilizados por um grupo de 8 (oito) professores que atuavam nos anos iniciais, Lima Silva (2017) utilizou o jogo da velha com figuras geométricas como elemento para desenvolver sua proposta de formação continuada. Ao concluir seu estudo, a pesquisadora considerou que os participantes de sua pesquisa apresentaram um indício do conhecimento comum em situações como, por exemplo, aquelas em que o uso de régua de madeira na construção de quadrados congruentes foi realizado de forma correta. Além de noção de espaço, multiplicação e divisão de números naturais a partir de cálculo mental também foram elementos presentes nas práticas destes docentes. O conhecimento do conteúdo e do ensino também foi identificado de forma significativa, uma vez que a escolha de vários recursos e materiais didáticos eram constantes em seus planejamentos, no entanto o conhecimento do conteúdo especializado não foi identificado por esta pesquisadora.



Zortêa (2018) buscou verificar em sua pesquisa em que sentido a experiência de compartilhar e narrar suas experiências contribuiu para o aprender e ensinar geometria, a partir das falas de duas professoras em início de carreira e membros de um grupo de pesquisa, no qual a pesquisadora também participou. Neste sentido, a pesquisadora considera a fase do início da docência como sendo um momento conturbado, mas de muita aprendizagem para as professoras iniciantes. Da mesma forma que, a realização das atividades propostas neste estudo, possibilitou aos participantes da pesquisa ampliação do repertório didático-pedagógico no que se refere à Geometria, além de considerar que o apoio do grupo colaborativo contribuiu de forma significativa para a constituição destes profissionais.

Lara (2019) abordou em sua pesquisa a temática referente às contribuições de um espaço formativo para o desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo, segundo Schumann, referente a geometria elementar. Segundo a pesquisadora, a fragilidade apresentada quanto ao conhecimento pedagógico necessário para o ensino de geometria impossibilita a esses docentes de escolherem por metodologias e recursos didáticos adequados, além de não terem clareza de quais conteúdos devem ser ensinados em cada ano de escolarização.

Segundo estas pesquisas, a formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental para o ensino de Matemática/geometria possibilita a estes profissionais repensar suas práticas, conhecer recursos e metodologias que contribuam para este processo de ensino, além de refletir sobre as lacunas referentes à compreensão destes conceitos que persistem após a formação inicial.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo, parte da pesquisa de doutoramento, se propôs a responder ao seguinte questionamento: Como a formação, tanto inicial quanto continuada, do pedagogo para o ensino de Matemática/Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é apresentada em pesquisas realizadas no período de 2017 a 2021?

Quanto a formação inicial de professores para ensinarem Matemática/Geometria nos anos iniciais do ensino fundamental foi possível constatar que os estudos realizados neste período apontam para a necessidade de novas pesquisas, considerando o curso de Pedagogia como oportunidade para estes futuros docentes sanarem as lacunas que estes trazem ainda da educação Básica, quanto a compreensão destes conceitos acredita-se que ofertar nestes cursos uma carga horária maior para esta disciplina pode contribuir neste sentido.



Já no que se refere a formação continuada, estes estudos indicam que esta representa uma oportunidade destes profissionais trocarem experiências, refletir sobre sua prática docente, compreenderem melhor conceitos matemáticos/geométricos que precisarão ensinar, além de conhecer recursos e metodologias referentes a esta área do conhecimento.

Desta forma, pode-se também afirmar que estes estudos apontam para a importância da formação inicial e continuada para a atuação do pedagogo, no que se refere ao ensino de Matemática/Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, além de algumas destas pesquisas reconhecerem a necessidade de se realizar a discussão sobre a abordagem dada aos conceitos matemáticos/geométricos em disciplinas propostas pelos Projetos Pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Aline Pereira Ramirez. **Formação continuada de professores para o Ensino de Geometria nos Anos Iniciais: um olhar a partir do PNAIC**. 2017. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Bauru. p. 180. 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 17 de jul. de 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 02/2019, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Diário Oficial da União, Brasília, 15 de abril de 2020, Seção 1, p. 46-49.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP Nº 1/2006, de 15 de maio de 2006**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura Conselho Nacional de Educação – Conselho Pleno, Brasília, 2006.

BULOS, Adriana Mascarenhas Mattos. SOUZA, Eliane Santana de. **O Ensino da Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. In: XIII CIAEM – IACME, Recife, Brasil, 2011.

CARDOSO, Fabiana Polessa. **Contribuições de um curso de extensão em Geometria para a formação matemática de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. 2018. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora. p. 108. 2018.

CARVALHO, Hudney Alves Faria de. **Aprendendo a Ensinar Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um estudo com alunos de Pedagogia de uma Universidade Federal Mineira**. 2017. Dissertação (Mestrado). Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática. Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto. p. 192. 2017.

CASTRO, Maria Odilma Oliveira. **A formação de Professores em Matemática para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental: o papel do Curso De Pedagogia**. 2018. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal de Goiás. Goiânia. p. 175. 2018.



- CAVALCANTI SANTOS, Edlene. **A Matemática para formação de professores da escola Normal Maceioense: Geometria como um saber profissional, (1860 – 1930).** 2019. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Alagoas. Maceió. p. 189. 2019.
- CONCEIÇÃO SOUZA, José Kemeson da. **Percepções Docentes sobre o Ensino e Aprendizagem de Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: reflexos e reflexões de uma experiência formativa.** 2018. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Pará. Belém. p. 2018.
- CONCEIÇÃO, Jadson de Souza. **A construção do conceito de área nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: uma formação continuada.** 2018. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Estadual de Santa Cruz. Ilhéus. p. 203. 2018.
- DIONIZIO, Fátima Aparecida Queiroz. **Aprendizagem da Docência para o Ensino de Geometria na Infância no contexto da Formação e da Prática Pedagógica.** 2019. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa. p. 290. 2019.
- FRADE, Marita de Carvalho. **Ações de Formação Continuada de Professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: construção de uma prática docente para o ensino de geometria.** 2017. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Pará. Belém. p. 110. 2017.
- KOGA, Tatiana Lima. **A percepção de um grupo de Professores e Orientadores sobre a formação do PNAIC.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática. Universidade Federal do ABC. Santo André. p. 224. 2018.
- LARA, Débora da Silva de. **Conhecimento Pedagógico do Conteúdo no Ensino de Geometria Elementar: contribuições de um Espaço Formativo.** 2019. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Franciscana. Santa Maria, p. 2019.
- LIMA SILVA, Regina. **Conhecimentos Matemáticos de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um estudo sobre o Jogo da Velha com Figuras Geométricas como recurso didático.** 2017. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco. Recife. p. 151. 2017.
- LIMA, José Ivanildo de. **A Matemática na Formação de Professores para os primeiros anos escolares (Roraima, 1940-1990).** 2017. Tese (Doutorado). Programa de Pós - Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal do Mato Grosso - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática. Manaus. p. 275. 2017.
- MACÊDO, Michela Caroline. **A qualidade da Educação Matemática na formação inicial de Professores em Cursos de Pedagogia.** 2019. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco. Recife. p. 267. 2019.
- MACHADO, Alessandro Alves. **Avaliação da Formação Continuada da Área de Matemática do PNAIC no Município de Ivaiporã: a percepção dos Professores Egressos.** 2020. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa. p. 174. 2020.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MENDES, Adriane Regina Bravo. **Geometria nos Anos Iniciais: reflexão sobre um processo de formação continuada.** 2018. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática. Universidade Federal do ABC. Santo André. p. 146. 2018.
- OLIVEIRA, George William Bravo de. IZAR, Soraya Barcellos. SETTIMY, Thaís Fernanda de Oliveira. In. Educação Matemática em Revista, Brasília, v. 27, n. 75, p. 72-84, abr-jun. 2022.



PALMA, Rute Cristina Domingos da. **A produção de sentidos sobre o aprender e o ensinar Matemática na formação inicial de professores para a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental.** 204 f. 2010. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, S.P. 2010.

PALMA, Rute Cristina Domingos da. DE PAULA, Jacqueline Borges. MORENO, Heliete Martins Castilho. GALVÃO, Fabricia Nates dos Santos. **Formação Continuada de Professores que Ensinam Matemática em Meio à Pandemia do Coronavírus: uma experiência com ênfase na Geometria.** In. Educação Matemática em Revista, Brasília, v. 27, n. 75, p.45-57, abr-jun. 2022.

PEDROSO, André Pereira. **Materiais Concretos, História e Ensino da Matemática: interseções significativas para a Prática Pedagógica.** 2017. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação: Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Estadual de Campinas. Campinas. p. 227. 2017.

RESENDE, Maria José de. **Saberes Geométricos para a formação de Professores Primários em Sergipe: uma investigação sobre o período de 1890 a 1944.** 2018. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECIMA. Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão. p. 86. 2018.

RIBEIRO, Jocilene Pupo. **Conhecimento Especializado de Geometria do Professor do Ensino Fundamental I.** 2019. Dissertação (Mestrado). Programa De Pós-Graduação em Ensino de Ciências de Educação Matemática. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa. p. 156. 2019.

RODRIGUES, Renata Udvary. **Geometria e o Ensino Híbrido... Você já ouviu falar? Uma formação continuada de professores do Ensino Fundamental I.** 2019. Dissertação (Mestrado). Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP. São Paulo. p. 240. 2019.

SILVA, Gilmara Aparecida da. **O Conhecimento declarativo do Professor Alfabetizador no Ensino de Geometria.** 2018. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Bauru. p. 209. 2018.

SOUZA, Caroline Tavares de. **O ensino de Matemática nos Anos Iniciais em tempos de Cybercultura: refletindo acerca da formação do pedagogo.** 2017. Dissertação (Mestrado). Programa em Educação. Pontifícia Universidade Católica de Rio Grande do Sul – PUC/RS. p. 136. 2017.

VIEIRA, Norma Sueli Oliveira. **A formação matemática do pedagogo: reflexões sobre o ensino de geometria.** Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Fortaleza, p. 113. 2017.

WEBER, Daniela Guse. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Contribuições à Prática Pedagógica de Professores que ensinam Matemática em Classes de Alfabetização.** 2018. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. p. 230. 2018.

ZORTÊA, Gislaine Aparecida Puton. **Conhecimentos “De” e “Sobre” Geometria de duas Professoras Inicantes no Contexto de um Grupo Colaborativo.** 2018. Dissertação (Mestrado). Programa De Pós - Graduação em Ensino e Processos Formativos. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Ilha Solteira. p. 152. 2018.

ZORZIN SILVA, Juliana Pereira. **Contribuições de uma Prática Formativa envolvendo o Software GeoGebra para Professores e Professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.** 2021. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Universidade Federal de Alfenas. Alfenas. p. 179. 2021.