

O que mostram as pesquisas sobre a formação de professores para o ensino de Matemática na Educação Infantil?

What does research show about teacher training for teaching Mathematics in Early Childhood Education?

Adrielly Lemos Corrêa¹

Liliane Silva de Antiqueira²

RESUMO

O objetivo do artigo é apresentar o que mostram as pesquisas sobre a formação de professores para o ensino de Matemática na Educação Infantil. Metodologicamente, a abordagem foi qualitativa, tendo como método o mapeamento na pesquisa educacional em duas bases de dados, no período de 2018 a 2022. Foram selecionadas 24 dissertações, organizadas em um mapa teórico. A análise contemplou a distribuição das pesquisas por regiões e ano, o destaque aos principais aportes teóricos e a distribuição dos trabalhos nos seguintes eixos: conhecimentos matemáticos, recursos pedagógicos, contribuições para a docência e conhecimento interdisciplinar. Como principais resultados, salientam-se o ano de 2020 e a região Sudeste com a maior quantidade de pesquisas e Antônio Nóvoa, Francisco Imbernón e Sérgio Lorenzato como os principais autores utilizados. Ademais, foi evidenciada a necessidade de formação continuada para professores que ensinam Matemática na Educação Infantil.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Infantil. Formação de professores. Mapeamento. Matemática.

ABSTRACT

The objective of this article is to present what research shows on teacher training for teaching Mathematics in Early Childhood Education. Methodologically, the approach was qualitative, using the mapping method in educational research in two databases, from 2018 to 2022. Twenty-four dissertations were selected and organized in a theoretical map. The analysis included the distribution of research by region and year, highlighting the main theoretical contributions and the distribution of works in the following axes: mathematical knowledge, pedagogical resources, contributions to teaching and

¹ Instituição: Universidade Federal do Rio Grande. E-mail: adrielly_lc@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3596-8738>.

² Instituição: Universidade Federal do Rio Grande. E-mail: lilianeantiqueira@furg.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4002-2517>.



interdisciplinary knowledge. As main results, the year 2020 and the Southeast region stand out as having the largest amount of research and Antônio Nóvoa, Francisco Imbernón and Sérgio Lorenzato as the main authors used. Furthermore, the need for continuing education for teachers who teach Mathematics in Early Childhood Education was highlighted.

KEYWORDS: Early Childhood Education. Teacher training. Mapping. Mathematics.

Introdução

A história da Educação Infantil está fortemente ligada à história da infância. Ambas são influenciadas por um contexto político e socioeconômico que envolve a maternidade, o trabalho feminino, as transformações familiares e a urbanização. As instituições pré-escolares foram difundidas internacionalmente a partir da segunda metade do século XIX, com propostas que se diferenciavam de acordo com as classes sociais atendidas (Kuhlmann, 2010).

No Brasil, as creches eram destinadas às famílias pobres, tendo como função apenas o cuidado dos filhos de operários e sendo vistas como um direito do trabalhador, e não da criança. Já o jardim de infância era destinado às classes com maior poder aquisitivo, e utilizava-se o termo "pedagógico" como estratégia mercadológica para diferenciar essas instituições das creches. Com a expansão da força de trabalho feminino, a partir da década de 1960, o reconhecimento das instituições de Educação Infantil foi ampliado, com o intuito de fornecer uma boa educação para as crianças que a frequentassem (Kuhlmann, 2010).

A partir da Constituição de 1988, a criança passou a ser vista como um sujeito de direitos assegurados pelo Estado (Brasil, 1988). Ademais, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), em 1996, a Educação Infantil passou a integrar a Educação Básica (Brasil, 1996). Tal etapa possibilita explorar diversas noções, como as relacionadas à Matemática, o que tem sido "[...] justificado pela necessidade das próprias crianças de construir e recriarem conhecimentos, desenvolverem a imaginação e a criatividade" (Lopes, 2003, p.16).

Portanto, considera-se necessário refletir sobre o ensino da Matemática, tendo como foco a Educação Infantil, a fim de potencializar a educação. Aos professores, cabe buscar formações para isso, "[...] tendo como perspectiva o desenvolvimento de conhecimentos e práticas pedagógicas que contribuam para uma formação mais integral, humana e crítica do aluno" (Lorenzato; Fiorentini, 2012, p. 4).

Este artigo tem como objetivo apresentar o que mostram as pesquisas sobre a formação de professores para o ensino de Matemática na Educação Infantil. Para tanto, foi feito um mapeamento de pesquisas, com a finalidade de analisar o que vem

sendo estudado e produzido sobre essa temática. Além da introdução, a escrita está organizada em referencial teórico, encaminhamentos metodológicos, resultados e discussão e, por fim, considerações finais.

Referencial teórico

Diferentemente das outras etapas de Educação Básica, a Educação Infantil não tem um currículo formal. No entanto, existem documentos que orientam suas práticas, como o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), um documento de caráter normativo que define os direitos de aprendizagem e desenvolvimento da criança.

No que concerne ao ensino da Matemática na Educação Infantil, tais documentos fazem uso das expressões "conhecimento matemático" e "noções matemáticas", pois não existem disciplinas nessa etapa da educação. A BNCC, por exemplo, enfatiza alguns desses conhecimentos presentes na Educação Infantil, que variam conforme a faixa etária da criança, tais como:

[...] contagem, ordenação, relação entre quantidades, dimensões, medidas, comparação de pesos e de comprimentos, avaliação de distâncias, reconhecimento de formas geométricas, conhecimento e reconhecimento de numerais cardinais e ordinais, etc (Brasil, 2018, p. 43).

Ao trabalhar com noções de espaço e forma, por exemplo, o professor pode fazer uso de blocos de madeira, massa de modelar, materiais não estruturados, dentre outros, não restringindo o trabalho pedagógico "apenas" à nomeação de figuras. Pelo contrário, tal prática envolve uma aprendizagem afetiva, enquanto as crianças separam, montam e distinguem (Ciríaco; Azevedo, 2024). Lorenzato (2018) faz uso do termo "noções matemáticas", designando algumas noções a serem trabalhadas com as crianças, como:

Grande/pequeno, maior/menor, grosso/fino, curto/comprido, alto/baixo, largo/estrito, perto/longe, leve/pesado, vazio/cheio, mais/menos, muito/pouco, igual/diferente, dentro/fora, começo/meio/fim, antes/agora/depois, cedo/tarde, dia/noite, ontem/hoje/amanhã (Lorenzato, 2018, p. 24).

Também podemos mencionar o trabalho com as noções probabilísticas e estatísticas, as quais não podem ser aceitas como um conteúdo conceitual, mas como uma abordagem de ideias que contribui para o desenvolvimento da sociabilidade e da afetividade das crianças (Lopes, 2003). A criança, desde pequena, consegue construir noções de possível e impossível, bem como noções de acaso; por exemplo,

"[...] um saco de surpresa na hora da roda cantada estimula as crianças a falarem o que é possível ou não caber em uma sacola; sabem, por exemplo, que um elefante de verdade não cabe" (Ciríaco; Azevedo, 2024, p. 46).

Segundo Lorenzato (2018), para proporcionar situações em que as crianças explorem e compreendam a Matemática, é essencial o professor conhecer os processos mentais básicos para ensinar Matemática na Educação Infantil. São eles: correspondência, comparação, classificação, sequenciação, seriação, inclusão e conservação. Ao encontro disso, Ciríaco e Azevedo (2024) sugerem momentos em que os professores possam trabalhar com esses processos mentais, como, por exemplo, convidando a criança a distribuir os brinquedos, um para cada uma, exercitando o processo de correspondência. Sobre a forma de trabalhar a Matemática na Educação Infantil, o documento RCNEI aponta que

As situações cotidianas oferecem oportunidades privilegiadas para o trabalho com a especificidade das ideias matemáticas. As festas, as histórias e, principalmente, os jogos e as brincadeiras permitem a familiarização com elementos espaciais e numéricos, sem imposição (Brasil, 1998, p. 218).

Assim como exposto no RCNEI, Lorenzato (2018), Kamii (2012) e Ciríaco e Azevedo (2024) desmistificam a ideia de um horário para ensinar Matemática e afirmam que ela está inserida no cotidiano. Lorenzato (2018, p. 12) mostra que a Matemática está presente "[...] ao fazer a merenda, nas aulas de artes, de educação física, na recreação, durante o transporte casa-escola-casa, nas atividades que se dão dentro ou fora de casa". Kamii (2012, p. 46) complementa essa ideia: "[...] as crianças deveriam ser encorajadas a pensar sobre quantidades quando sentirem necessidade e interesse", sem imposição. Ciríaco e Azevedo (2024, p.101) ratificam o pensamento desses autores, dizendo que:

A linguagem matemática, assim como as demais, está presente desde as atividades mais recorrentes da rotina, como na escolha do ajudante do dia, até as mais complexas, que exigirão argumentos no poder de decisão, como no caso de votação para a predileção do grupo.

Kamii (2012) ainda pontua que, para as crianças terem essas experiências, o professor tem um papel crucial na criação de um ambiente material e social que permita que a criança desenvolva a autonomia e o pensamento matemático, seja em propostas planejadas e direcionadas ou em meio à vida cotidiana. A autora ressalta: "[...] quando uma professora pede a uma criança para trazer xícaras para todos à mesa, ela pode dizer: - Você pode trazer seis xícaras ou: Você poderia trazer xícaras que deem para todos" (Kamii, 2012, p. 47). Essa situação mostra, na primeira fala,

que a professora já diz exatamente o que fazer, enquanto na segunda garante que a criança tenha oportunidade de pensar a melhor maneira de solucionar seus problemas (Kamii, 2012).

De acordo com as DCNEIS, as brincadeiras e interações são os eixos norteadores da Educação Infantil (Brasil, 2010). Grando e Moreira (2014, p.121-122) acrescentam que é necessário atentar aos “[...] jogos e brincadeiras, leitura e dramatização de histórias infantis, exploração e movimentação no espaço e organização de informações”. Para que tais atividades façam sentido na aprendizagem matemática, é importante considerar que:

De fato, enquanto brinca, a criança pode ser incentivada a realizar contagens, comparar quantidades, identificar Algarismos, adicionar pontos que fez durante a brincadeira, perceber intervalos numéricos, isto é, iniciar a aprendizagem dos conteúdos relacionados ao desenvolvimento do pensar aritmético. Por outro lado, brincar é uma oportunidade para perceber distâncias, desenvolver noções de velocidade, duração, tempo, força, altura, e fazer estimativas envolvendo todas essas grandezas (Smole; Diniz; Cândido, 2000, p. 16).

Para o professor proporcionar essas experiências, ele precisa ter uma formação adequada, que possa complementar sua prática, possibilitando-lhe reconhecer o que cada criança precisa aprender, de acordo com sua faixa etária, e tendo em vista seu estágio de desenvolvimento cognitivo. Tardif (2011, p. 247) afirma que, “[...] de fato, no mundo do trabalho, o que distingue as profissões das outras ocupações é, em grande parte, a natureza dos conhecimentos que estão em jogo”. Esse repertório de conhecimento próprio, segundo Gauthier (1998), é essencial, pois abarca as habilidades e as atitudes envolvidas no exercício da docência.

Assim, é perceptível que a prática docente constantemente envolve processos de reflexão e necessita de uma fundamentação teórica, que é adquirida durante a formação dos professores. Todavia, é essencial que esses profissionais, após concluírem seus estudos iniciais, revisitem conceitos, teorias e práticas, em busca de uma formação contínua ao longo de sua carreira. Nóvoa (2019) acrescenta que, além de uma formação continuada, os professores precisam compartilhar seus saberes, práticas e reflexões.

Encaminhamentos metodológicos

Adotando uma abordagem qualitativa (Yin, 2016) e tendo como método o mapeamento na pesquisa educacional, conforme os princípios teóricos de

Biembengut (2008), temos como questão de pesquisa: o que mostram as pesquisas sobre a formação de professores para o ensino de Matemática na Educação Infantil?

Segundo Biembengut (2008), ao dar início a uma pesquisa científica, primeiro, devemos realizar a revisão da literatura, para analisar o que vem sendo estudado e produzido sobre determinado assunto ou tema.

A autora divide o mapeamento em três etapas: identificação, classificação/organização e reconhecimento/análise. Para a primeira etapa, é necessário o estabelecimento de palavras-chave, as quais são utilizadas em uma busca feita em bases de dados. Na etapa de classificação, os trabalhos são selecionados e classificados a partir da leitura de todos os resumos. Nesse momento, algumas informações precisam ser anotadas, como objetivos, procedimentos metodológicos e principais referências teóricas. Por fim, a etapa de reconhecimento e análise implica identificar os principais resultados e concepções teóricas, bem como combinar vários dados ou resultados por meio de associação, em função de similaridade (Biembengut, 2008).

Para dar início à etapa de identificação, elencamos duas bases de dados: a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)³. Posteriormente, foram estabelecidos descritores para o levantamento de produções existentes. Assim, realizamos dois movimentos de busca, na tentativa de responder à questão de pesquisa. A organização desses movimentos, assim como os descritores utilizados e as datas em que cada uma das buscas foi realizada estão descritos no Quadro 1.

³ Os sites das bases são, respectivamente, <https://www.bdtb.ibict.br/vufind/Search/Advanced> e <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/>.

Quadro 1 – Etapa de identificação

Movimento	Base	Data	Descritores
1	BDTD	30 de agosto de 2023	Formação de professores; Matemática; Educação Infantil; Pedagogia
	CAPES	7 de setembro de 2023	
2	BDTD	30 de setembro de 2023	Ensino e aprendizagem; Saberes matemáticos; Educação Infantil
	CAPES		

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

Movimento 1

Na base de dados BDTD, utilizamos o descritor “Formação de professores; Matemática; Educação Infantil; Pedagogia” e, após a busca, refinamos com os seguintes filtros: tipo de documento (dissertações), idioma (português - por) e ano de defesa (2018 a 2022). Foram encontradas 47 dissertações, das quais, após a leitura dos títulos, foram identificadas sete repetidas, sendo estas descartadas. Das 40 dissertações que restaram, fizemos a leitura dos títulos e resumos; quando necessário, os textos foram consultados na íntegra. Foram excluídas 27 pesquisas, pois não mencionavam a Educação Infantil, trazendo como foco outras etapas de ensino, como Ensino Fundamental, Ensino Médio ou Ensino Superior. Ainda, essas pesquisas referiam-se a assuntos envolvendo o Ensino de Ciências, a Língua Inglesa e a Educação Física, sem abordar o contexto da Matemática.

Posteriormente, no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, utilizamos o mesmo descritor e o mesmo filtro da busca anterior, sendo encontradas 25 dissertações. Nessa busca, não apareceu nenhum arquivo referente ao ano de 2018. Na sequência, também realizamos uma breve leitura e análise dos títulos, não sendo encontrada nenhuma pesquisa repetida. Em seguida, de modo análogo ao anterior, foram descartados 12 textos que tinham como foco, na grande maioria, o Ensino Fundamental.

Assim, com a busca realizada nas duas bases, foi encontrado um total de 72 trabalhos. Após os descartes, já detalhados, resultaram 13 dissertações na BDTD e 13 dissertações no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, obtendo-se um conjunto de 26 trabalhos. A Tabela 1 apresenta os dados quantitativos referentes às buscas feitas.

Tabela 1 – Dados quantitativos referentes ao primeiro movimento

Base	Total	Repetidos	Descartados	Selecionados
BDTD	47	7	27	13
Capes	25	-	12	13
Total	72	7	39	26

Fonte: elaborada pelas autoras (2023).

Embora ambas as pesquisas tenham sido feitas com os mesmos descritores e filtros, é possível notar que, na BDTD, apareceu uma quantidade maior de trabalhos do que no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Porém, a quantidade de textos descartados na primeira base foi superior à segunda, e notamos que uma diversidade de textos abordava temas distintos do assunto de interesse - Educação Infantil, formação de professores e Matemática. Para finalizar esse movimento, foi necessário verificar se havia dissertações repetidas entre as bases. Para isso, retornamos aos 13 textos selecionados de cada base e, a partir dos títulos, percebemos que seis trabalhos estavam presentes em ambas as bases. Assim, no primeiro movimento, obtivemos um total de 20 dissertações.

Movimento 2

A fim de encontrar mais textos que contemplassem o tema da pesquisa, optamos por realizar outra busca nas bases mencionadas, apenas variando o descritor para “Ensino e aprendizagem; Saberes matemáticos e Educação Infantil”. Os filtros utilizados para refinar a busca foram os mesmos do movimento anterior. Na BDTD, foram encontradas 23 dissertações, das quais, primeiramente, descartamos dois trabalhos repetidos. Das 21 pesquisas restantes, fizemos a leitura dos títulos e resumos; quando necessário, os textos foram consultados na íntegra. Com isso, excluíram-se dez pesquisas, que não abordavam a Educação Infantil e tinham como foco as outras etapas de ensino.

O mesmo procedimento foi realizado no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, sendo encontradas dez dissertações, das quais não obtivemos nenhuma repetida. Seguimos, então, para a leitura dos títulos, resumos e uma breve leitura do texto, quando necessário. A partir disso, foram descartadas quatro dissertações que tratavam dos anos iniciais em suas temáticas.

Com essa busca nas duas bases, foram encontradas 33 dissertações. Após os descartes detalhados, obtivemos 11 dissertações da BDTD e seis do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, obtendo o total de 17 trabalhos. A Tabela 2 apresenta dados quantitativos dessa busca, relacionando as duas bases de dados, conforme descrito.

Tabela 2 – Dados quantitativos referentes ao segundo movimento				
Base	Total	Repetidos	Descartados	Selecionados
BDTD	23	2	10	11
CAPES	10	-	4	6
Total	33	2	14	17

Fonte: elaborada pelas autoras (2023).

Para finalizar esse movimento, verificamos se havia dissertações repetidas entre as bases. Para isso, retornamos aos 17 textos selecionados e, a partir dos títulos, percebemos que não havia trabalhos repetidos. Assim, no segundo movimento, obtivemos um total de 17 dissertações.

Para relacionar os dois movimentos, foi necessário verificar se havia dissertações repetidas entre eles. Retornamos, então, às 37 dissertações identificadas nos dois movimentos e, a partir dos títulos, constatamos que 13 trabalhos estavam repetidos. Portanto, chegamos ao total de 24 trabalhos identificados, os quais constituirão o *corpus* da pesquisa. Como resultado da primeira etapa do mapeamento, apresentamos, no Quadro 2, as dissertações selecionadas, bem como algumas informações relevantes para posterior análise.

Quadro 2 – Dissertações selecionadas na etapa de identificação

Identificação das pesquisas	Título	Autora	Ano
A	Formação continuada em Matemática para o pedagogo atuante no interior do Estado de São Paulo: sentidos explicitados por professores da Educação Infantil	Alessandra de Fátima Alves	2018
B	Explorando a motivação para aprender matemática com um grupo de alunas do curso de Pedagogia: propostas para professores em formação	Jucileide das Dores Lucas Tolentino	2018
C	Brincar e investigar fenômenos com água na educação infantil	Karina Luiza da Silva Fernandes	2018
D	Matemática e infância: o jogo na organização do ensino	Carine Daiane Binsfeld	2019
E	Conhecimento especializado de futuros professores da educação infantil e anos iniciais sobre paralelismo quando a base é a visualização	Silvania Couto da Conceição	2019
F	Jogar, aprender e ensinar ressignificação da matemática por estudantes de pedagogia	Gileade Cardoso Silva	2019
G	Letramento Estatístico na Educação Infantil: analisando possibilidades pedagógicas para o trabalho docente	Flávia Luiza de Lira	2020
H	Mapeamento das pesquisas em educação matemática inclusiva a partir da criação e atuação do G13 no SIPEM da SBEM	Viviane Regina de Oliveira Silva	2020
I	O uso de materiais manipuláveis por professores no processo de construção do número com crianças da pré-escola	Taís Dautoé	2020
J	Conhecimento especializado de futuros professores da educação infantil e anos iniciais no âmbito da planificação de figuras geométricas espaciais	Débora Mares Meireles	2021
K	Literatura infantil e educação matemática na Educação Infantil: atuações pedagógicas inspiradas em histórias infantis, com múltiplas linguagens, e o voo de crianças bem pequenas	Maria Kênia Firmino da Silva	2021
L	A matemática na/da educação infantil: um estado da arte das publicações brasileiras	Raquel Soares dos Santos	2022
M	Jogos digitais e a alfabetização matemática na Educação Infantil	Daniele Lorena Gomes	2022
N	O lugar do jogo na aprendizagem da matemática na Educação Infantil	Angélica Anelise von Kirchof Laurent	2022
O	As árvores que nos cercam: o trabalho com a botânica na educação infantil	Aline Tatiana Ribeiro Venerando	2020
P	Práticas lúdicas e a organização do ensino de matemática: movimento dos sentidos na formação docente	Juliana Ribeiro Andrade	2020

Q	Geometria na formação inicial de professores que ensinam matemática: indicativos de dissertações e teses	Fernanda Caroline Cyereski	2022
R	Temáticas metodológicas no ensino de matemática na educação infantil: uma experiência de formação continuada no município de Matupá, Mato Grosso	Ana Maria de Jesus Moura	2019
S	Encontros com conhecimento matemático na formação continuada de professores da pré-escola	Isabel Sampaio Balduino Santana	2020
T	As formações dos pedagogos e suas contribuições para a docência em matemática	Monise Zanetti	2020
U	Formação híbrida de professores em Early Álgebra na educação infantil: um olhar para os processos de recontextualização	Angela Ateone Batista do Carmo Ferreira	2020
V	Matemática na educação infantil: reflexões e contribuições da psicologia histórico-cultural na organização da prática docente	Nathalia Fernanda Veloso dos Santos	2019
W	O sentido espacial em livros didáticos para professores de educação infantil	Silvana de Almeida Salgado	2021
X	Formação de professores para educação infantil: uma investigação acerca do ensino de formas geométricas	Claudia Maria de Souza Oliveira	2019

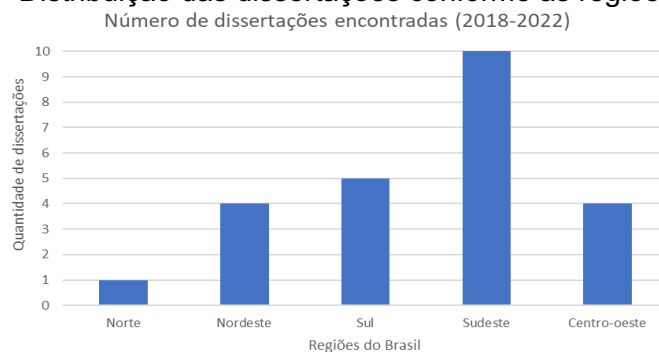
Fonte: elaborado pelas autoras (2023).

Na etapa de classificação/organização, construímos um mapa teórico com as seguintes informações presentes nos resumos das dissertações: objetivos, abordagens teóricas, procedimentos metodológicos e principais resultados. Para finalizar o mapeamento, na etapa de reconhecimento/análise, salientamos quais “dados e experimentos podem ser suficientes para resolver certas categorias do problema que vamos tratar ou os pontos relevantes ou significativos que nos valham como guia para compreender os elementos pesquisados” (Biembengut, 2008, p. 96). O item a seguir apresenta os principais resultados e discussões com base na análise dos 24 trabalhos.

Resultados e discussões

Para atender ao objetivo da pesquisa, a análise foi organizada de forma a contemplar os seguintes aspectos: distribuição das dissertações por região, distribuição das dissertações por ano, principais aportes teóricos que fundamentaram as pesquisas e distribuição dos trabalhos por eixos. Inicialmente, apresentamos a análise referente à distribuição das dissertações publicadas em cada região do Brasil. Essa informação pode ser visualizada na Figura 1.

Figura 1 – Distribuição das dissertações conforme as regiões do Brasil

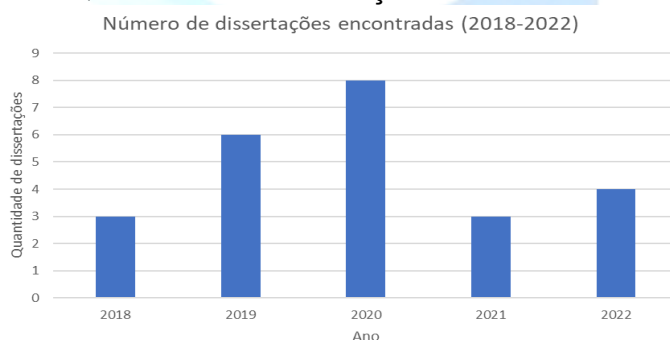


Fonte: elaborada pelas autoras (2023).

Notamos que a maioria das pesquisas defendidas no período de 2018 a 2022 concentrava-se na região Sudeste, com dez dissertações. Já a região Norte teve apenas uma pesquisa realizada no mesmo período. A região Sul, lugar onde se realiza esta pesquisa, teve somente cinco dissertações publicadas durante esses cinco anos.

Na sequência da análise, apresentamos a distribuição das dissertações por ano. Portanto, observamos a quantidade de pesquisas defendidas no período de 2018 a 2022. Essas informações são apresentadas na Figura 2.

Figura 2 – Quantidade de dissertações realizadas em cada ano



Fonte: elaborada pelas autoras (2023).

Nota-se que 2020 foi o ano com o maior número de pesquisas no período investigado, sendo defendidas oito dissertações sobre a temática em questão. Nos demais anos, observa-se uma variação na quantidade de pesquisas: em 2019, foram seis dissertações; em 2022, quatro; os anos de 2018 e 2021 tiveram a mesma quantidade, com apenas três pesquisas em cada ano.

Ademais, foram analisados os principais aportes teóricos que fundamentaram as dissertações. Para isso, apresentamos os principais autores citados nas produções que estão em conformidade com as temáticas “formação de professores” e “ensino de Matemática na Educação Infantil”. O Quadro 3 sistematiza os aportes teóricos mencionados, relacionando-os com cada uma das pesquisas por meio da sua identificação.

Quadro 3 – Aportes teóricos que fundamentam as pesquisas⁴

Identificação das pesquisas	Formação de professores	Ensino de Matemática na Educação Infantil
A	Imbérnon (2009, 2010), Vargas (2014)	Lorenzato (2006)
B	Fiorentini (2008)	Kamii (1996)
C	Nóvoa (2009)	Kishimoto (2011)
D	Franco; Longareti (2011)	Moura (2007)
E	Shulman (1987)	Lorenzato (1995)
F	Fiorentini (2008)	Lorenzato (2006), Kamii (2012)
G	Imbérnon (2010), Lopes (2008)	Lopes (2008, 2012)
H	Fiorentini et al. (2002)	Garnica (2015)
I	Lorenzato (2006)	Lorenzato (2006), Azevedo (2014), Kamii (2012)
J	Shulman (1986, 1987)	Lorenzato (2006)
K	Nóvoa (2014)	Lorenzato (2018), Smole et al. (2007)
L	Fiorentini et al. (2002), Azevedo (2012)	Lorenzato (2018), Azevedo (2012); Smole (2003), Fiorentini et al. (2002), Kamii (1996)
M	Nóvoa (2019)	Lorenzato (2018)
N	Lopes (2009)	Lopes (2009), Lorenzato (2018), Lopes; Grando; D'Ambrosio (2017)
O	Towata (2010)	não foram abordados teóricos
P	Moura et. al (2010)	Grando (2008)
Q	*	*
R	Nóvoa (1995); Kramer (2002); Imbernón (2010)	Lorenzato (2006)
S	*	*
T	Fiorentini et al. (2002); Huberman (2000)	Lorenzato (2006); Fiorentini et al. (2002)

U	Nóvoa (2009); Azevedo (2012); Nacarato (2008)	Azevedo (2014)
V	Lopes (2009)	Marzari (2007)
W	Kramer (2010)	Lorenzato (2006); Fiorentini, Lorenzato (2006)
X	Shulman (1986, 1987)	Lorenzato (1995)

Fonte: elaborado pelas autoras (2023).

Sobre os aportes teóricos, constatamos que autores, como Antônio Nóvoa, Lee Shulman, Dario Fiorentini e Francisco Imbernón, são referências na formação de professores. Já Sérgio Lorenzato se destacou no ensino de Matemática na Educação Infantil. Ao observarmos e compararmos as duas colunas do Quadro 3, percebemos que alguns autores se repetem, como Dario Fiorentini e Sérgio Lorenzato, uma vez que as discussões apresentadas por eles compreendem ambas as temáticas.

Também foi realizada a distribuição dos trabalhos por eixos. Para isso, fizemos a leitura dos resultados e das considerações finais das 24 dissertações, procurando aproximá-las. A partir disso, foram feitas combinações por meio de associações, de acordo com a similaridade encontrada nos trabalhos selecionados, que foram separados nos seguintes eixos: Conhecimentos matemáticos (pesquisas E, G, J, Q, U, W e X); Recursos pedagógicos (pesquisas D, F, I, K, M, N e P); Contribuições para a docência (pesquisas A, B, H, L, R, S, T e V); e Conhecimento interdisciplinar (pesquisas C e O).

Devido ao número de trabalhos, optamos por fazer uma seleção de três dissertações de cada um dos eixos, com base nas pesquisas que melhor representam a temática. Portanto, faremos a apresentação desses trabalhos selecionados, mediante descrição de resumos exemplares, conforme Antiqueira et al. (2023). Exceto no último eixo, o qual serão apresentados os dois trabalhos que o constitui.

O eixo denominado “Conhecimentos matemáticos” agrega sete dissertações que enfatizam como os professores, em formação inicial e continuada, têm trabalhado ou pretendem trabalhar temas como Geometria e Estatística na Educação Infantil. Essas pesquisas mostram lacunas no conhecimento dos professores, sendo esse muitas vezes limitado, o que evidencia a importância da formação continuada.

⁴ Das 24 pesquisas, não foi possível ter acesso ao arquivo do trabalho completo de duas delas (identificadas pelas letras Q e S). Isso impossibilitou identificar os aportes teóricos dessas pesquisas, uma vez que o resumo não abordou essa informação. Por essa razão, utilizamos um asterisco (*) para indicar a ausência dessa identificação.

O primeiro resumo exemplar, referente à pesquisa G, teve como objetivo "[...] analisar a ampliação de possibilidades pedagógicas para o letramento estatístico, por professoras da Educação Infantil, na perspectiva do ciclo investigativo" (Lira, 2020, p. 18). Na pesquisa, professoras da Educação Infantil foram entrevistadas e, posteriormente, submetidas a encontros de formação sobre o letramento estatístico. Nas entrevistas, as professoras ressaltaram que suas práticas docentes são baseadas em experiências, lembranças, livros didáticos e internet, acrescentando, ainda, a ausência da formação continuada sobre o tema. Os resultados obtidos apontaram que as professoras têm um conhecimento elementar de estatística. A conclusão assinala que, a partir dos encontros de formação, foi possível observar a ampliação das possibilidades pedagógicas para o letramento estatístico (Lira, 2020).

Ainda nesse eixo, um segundo resumo exemplar, designado como pesquisa E, teve como objetivo "[...] discutir tarefas no âmbito do paralelismo e do perpendicularismo, primando pelo desenvolvimento da habilidade da visualização em Geometria" (Conceição, 2019, p. 10). A pesquisa foi realizada com licenciandos do curso de Pedagogia de uma universidade pública. Os resultados revelaram que os licenciandos percebem o paralelismo presente em figuras bi e tridimensionais. Na conclusão, a autora aborda a necessidade de um conhecimento especializado do futuro professor da Educação Infantil e enfatiza também a elaboração de tarefas formativas que o amplie (Conceição, 2019).

Um terceiro resumo exemplar, a respeito da dissertação W, teve como "[...] objetivo analisar atividades de livros didáticos para professores da educação infantil que possibilitam um trabalho intencional com orientação espacial e visualização espacial" (Salgado, 2021, p. 5). Em seu contexto, faz uma análise qualitativa documental do material desses livros e busca uma forma de orientar as professoras com relação a esses conceitos matemáticos. Como resultado principal, a pesquisa apontou as possibilidades de articulação entre as propostas de atividades dos livros didáticos e as habilidades do sentido espacial infantil. Como conclusão, a autora observou que os saberes docentes que se referem à orientação espacial são insuficientes nessa etapa da Educação Básica; por isso, torna-se necessária a oferta de formação continuada, para possibilitar aos docentes um melhor direcionamento das atividades disponibilizadas nos livros (Salgado, 2021).

O eixo "Recursos pedagógicos" contempla sete dissertações e evidencia os recursos utilizados pelos professores para trabalharem um conceito matemático na Educação Infantil. Alguns recursos mencionados referem-se à literatura infantil e aos

jogos, enquanto outros estão relacionados com práticas lúdicas. As pesquisas que se enquadram nesse eixo salientam a importância de uma formação inicial ou continuada para agregar tais recursos às práticas vinculadas às noções matemáticas.

Um primeiro resumo exemplar nesse eixo é o da investigação K, a qual teve como objetivo "[...] analisar as contribuições do uso didático da literatura infantil para a educação matemática de crianças bem pequenas" (Silva, 2021, p. 21). A pesquisa, de natureza qualitativa, foi realizada com professoras e crianças. Como resultado, a autora destacou que a formação continuada é importante para possibilitar aos docentes outras maneiras de ensinar Matemática, visto que, como relatado pelas professoras, muitas delas percebem lacunas para lecionar na Educação Infantil, devido à falta de formação sobre a literatura infantil na Matemática. Como conclusão, foram feitos apontamentos sobre o enriquecimento da comunicação em decorrência do uso de diferentes linguagens (Silva, 2021).

Outro resumo exemplar é o da pesquisa I, cujo objetivo foi "[...] analisar os pressupostos epistemológicos que sustentam a escolha e a mediação dos materiais manipuláveis para o processo de construção do número na Educação Infantil [...]" (Dautoé, 2020, p. 13). Foram feitas entrevistas com professores que participaram do curso de formação continuada denominado, O ensino da Matemática através do uso de materiais manipuláveis na Educação Infantil. Sobre os resultados, a pesquisa ressaltou que grande parte das professoras utilizava materiais manipuláveis de forma espontânea, no ato de brincar, sem desenvolver noções matemáticas. Entretanto, no decorrer da formação continuada, foi observada uma mudança na prática das docentes, que passaram a aplicar intencionalidade pedagógica voltada para os saberes matemáticos. Como conclusão, a autora enfatizou o importante papel da formação continuada de professores como processo para a melhoria do ensino, destacando também a importância da intencionalidade pedagógica (Dautoé, 2020).

Um último resumo exemplar refere-se à análise feita pela pesquisadora do trabalho P, sobre o uso do lúdico em práticas pedagógicas. O objetivo da pesquisa foi "[...] analisar os movimentos de sentidos pessoais de professoras sobre o lúdico e os impactos desses sentidos na organização do ensino de matemática" (Andrade, 2020, p. 16). O contexto da pesquisa envolveu um curso de formação destinado a professores da Educação Básica de uma escola municipal em São Paulo. Como resultado, a pesquisa apontou que a maneira como os professores compreendem o lúdico impacta sua prática com a Matemática. A autora relata que, nas atividades lúdicas, o professor precisa ter uma intencionalidade para que as crianças se

apropriem de determinados conceitos. Na conclusão, reitera a importância dos espaços formativos, pois a forma como as professoras compreendem o lúdico se reflete em suas práticas (Andrade, 2020).

O eixo denominado “Contribuições para a docência” abrange oito dissertações e salienta o quanto as formações iniciais e continuadas capacitam os docentes e possibilitam reflexões sobre suas práticas. Em geral, as pesquisas apontam, por meio de entrevistas, estudos documentais e levantamentos bibliográficos, que existe uma grande diferença no modo de pensar e planejar dos docentes que participam de formações em sua área, se comparado com o daqueles que não participam.

Um primeiro resumo exemplar desse eixo, associado à dissertação L, teve como objetivo “[...] compreender qual é a matemática e como ela está acontecendo nos espaços da Educação Infantil e que aparece divulgada em ambientes acadêmicos da internet” (Santos, 2022, p. 19). A autora dedicou-se à análise de documentos de um determinado período, utilizando o método do estado da arte para as análises. A pesquisa apontou como resultado a preferência que os professores têm por trabalhar com os números na Educação Infantil, dando menos atenção aos demais conhecimentos matemáticos. A autora pontuou, na conclusão, a necessidade de melhoria na formação inicial e de incentivo à formação continuada, para que os professores possam perceber a importância de trabalhar outros saberes e como trabalhá-los (Santos, 2022).

Um segundo resumo exemplar é o da dissertação A, que anunciou como objetivo “[...] compreender e analisar os sentidos em relação à formação continuada explicitados pelos pedagogos que lecionam na Educação” (Alves, 2018, p. 28). A pesquisa ocorreu no contexto de formação continuada para professoras de uma escola municipal de São Paulo, fora do horário de trabalho. Na dissertação, foram destacados resultados a partir das falas das professoras, as quais ressaltaram a metodologia como fundamental para a formação docente e os conteúdos matemáticos relacionados ao que deve ser ensinado na Educação Infantil. A conclusão apontou que a formação proporcionou momentos de discussão e troca de saberes às docentes que participaram da pesquisa (Alves, 2018).

Um terceiro e último resumo exemplar é o da pesquisa V, que objetivou “[...] analisar [...] os conhecimentos e os procedimentos necessários ao planejamento docente, visando à organização de um ensino de Matemática na Educação Infantil” (Santos, 2019, p.15). O trabalho partiu de um experimento didático formativo realizado com docentes em Paranaíba, no Mato Grosso do Sul. Como resultado, foi possível

analisar e compreender como o ensino da Matemática era e como foi abordado após a formação. Na conclusão, afirma-se a importância de uma formação continuada. Importa destacar, ainda, que antes da formação as professoras tinham um receio, um medo, ao ouvirem falar sobre a Matemática (Santos, 2019).

O último eixo, intitulado “Conhecimento interdisciplinar”, incluiu dois trabalhos. Ambos explicitam a necessidade de uma formação inicial e/ ou continuada para que o docente possa trabalhar de forma interdisciplinar com ciências naturais e saberes matemáticos.

O primeiro resumo exemplar é o da pesquisa C, que teve como objetivo “[...] elaborar, desenvolver e avaliar um conjunto de atividades envolvendo a exploração de fenômenos com água de modo lúdico, investigativo e interdisciplinar” (Fernandes, 2018, p. 21). A pesquisa desenvolveu-se no contexto de uma escola de Educação Infantil na Rede Municipal da cidade de Campinas. A autora realizou uma pesquisa interventiva com as crianças e, para isso, colocou-se como professora-pesquisadora. Em seus resultados, mostrou que é possível propiciar atividades investigativas de modo interdisciplinar, com o intuito de relacionar conhecimentos de Ciências e de Matemática. Na conclusão, salientou o quanto a formação continuada possibilita a aproximação dessas duas disciplinas, garantindo também a reflexão sobre a prática (Fernandes, 2018).

A pesquisa O contemplou o objetivo de “[...] apresentar atividades de observação, elaboração, desenvolvimento, registros e avaliação sobre Botânica, mais especificamente, árvores” (Venerando, 2020, p. 18). Tal pesquisa refere-se a um estudo de Botânica e à relação dos conhecimentos de ciências naturais com a linguagem matemática. Seu contexto foi uma Escola de Educação Infantil da Rede Pública de Campinas. A autora evidenciou, nos resultados, a curiosidade das crianças, bem como seus questionamentos e argumentos. Na conclusão, foi exposta a relevância da pesquisa, dada a carência de investigações sobre o tema, principalmente, com um olhar interdisciplinar (Venerando, 2020).

Com a apresentação dos resumos exemplares, foi possível notar que a necessidade de formação está presente em todos os eixos. A formação docente é responsável por promover a reflexão dos professores e possibilita que suas práticas não sejam intuitivas, vagas ou apenas baseadas em suas experiências (Gauthier, 1998).

Observamos, também, que cursos de formação em Matemática foram proporcionados na maioria das pesquisas, sendo eles fundamentais na formação

docente, pois contribuem para a compreensão do que deve ser ensinado na Educação Infantil e favorecem reflexões sobre a prática. Além disso, as pesquisas reforçam que, durante a formação, há um aprofundamento em temáticas essenciais na Educação Infantil, as quais, em alguns casos, acabam ficando de lado. Isso ocorre porque, muitas vezes, se observa ausência ou um mínimo de conhecimento por parte do professor, o qual tem como apoio somente o que aprendeu em sua formação inicial.

As dissertações, em seus respectivos eixos, explicitam que algumas professoras não têm uma boa relação com a Matemática desde o seu percurso escolar e que tampouco obtiveram uma boa formação inicial enquanto graduandas. Sendo assim, a formação continuada torna-se fundamental na motivação e aprendizado desses docentes.

Considerações finais

O mapeamento possibilitou a análise de pesquisas sobre a formação de professores para o ensino de Matemática na Educação Infantil e contribuiu para maiores esclarecimentos sobre o assunto e seus desdobramentos, além de permitir conhecer o que tem sido pesquisado. A fim de analisar em qual ano houve um maior número de pesquisas realizadas e qual região teve mais produções, foram feitas análises quantitativas, constatando-se que o ano de 2020 e a região Sudeste tiveram uma maior quantidade de pesquisas.

Em relação aos aportes teóricos encontrados nos trabalhos, notou-se que a maioria das pesquisas envolvendo a formação de professores se embasou nos estudos de Antônio Nóvoa e Francisco Imbernón. Houve destaque também para o professor e pesquisador Sérgio Lorenzato, no que tange ao ensino de Matemática na Educação Infantil. Ademais, observamos que, ao separarmos as dissertações em eixos de acordo com as semelhanças entre as pesquisas, encontramos a relação entre prática e formação na grande maioria delas, observando-se que a formação está ligada ao modo como os professores ensinam Matemática na Educação Infantil. Vale ressaltar também que todas as dissertações selecionadas foram escritas por pesquisadoras mulheres.

Referências

ALVES, Alessandra de Fátima. ***Formação continuada em Matemática para o pedagogo atuante no interior do Estado de São Paulo: sentidos explicitados por professores da Educação Infantil***. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/11784>. Acesso em: 30 ago. 2023.

ANDRADE, Juliana Ribeiro. **Práticas lúdicas e a organização do ensino de matemática**: indicativos de dissertações e teses. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2020. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=10254761. Acesso em: 7 set. 2023.

ANTIQUERA, Liliane Silva de; PEREIRA, Elaine Corrêa; MACHADO, Celiane Costa; GALIAZZI, Maria do Carmo. Portfólios como artefato das redes de formação de professores: análise de artigos acadêmicos. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, v. 11, n. 27, p. 496–515, 2023. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/571>. Acesso em: 30 set. 2023.

AZEVEDO, Priscila Domingues de. Narrativa de Práticas Pedagógicas de Professoras que Ensinam Matemática na Educação Infantil. **Bolema**, Rio Claro, v. 28, n. 49, p. 857-874, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/SqqGvYFvgYwHGbg7pR5FZZt/?lang=pt#>. Acesso em: 30 set. 2023.

AZEVEDO, Priscila Domingues de. **O conhecimento matemático na Educação Infantil**: o movimento de um grupo de professoras em processo de formação continuada. 2012. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2293>. Acesso em: 30 set. 2023.

BIEMBENGUT, Maria Salett. **Mapeamento na pesquisa educacional**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 12 dez. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, [1998]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 12 dez. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Ministério da Educação [1996]. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/lei%209394.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2023.

BRASIL. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: Ministério da Educação, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume2.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2023.

BRASIL. **Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb005_09.pdf. Acesso em: 12 dez. 2023.

CIRÍACO, Klinger Teodoro; AZEVEDO, Priscila Domingues de Azevedo. **Linguagem Matemática na Educação Infantil**: Experiências no território dos bebês e das crianças bem pequenas. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2024.

CONCEIÇÃO, Silvana Couto da Conceição. **Conhecimento especializado de futuros professores da educação infantil e anos iniciais sobre paralelismo quando a base é a visualização**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/Acervo/Detalhe/1126195>. Acesso em: 30 ago. 2023.

DAUTOÉ, Taís. **O uso de materiais manipuláveis por professoras no processo de construção do número com crianças da pré-escola**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2020. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/handle/1/9237>. Acesso em: 30 ago. 2023.

FERNANDES, Karina Luiza da Silva. **Brincar e investigar fenômenos com água na educação infantil**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2018.1072419>. Acesso em: 30 de set. 2023.

FIORENTINI, Dario. **Formação dos professores de matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado da Letras, 2008.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006.

FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes; FERREIRA, Ana Cristina; LOPES, Celi Aparecida Espasandim; FREITAS, Maria Teresa Menezes; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. Formação de professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 18, n. 36, p. 137-160, 2002. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/edur/n36/n36a09.pdf>. Acesso em: 30 set. 2023.

FRANCO, Patrícia Lopes Jorge; LONGAREZI, Andréa Maturano. Elementos constituintes e constituidores da formação continuada de professores: contribuições da teoria da atividade. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 25, n. 50, p. 557-582, 2011. Disponível em: https://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-596x2011000200009. Acesso em: 30 set. 2023.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. O pulo do sapo: narrativas, História Oral, Insubordinação e Educação Matemática. In: D'AMBRÓSIO, Beatriz Silva; LOPES, Celi Espasandin (org.). **Vertentes da Subversão na Produção Científica em Educação Matemática**. 1. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2015, v. 1, p. 181-206.

GAUTHIER, Clermont. **Ensinar**: ofício estável, identidade profissional vacilante. Ijuí: Unijuí, 1998.

GRANDO, Regina Célia; MOREIRA, Kátia Gabriela; Matemática e Educação Infantil. Como crianças tão pequenas, cuja maioria não sabe ler nem escrever, podem resolver problemas de matemática. In: CARVALHO, Mercedes; BAIRRAL, Marcelo Almeida. (org.). **Matemática e educação infantil**: investigações e possibilidades de práticas pedagógicas. Petrópolis: Editora Vozes, 2014. p. 121-144.

GRANDO, Regina Célia. O jogo na Educação Matemática: aspectos teóricos e metodológicos. In: GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2008. p.17-38.

HUBERMAN, Michael. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, António (org.). **Vidas de Professores**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 2000. p. 31-62.

IMBÉRNON, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2009.

IMBÉRNON, Francisco. **Formação Continuada de Professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

KAMII, Constance. **A criança e o número: Implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos**. Campinas: Papirus, 1996.

KAMII, Constance. **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para atuação junto a escolares de 4 a 6 anos**. Campinas: Papirus, 2012.

KISHIMOTO, Tizuko Kishimoto. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2011.

KRAMER, Sônia. Formação de profissionais de educação infantil: questões e tensões. In: MACHADO, Maria Lúcia. (org.). **Encontros e desencontros em educação infantil**. São Paulo: Cortez, 2002.

KUHLMANN, Moysés Jr. **Infância e Educação Infantil: uma abordagem histórica**. Porto Alegre: Mediação, 2010.

LIRA, Flávia Luiza de Lira. **Letramento Estatístico na Educação Infantil: analisando possibilidades pedagógicas para o trabalho docente**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/37655>. Acesso em: 30 set. 2023.

LOPES, Anemari Roesler Luersen Vieira. **Aprendizagem da Docência em Matemática: o Clube de Matemática como espaço de formação inicial de professores**. Passo Fundo: Ed. UPF, 2009.

LOPES, Celi Aparecida Espasandin. **O conhecimento profissional de professores da Educação Infantil e suas relações com a Estatística e a Probabilidade**. 2003. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1594225>. Acesso em: 9 abr. 2025.

LOPES, Celi Espasandin. A Educação Estocástica na Infância. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 6, n. 1, p.160-174, 2012.

LOPES, Celi Espasandin; GRANDO, Regina Celia; D'AMBROSIO, Beatriz Silva. Experiências situando a resolução de problemas matemáticos no núcleo das salas de aula da primeira infância. **Educação Infantil J.** n. 45, p. 251–259, 2017.

LOPES, Celi Espasandin. O ensino da Estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 28, n. 74, p. 57-73, 2008.

LORENZATO, Sergio. **Educação infantil e percepção matemática**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2018.

LORENZATO, Sergio; FIORENTINI, Dario. **Investigação em educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

LORENZATO, Sergio. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sergio. (org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. São Paulo: Autores Associados, 2006. p. 3-38.

LORENZATO, Sergio. Por que não ensinar Geometria? **A Educação Matemática em Revista**, Campinas, v. 3, n. 4, p. 3-13, 1995.

MARZARI, Marilene. Matemática na Infância. In: MIGUEIS, Marlene da Rocha; AZEVEDO, Maria da Graça (org.). **Educação Matemática na infância: abordagens e desafios**. Vila Nova de Gaia: Gailivro, 2007. p. 39-64.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. A Matemática na infância. In: MIGUEIS, Marlene da Rocha; AZEVEDO, M. G. **Educação Matemática na Infância**. Vila Nova de Gaia: Gailivros, 2007, p. 40-62.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de; ARAÚJO, Elaine Sampaio; MORETTI, Vanessa Dias; PANOSSIAN, Maria Lúcia; RIBEIRO, Flávia Dias. Atividade orientadora de ensino: unidade entre ensino e aprendizagem. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 10, n. 29, p. 205-229, 2010. Disponível em: <http://www2.pucpr.br/reol/index.php/dialogo?dd1=3432&dd99=view>. Acesso em: 7 set. 2023.

NACARATO, Adair Mendes. Narrar a experiência docente... um processo de (auto)formação. In: GRANDO, Regina Célia; TORICELLI, L.; NACARATO, Adair Mendes. (org.). **De professora para professora: conversas sobre iniciação matemática**. São Carlos: Pedro e João Editores, 2008. p. 143-158.

NÓVOA, António. A formação tem que passar por aqui: as histórias de vida no Projeto Prosalus. In: NÓVOA, António, FINGER, Matthias (org.). **O método (auto)biográfico e a formação**. 2. ed. Natal: EDUFRN, 2014. p.143-175.

NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, António. (org.). **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

NÓVOA, António. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. In: NÓVOA, António. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009. p. 25-46.

NÓVOA, António. Os Professores e a sua formação num Tempo de Metamorfose da Escola. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 44, n. 3, p. 1-15, 2019.

SALGADO, Silvana de Almeida. **O sentido espacial em livros didáticos para professores de educação infantil**. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2021. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11455740. Acesso em: 7 set. 2023.

SANTOS, Natália Fernanda Veloso dos. **Matemática na educação infantil reflexões e contribuições da psicologia histórico-cultural na organização da**

prática docente. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Paraíba, 2019. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=8353052. Acesso em: 7 set. 2023

SANTOS, Raquel Soares dos. **A matemática na/da educação infantil: um estado da arte das publicações brasileiras.** 2022. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/236052>. Acesso em: 30 ago. 2023.

SHULMAN, Lee. Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, Harvard, v. 57, n.1, p. 1-22, 1987.

SHULMAN, Lee. Those who understand: Knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-12, 1986.

SILVA, Maria Kênia Firmino da Silva. **Literatura infantil e educação matemática na Educação Infantil:** atuações pedagógicas inspiradas em histórias infantis, com múltiplas linguagens e o voo de crianças bem pequenas. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/65913>. Acesso em: 30 ago. 2023.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. **A matemática na Educação Infantil:** a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco.; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Brincadeiras matemáticas na educação infantil.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; ROCHA Glauce Helena Rodrigues; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha; STANCANELLI, Renata. **Era uma vez na Matemática:** uma conexão com a Educação Infantil. 6. ed. São Paulo: IME-USP, 2007.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

TOWATA, Naomi; URSI, Suzana; SANTOS, Débora Yara. Análise da percepção de licenciandos sobre o “Ensino de Botânica na Educação Básica”. **Revista Da SBEnbio**, n. 3, p. 1603-1612, 2010.

VARGAS, Geovana Camargo. **Produção de sentidos e significados por docentes em formação continuada.** 2014. Tese (Doutorado em Psicologia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/123456789/10940>. Acesso em: 30 set. 2023.

VENERANDO, Aline Tatiana Ribeiro Venerando. **As árvores que nos cercam: o trabalho com botânica na Educação Infantil.** 2020. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2020.1129123>. Acesso em 30 set. 2023.

YIN, Robert. **Pesquisa qualitativa do início ao fim.** Porto Alegre: Penso, 2016.

Submetido em maio de 2024.

Aceito em abril de 2025.

