

Currículo e o brincar na formação de professores que ensinam Matemática: discussões a partir de uma revisão sistemática

Tamyris Caroline da Silva¹

Tania Teresinha Bruns Zimer²

Fernando Ilídio da Silva Ferreira³

Resumo:

O objetivo principal deste artigo é investigar como o brincar tem sido abordado na formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, considerando as perspectivas curriculares, a fim de identificar lacunas e desafios existentes, além de discutir estratégias pedagógicas que promovam uma prática docente mais lúdica e criativa. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática das pesquisas sobre a temática, identificando lacunas na formação docente em relação ao uso do brincar no Ensino Fundamental. A análise das pesquisas revela que a formação continuada é crucial para que os professores incorporem jogos e brincadeiras em suas práticas pedagógicas, contribuindo para um ensino de Matemática que seja lúdico e que valorize as experiências das crianças. Este estudo destaca a necessidade de promover experiências significativas e a resolução de problemas, especialmente em aulas de Matemática, discutindo como o brincar pode ser um elemento essencial no desenvolvimento das competências matemáticas e no aprendizado mais prazeroso e desafiador.

Palavras-chave:

Currículo. Formação continuada de professores. Aulas de matemática. Brincar.

Curriculum and Play in the Training of Teachers who Teach Mathematics: Discussions from a Systematic Review

Abstract: The main objective of this article is to investigate how play has been addressed in the continuing education of teachers who teach Mathematics in the early years of schooling, considering curricular perspectives, in order to identify existing gaps and challenges, as well as to discuss pedagogical strategies that promote a more playful and creative teaching practice. To this end, a systematic review of research on the topic was carried out, identifying gaps in teacher education regarding the use of play in elementary education. The analysis of the studies reveals that continuing education is crucial for teachers to incorporate games and play into their pedagogical practices, contributing to a Mathematics teaching approach that is playful and values children's experiences.

¹ Mestre, Universidade Federal do Paraná. E-mail: tamyriscs@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9714-294X>

² Doutora, Universidade Federal do Paraná. E-mail: taniatbz@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9353-7944>

³ Doutor, Universidade do Minho. E-mail: filidio@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8608-6700>

This study highlights the need to promote meaningful experiences and problem-solving, especially in Mathematics classes, discussing how play can be an essential element in developing mathematical skills and in making learning more enjoyable and challenging.

Keywords: Curriculum. Continuing teacher education. Math classes. Play.

Currículo y juego en la formación de profesores que enseñan matemáticas: discusiones a partir de una revisión sistemática

Resumen: El objetivo principal de este artículo es investigar cómo el juego ha sido abordado en la formación continua de profesores que enseñan matemáticas en los primeros años, considerando las perspectivas curriculares, con el fin de identificar las lagunas y desafíos existentes, así como discutir estrategias pedagógicas que promuevan una práctica docente más lúdica y creativa. Para ello, se realizó una revisión sistemática de las investigaciones sobre el tema, identificando las lagunas en la formación docente en relación con el uso del juego en la educación primaria. El análisis de la investigación revela que la formación continua es crucial para que los profesores incorporen el juego y la lúdica en sus prácticas docentes, contribuyendo a una educación matemática lúdica y que valore las experiencias de los niños. Este estudio destaca la necesidad de promover experiencias significativas y la resolución de problemas, especialmente en las clases de matemáticas, discutiendo cómo el juego puede ser un elemento esencial en el desarrollo de habilidades matemáticas y un aprendizaje más agradable y desafiante. Así, la investigación pretende contribuir al debate sobre la formación del profesorado y la práctica pedagógica en la enseñanza de las matemáticas, subrayando la relevancia del tema dentro de las perspectivas curriculares.

Palabras clave: Plan de estudios. Formación permanente del profesorado. Clases de matemáticas. Juego.

1 Introdução

Ensinar nos anos iniciais do Ensino Fundamental apresenta desafios significativos, especialmente quando se trata de integrar as abordagens da Educação Infantil com as exigências curriculares dessa etapa. Um dos aspectos fundamentais nesse processo é assegurar uma transição fluida e contínua, evitando rupturas que comprometam o desenvolvimento das crianças. Nesse sentido, é indispensável que a formação dos professores valorize e expanda as experiências lúdicas das crianças, criando oportunidades para que a ludicidade seja integrada ao currículo, sobretudo em disciplinas como a Matemática em que é essencial trilhar um caminho que fomente a construção de novas aprendizagens, estímulo ao pensamento criativo, lógico e crítico, além da capacidade de elaborar questionamentos e argumentos.

Contudo, como destacam Nacarato e Moreira (2019), há uma grande discrepância entre as expectativas para a formação de professores e a formulação de políticas públicas que orientem essa formação. As autoras enfatizam que a formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental é particularmente desafiadora, uma vez que esses profissionais, formados em cursos de Pedagogia, enfrentam uma carga horária insuficiente para abranger todo o conteúdo do currículo escolar básico. Essa lacuna formativa pode dificultar a integração de práticas lúdicas no ensino da Matemática, comprometendo a qualidade da educação.

A natureza do conhecimento matemático, conforme Nacarato e Passos (2018), deve ser entendida como uma oportunidade para o diálogo, a formulação de perguntas, a elaboração de hipóteses, o exercício de conjecturas, a experimentação e a pesquisa para encontrar soluções. Essas abordagens devem considerar o currículo como um artefato histórico e cultural, que integra práticas de ensino e aprendizagem para constituir o sujeito em suas diferentes dimensões. Assim, o brincar, como parte dessa construção curricular, emerge como um elemento essencial no ensino de Matemática, valorizando as construções e experiências próprias das crianças e estimulando o desenvolvimento de suas competências matemáticas de maneira lúdica e significativa.

Dessa maneira, a formação docente precisa estar atenta não apenas ao conteúdo, mas também às metodologias que possibilitem a inclusão da ludicidade no ensino da Matemática. Diante desse cenário, este artigo apresenta uma revisão sistemática com foco nas pesquisas brasileiras sobre a formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais e o brincar. O objetivo deste artigo é investigar como o brincar tem sido abordado na formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, considerando as perspectivas curriculares, a fim de identificar lacunas e desafios existentes, além de discutir estratégias pedagógicas que promovam uma prática docente mais lúdica e criativa no currículo de Matemática.

Assim sendo, os objetivos específicos são mapear as pesquisas existentes sobre o uso do brincar na formação continuada de professores de Matemática nos anos iniciais, identificando as principais lacunas e desafios enfrentados, e analisar as pesquisas mapeadas para discutir estratégias e práticas pedagógicas que integrem o brincar no currículo de Matemática, promovendo uma formação docente mais lúdica e criativa.

Diante dos objetivos apresentados, este estudo pretende contribuir para o debate do currículo, destacando contribuições do brincar em aulas de Matemática. Nessa direção, a revisão sistemática fundamenta-se nas metodologias propostas por Biolchini *et al.* (2005), Kitchenham (2004) e Oliveira *et al.* (2009), oferecendo uma análise crítica da produção acadêmica existente e propondo novas perspectivas para a formação docente e a prática pedagógica.

Considerando que a maior parte das pesquisas brasileiras é produzida no âmbito dos programas de pós-graduação, no presente estudo, a produção acadêmica da área da educação e da educação matemática foi selecionada como um recorte representativo da pesquisa na área. Ao analisar criticamente os estudos existentes sobre o brincar em aulas de Matemática e sua relação com a formação de professores, esta revisão sistemática busca preencher lacunas na pesquisa existente e promover abordagens criativas e críticas no ensino dessa disciplina fundamental.

2 Cenário teórico

Publicadas por meio da Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010, e revisadas em 2013, quando o documento foi consolidado para garantir a articulação das etapas e modalidades de ensino, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCN) ainda geram dúvidas e questionamentos quanto à sua aplicação no cotidiano das escolas brasileiras, especialmente no Ensino Fundamental. Mesmo após onze anos desde a última revisão, as DCN não são sempre conhecidas ou compreendidas por muitos professores, o que evidencia a necessidade de maior discussão sobre o tema.

Apesar das mudanças importantes no sistema educacional brasileiro, sobretudo com a aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2017 para o Ensino Fundamental, que procura considerar especificidades da infância, a temática do brincar nos anos iniciais ainda precisa ser amplamente debatida. Embora a BNCC não substitua as Diretrizes Curriculares, ela as complementa, oferecendo um conjunto de competências e habilidades que devem ser contempladas nas escolas brasileiras. Essas tensões entre a BNCC e as DCN levantam questões sobre como os professores podem integrar essas orientações curriculares em práticas pedagógicas que valorizem o brincar, especialmente no ensino de disciplinas como a Matemática, onde o desenvolvimento cognitivo é tradicionalmente priorizado.

Nesse contexto, o currículo, segundo Voigt, Alexandre e Pillotto (2016), é visto como um conjunto de orientações e práticas que guiam a educação e as vivências de aprendizagem nas instituições de ensino. Eles ressaltam que o currículo vai além de um documento normativo; ele é um componente dinâmico e colaborativo, que deve ser elaborado considerando as necessidades e realidades dos alunos e da comunidade escolar, adaptando-se às diferentes infâncias e seus contextos culturais e sociais. A experiência da criança no ambiente educacional contribui para construir suas subjetividades, influenciando não apenas o que aprendem, mas também como percebem a realidade, desenvolvem habilidades e identificações com determinadas perspectivas.

Para criar um ambiente de aprendizagem positivo, é fundamental estabelecer um espaço acolhedor e encorajador, onde as crianças se sintam à vontade para compartilhar suas dificuldades e cometer erros sem receio de punições. Isso envolve promover uma cultura escolar que valorize a aceitação dos erros como parte natural do processo de aprendizado.

Nesse sentido, Silva (2005) afirma que o currículo é um espaço onde se produzem e se criam significados sociais, que se vinculam com as relações sociais de poder e desigualdade. Ele destaca a importância de os professores não serem vistos como técnicos ou burocratas, mas como sujeitos ativos, críticos e reflexivos, que utilizam o currículo como um instrumento de emancipação e libertação. Diante dessa perspectiva, é fundamental investigar como a formação de professores pode ser aprimorada para que esses profissionais atuem de maneira crítica e reflexiva, especialmente no ensino de disciplinas como a Matemática. Silva (2024) destaca que a docência em Matemática deve ser um processo que humaniza a formação de professores, promovendo um ambiente de diálogo e reflexão sobre as experiências práticas.

Nessa direção, este artigo apresenta uma revisão sistemática das pesquisas brasileiras que abordam o brincar em aulas de Matemática e a formação de professores. Essa abordagem não apenas reforça o papel do currículo como um artefato cultural e social, mas também propõe novas maneiras de entrelaçar o brincar no ensino da Matemática, promovendo uma prática pedagógica mais inclusiva e crítica.

2.1 A importância do brincar na formação docente: perspectivas curriculares e desafios

O brincar tem se destacado como um elemento fundamental no contexto do ensino de Matemática. Gilles Brougère (2017) argumenta que o brincar é um aprendizado em si, onde a criança aprende a própria essência do ato de brincar. Este aprendizado é

profundamente social, pois a criança interage com os outros, construindo seu lugar no mundo. Durante o brincar, a criança se apropria dessa atividade lúdica, e o mais significativo não é o que ela aprende de conteúdos formais, mas o próprio ato de brincar. Essa vivência deve ser preservada em sua autenticidade, sem ser comprometida pela introdução de aprendizagens escolares que possam desvirtuar sua natureza intrínseca.

Sob essa ótica, Muniz (2016) complementa que o prazer derivado da brincadeira é central, permitindo à criança a liberdade de entrar, sair e modificar a atividade conforme sua vontade. Essa flexibilidade é uma característica essencial do brincar, que contrasta com o jogo estruturado por regras fixas e predeterminadas. Johan Huizinga (2000), ao discutir o jogo, resalta a importância das regras como um elemento fundamental para a formação e desenvolvimento da civilização. Cada jogo, com suas regras específicas, cria um espaço onde determinadas ações são válidas e incontestáveis, impondo limites à liberdade presente no brincar.

Nesse sentido, ao considerar a prática educativa, especialmente no ensino da Matemática, é crucial reconhecer e respeitar a distinção entre o brincar e o jogo. Enquanto o brincar oferece um espaço de liberdade criativa e espontânea, essencial para o desenvolvimento infantil, o jogo introduz estruturas que podem moldar e, em certa medida, restringir essa liberdade. Portanto, integrar o brincar na educação matemática exige uma abordagem cuidadosa, que valorize o potencial lúdico sem comprometer sua essência.

A integração de jogos e brincadeiras nas práticas pedagógicas não apenas torna o aprendizado mais significativo, mas também contribui para o desenvolvimento de habilidades essenciais. Nesse contexto, uma revisão sistemática sobre a temática na formação de professores ajuda a compreender como o brincar em aulas de Matemática tem sido refletido e abordado em pesquisas nacionais.

Justifica-se a investigação sobre a formação de professores, pois de acordo com Nóvoa (1992), a formação de professores desempenha um papel crucial na construção de uma "nova" profissionalidade docente, favorecendo o surgimento de uma cultura profissional entre os educadores e de uma cultura organizacional nas escolas. Conforme destacado pelo autor, é fundamental que a formação de professores promova uma abordagem crítico-reflexiva e que priorize as dimensões coletivas que têm um impacto significativo na emancipação profissional e na consolidação de uma profissão que é capaz de produzir seus próprios conhecimentos e valores de forma autônoma.

Interessante destacar, que segundo Nóvoa (1992) é importante que o desenvolvimento profissional dos professores esteja articulado às escolas e aos seus projetos. Assim, ao explorar a temática, analisando em pesquisas, este estudo busca contribuir com o debate sobre o currículo, enfatizando o potencial do brincar em aulas de Matemática. Alves *et al.* (2024), abordam o currículo na formação docente, destacando a importância de integrar o brincar como um elemento central do processo educativo. Os autores observam que, embora algumas disciplinas e atividades acadêmicas abranjam indiretamente a temática do brincar, essa dimensão ainda é considerada imperceptível no currículo do curso de pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade do Estado de Minas Gerais. A análise curricular revelou que apenas 8% das horas totais do curso são dedicadas ao brincar, o que é visto como insuficiente para a formação de profissionais que atuarão na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, onde o brincar é fundamental para o desenvolvimento das crianças (ALVES *et al.*, 2024).

Nesse contexto, os autores questionam a estrutura do currículo atual, que limita as crianças em uma abordagem rígida, restringindo as oportunidades de interação lúdica e

criativa. Eles argumentam que a formação do pedagogo deve incluir o brincar como um componente obrigatório, e não apenas como uma opção, para que futuros profissionais possam promover uma educação humanista e lúdica. Como afirmam, "a formação brincante do pedagogo não pode ter uma visibilidade optativa no currículo" (ALVES *et al.*, 2024). O estudo sugere que o currículo deve ser reavaliado para incorporar práticas que valorizem a ludicidade e a criatividade, contribuindo para uma formação mais completa e transformadora.

As escolas precisam promover experiências, descobertas e resolução de problemas, tornando o aprendizado interessante e significativo, sobretudo em aulas de Matemática. De acordo com a Lei nº 9.394/96, em seu artigo 32, a escola deve promover condições para que a criança desenvolva a capacidade de aprender, mas de maneira prazerosa e desafiadora.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2017 reconhece a importância do brincar como uma atividade essencial para a aprendizagem e o desenvolvimento infantil, destacando a necessidade de sua ocorrência diária em diferentes contextos. Nesse contexto, a brincadeira é reconhecida como uma prática na história e na cultura, sendo amplamente respaldada como um direito fundamental de aprendizagem. Isso se aplica tanto ao currículo básico comum quanto à parte diversificada, a qual pode incluir temas regionais e locais que ampliem a compreensão das crianças sobre a realidade em que vivem, tornando as atividades escolares mais atraentes e contextualizadas.

Diante desse contexto, torna-se imprescindível investigar como essa prática é refletida na formação dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Dessa forma, na próxima seção, será apresentada a metodologia utilizada para realizar a revisão sistemática das pesquisas sobre brincar em aulas de Matemática e a formação de professores.

3 Metodologia: revisitando produções científicas

A revisão sistemática é uma metodologia de pesquisa rigorosa que visa reunir e avaliar evidências sobre um tema específico. Segundo Biolchini *et al.* (2005), esse processo formal segue uma sequência bem definida de etapas metodológicas, que são estabelecidas em um protocolo elaborado previamente. Essa abordagem sistemática garante que a revisão seja conduzida de maneira organizada e objetiva, permitindo uma análise crítica das informações disponíveis.

Uma das principais vantagens da revisão sistemática, conforme destaca Kitchenham (2004), é a capacidade de fornecer informações sobre os efeitos de fenômenos em diversas configurações e métodos empíricos. Além de resumir as evidências existentes sobre um determinado tratamento ou tecnologia, as revisões sistemáticas ajudam a identificar lacunas nas pesquisas atuais, orientam investigações futuras e oferecem uma estrutura para novas pesquisas. Essa função é crucial para o avanço do conhecimento em áreas específicas.

A condução de uma revisão sistemática envolve três etapas principais: planejamento, execução e análise dos resultados. Durante o planejamento, são definidos os objetivos da revisão e elaborado um protocolo que especifica a questão central de investigação e os métodos a serem utilizados. A execução inclui a identificação, seleção e avaliação de estudos primários com base em critérios de inclusão e exclusão. Por fim, na fase de análise, as

informações dos artigos selecionados são extraídas e sistematizadas, conforme descrito por Oliveira *et al.* (2009).

O protocolo metodológico adotado nesta investigação foi delineado com base nos modelos de Biolchini *et al.* (2005), Kitchenham (2004) e Oliveira *et al.* (2009), que oferecem diretrizes consolidadas para a realização de revisões sistemáticas. A partir desses referenciais, organizou-se um percurso de análise centrado na identificação de pesquisas nacionais que abordam o brincar em aulas de Matemática no contexto da formação de professores.

A questão central que orienta o estudo é: como os trabalhos científicos articulam a formação de professores com o brincar nas aulas de Matemática? Como desdobramento, busca-se compreender quais aspectos se destacam nas produções acadêmicas em relação à formação docente e ao brincar no ensino de Matemática.

Para a composição do corpus, foram utilizadas como fontes de dados o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o Portal de Periódicos da CAPES e os anais do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM). A escolha dessas bases justifica-se tanto pelo alcance e abrangência no campo educacional quanto pelo reconhecimento acadêmico das publicações nelas indexadas — com destaque para a indexação em bases como Scielo e Scopus, além do papel do SIPEM como evento de referência na área de Educação Matemática.

Os estudos selecionados foram aqueles publicados em Língua Portuguesa, considerando-se o contexto e o foco da pesquisa. Como critérios de inclusão, estabeleceram-se: a disponibilidade dos trabalhos de forma completa e online; a presença explícita de articulações entre formação de professores, brincar e ensino de Matemática; e a publicação em periódicos científicos avaliados por pares. Foram excluídas as produções que não contemplavam diretamente esses três eixos temáticos.

A seleção dos estudos também foi orientada por um conjunto de palavras-chave utilizadas nas buscas: “formação continuada de professores”, “Matemática”, “brincar”, “brincadeira”, “formação pedagógica” e “ludicidade”. Essas expressões possibilitaram mapear pesquisas relevantes que contribuem para o aprofundamento do debate sobre práticas formativas que valorizem o brincar na constituição de propostas pedagógicas no ensino de Matemática.

Data dos trabalhos: As buscas ocorreram no sentido de identificar abordagens recentes, nesse sentido, delimitou-se por trabalhos publicados entre 2011 e 2021. O recorte temporal de dez anos foi escolhido para esta revisão sistemática, pois se refere ao período em que a revisão foi iniciada, em 2021. Ao selecionar os últimos dez anos, busca-se abranger uma janela de tempo relevante para identificar estudos recentes e atualizados sobre o tema em questão.

Seleção Preliminar: Concordando com Oliveira *et al.* (2009), o pesquisador precisa planejar e executar uma estratégia de busca nas fontes selecionadas. Assim, os trabalhos retornados pelas bases de busca podem ser registrados em formulários para condução da revisão e selecionados com base nos critérios previamente definidos. Os autores ressaltam que essa verificação precisa ser feita por meio da leitura do resumo das obras. Trabalhos duplicados serão registrados apenas uma vez.

Seleção Final e Extração de Resultados: Oliveira *et al.* (2009), afirmam que o processo de seleção final requer a leitura completa dos trabalhos incluídos após a seleção

preliminar. Dessa maneira, ao término dessa seleção, são apresentados resultados em forma de uma síntese geral, considerando os resultados observados nos trabalhos selecionados.

A revisão sistemática foi realizada entre janeiro e novembro de 2022, seguindo um protocolo que incluiu identificação da pesquisa, seleção e avaliação de estudos, extração de dados e síntese das informações. Para coletar estudos primários sobre o brincar em aulas de Matemática e a formação de professores, foram criadas strings de busca com palavras-chave, ajustadas conforme novos trabalhos surgiram na plataforma de periódicos da CAPES.

Essa abordagem metodológica permitiu uma busca abrangente e atualizada das produções científicas. Para delimitar o escopo da pesquisa, foram utilizadas diferentes combinações de palavras-chave, formando-se strings de busca que articularam os seguintes termos: “formação continuada de professores”, “formação pedagógica”, “matemática”, “brincar”, “brincadeira” e “ludicidade”. As combinações abrangeram expressões como: “formação continuada de professores” AND matemática AND brincar; “formação continuada de professores” AND matemática AND brincadeira; brincar AND matemática; “formação continuada de professores” AND brincar; e formação pedagógica AND matemática AND ludicidade.

Destaca-se que, para a constituição da quinta *string* de busca, recorreu-se às palavras-chave do *tessauo* do Portal do Ministério da Educação, na tentativa de buscar e encontrar mais estudos sobre a temática. De acordo com o protocolo estabelecido, ao todo, foram analisadas trinta teses e dissertações, cento e noventa e quatro artigos e setenta e três trabalhos publicados em anais.

Nesse contexto, são apresentados os estudos selecionados e uma síntese das análises dos trabalhos apurados. Para facilitar a leitura, optou-se por subdividir em seções as buscas nas diferentes plataformas. Ao final desse artigo, aborda-se um resumo das evidências existentes e encontradas sobre a temática, identifica-se lacunas em pesquisas atuais e fornece-se estrutura para posicionar a presente pesquisa.

3.1 Estudo no catálogo de teses e dissertações no banco de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Com o objetivo de mapear estudos que abordam a formação continuada e o uso do brincar em aulas de Matemática, foi realizado um levantamento específico no banco de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando palavras-chave e strings de busca previamente definidas. Durante a análise dos títulos, resumos e trabalhos completos, foram identificadas cinco pesquisas que relacionavam a formação continuada com o brincar em aulas de Matemática.

Ao inserir a combinação de palavras “Formação continuada de professores” AND brincar, selecionou-se dois trabalhos. Com a combinação das palavras “Formação continuada de professores” AND matemática AND brincar nenhum trabalho foi selecionado, com essa *string* de busca verificou-se uma quantidade expressiva de trabalhos repetidos que já haviam sido selecionados anteriormente. Com a combinação das palavras-chave brincar AND matemática apurou-se dois trabalhos. Com as palavras chaves “Formação continuada de professores” AND matemática AND brincadeira apenas um trabalho foi selecionado. Com a combinação das palavras-chave “Formação pedagógica” AND Matemática AND ludicidade, nenhum trabalho foi selecionado.

O quadro a seguir apresenta os estudos encontrados.

Quadro 1 - Teses e dissertações selecionadas

Catálogo de Teses e Dissertações - CAPES				
Título	Autores	Ano	Estudo	Local de publicação
Conhecimentos matemáticos presentes em brincadeiras da educação infantil que envolvem o corpo em movimento	Paulo Robson Duarte Barbosa	2020	Dissertação	Universidade Federal do Paraná
Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais: em busca do brincar	Tamyris Caroline da Silva	2020	Dissertação	Universidade Federal do Paraná
A práxis ludo-pedagógica do professor da pré-escola	Eliana Maria Magnani	2012	Tese	Universidade Estadual de Campinas
Ensinar e jogar: possibilidades e dificuldades dos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental	Raquel Passos Chaves Morbach	2012	Dissertação	Universidade de Brasília
Classes Hospitalares e seus recursos lúdicos: uma investigação com os atores sociais envolvidos	Fernanda Martimon Morgado	2011	Dissertação	Universidade de Brasília

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Para dar continuidade ao estudo, realizou-se uma interlocução entre cinco trabalhos selecionados, com foco nos objetivos, metodologias e principais resultados, a fim de compreender como articulam o brincar em aulas de Matemática no contexto da formação continuada de professores.

Barbosa (2020) investigou como as professoras da Educação Infantil percebem conhecimentos matemáticos em brincadeiras com o corpo em movimento. Utilizando questionários e roda de conversa, identificou que, embora reconheçam o potencial do brincar, demonstram fragilidades conceituais em Matemática, apontando a necessidade de uma formação continuada que integre atividades lúdicas, psicomotoras e do cotidiano. Nessa direção, Silva (2020), autora deste trabalho, analisou as concepções de professoras dos anos iniciais sobre o brincar em aulas de Matemática. A partir de entrevistas e diário de campo, observou que um curso de formação continuada contribuiu para a inserção de jogos e brincadeiras, promovendo mudanças nas práticas pedagógicas.

Nesse contexto, Morbach (2012) examinou as concepções de professores dos anos finais do Ensino Fundamental sobre a relação entre jogos e Matemática. Inicialmente, os docentes viam o jogo como algo separado da disciplina. No entanto, após experiências práticas, passaram a reconhecê-lo como estratégia de ensino desafiadora e eficaz, ressaltando a importância da formação para mediação pedagógica no contexto do brincar.

Morgado (2011) abordou o uso de atividades lúdicas em classes hospitalares, evidenciando que jogos e brincadeiras tornam o ensino de Matemática mais atrativo, mesmo em contextos sensíveis. Destacou a importância de formar professores capazes de adaptar o

ensino ao ambiente hospitalar, evitando a reprodução da sala de aula convencional. Dessa maneira, Magnani (2012) investigou práticas lúdico-pedagógicas em Centros Municipais de Educação Infantil. Após oferecer um curso a educadoras, observou diferentes concepções sobre o brincar. Constatou que o currículo utilizava brincadeiras para o ensino de Matemática, mas a formação das professoras ainda era insuficiente para responder às necessidades das crianças. Ressaltou a importância de formação contínua que valorize o brincar como estratégia pedagógica.

3.2 Estudo na base de dados dos periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Com o objetivo de encontrar pesquisas que abordam a formação de professores e o uso do brincar em aulas de Matemática, foi realizada uma busca de artigos no banco de dados do Portal de Periódicos da CAPES, seguindo os protocolos de uma revisão sistemática. Após aplicar as strings de busca e contabilizar os trabalhos, foram encontrados cento e noventa e três artigos, dos quais cinco foram selecionados após a eliminação de títulos duplicados.

Importante destacar que a string de busca “Formação continuada de professores” AND matemática AND brincar não resultou em nenhum trabalho selecionado, enquanto a string de busca “Formação continuada de professores” AND matemática AND brincadeira resultou em três trabalhos selecionados. Ao aplicar a string de busca “Formação de professores AND brincar”, apenas um trabalho foi selecionado. Além disso, a string de busca brincar AND matemática resultou em um trabalho selecionado. Por fim, a string Formação pedagógica AND matemática AND ludicidade foi aplicada, porém nenhum trabalho foi selecionado com essas palavras-chave.

Quadro 2 - Artigos selecionados no periódico CAPES.

Periódicos CAPES			
Título	Autores	Ano	Periódico
Geometria e Educação Infantil: entre a pesquisa, o Desenvolvimento de Materiais de Ensino e a Formação Continuada de Professoras	Regina Maria Pavanello; Leila Pessoa da Costa; Sandra Regina D'Antonio Verrengia	2020	Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática
O cenário da educação infantil após a implantação do ensino fundamental de nove anos	Cintia Cristina Escudeiro Biazan; Maria Aparecida Guedes Monção	2020	Eccos Revista Científica
Por que estou aqui? O sentido dos estudantes em uma aula de Matemática	Janice Rubira Silva; Débora Pereira Laurino	2019	Revista de Estudos de Cultura
Formação do PNAIC em Geometria e a Trajetória Educacional dos Professores Alfabetizadores	Aline Pereira Ramirez Barbosa; Beatriz Salemmme Corrêa Cortela	2018	Boletim de educação matemática BOLEMA

(Des)caminhos na condução do professor que ensina matemática nos anos iniciais a partir do PNAIC	Marta Cristina Cezar Pozzobon; Cláudio José Oliveira; Cátia Maria Nehring	2017	Acta Scientiarum Education
--	---	------	----------------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Regina Maria Pavanello, Leila Pessoa da Costa e Sandra Regina D'Antonio Verrengia analisaram três tarefas com professoras da Educação Infantil de uma cidade do Paraná, envolvendo objetos e brincadeiras, no contexto de um projeto sobre formação docente em geometria e desenvolvimento de capacidades espaciais. A pesquisa qualitativa, com base na Engenharia Didática, investigou a formação continuada e apontou a necessidade das professoras em estudar conteúdos geométricos. Pavanello *et al.* (2020) destacam a relevância da metodologia, que permitiu às docentes discutir dificuldades e explorar conteúdos conforme suas características e das crianças. No entanto, apontam que mudanças significativas exigem tempo para aprofundamento teórico.

Cintia Cristina Escudeiro Biazan e Maria Aparecida Guedes Monção investigaram o impacto da implantação do Ensino Fundamental de nove anos na Educação Infantil em um município paulista, observando a redução de jogos e brincadeiras e a priorização da alfabetização e avaliações externas (BIAZAN; MONÇÃO, 2020). As professoras relataram a antecipação de conteúdos e a ausência de formação continuada, destacando sua importância para refletir práticas e fortalecer o trabalho coletivo.

Janice Rubira Silva e Débora Pereira Laurino, por meio de pesquisa-intervenção em aulas de Matemática, identificaram que os estudantes atribuem sentido à escola pela convivência e pelo brincar. Silva e Laurino (2019) afirmam que incorporar a convivência e compartilhamento às aulas pode transformar o espaço escolar.

Aline Pereira Ramirez Barbosa e Beatriz Salemm Corrêa Cortela investigaram a trajetória de cinco alfabetizadoras em Geometria, avaliando a formação do PNAIC. As docentes apontaram a carência de conteúdos geométricos na formação inicial e valorizaram a formação continuada por integrar teoria e prática com jogos e materiais concretos.

Marta Cristina Cezar Pozzobon, Cláudio José Oliveira e Cátia Maria Nehring analisaram um Caderno de Alfabetização Matemática do PNAIC, identificando orientações recorrentes sobre o uso de brincadeiras, jogos e materiais manipuláveis. Pozzobon *et al.* (2017) problematizam essas orientações por regular as ações docentes e estabelecerem uma verdade sobre como ensinar Matemática de forma concreta e lúdica.

A seguir, apresentam-se investigações selecionadas no Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática (SIPEM), que contribuem com a temática da pesquisa.

3.3 Estudo na base de dados do Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática (SIPEM)

Reconhecendo a relevância do SIPEM para a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), que facilita a divulgação das produções brasileiras e promove pesquisas na área de Educação Matemática, foram selecionados trabalhos apresentados nas reuniões do SIPEM. Após revisar os trabalhos publicados nas plataformas do evento,

observou-se que a integração entre a disciplina de Matemática e o brincar ainda não está plenamente estabelecida no contexto das aulas de Matemática. Portanto, é essencial estar ciente das discussões que abordam o brincar nos anos iniciais no ambiente acadêmico.

Com um recorte temporal de 2011 a 2021, foram analisados 51 trabalhos no GT01 - Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, dos quais apenas três foram selecionados para análise e inclusão na revisão sistemática. Vale destacar que a nomenclatura foi formalizada a partir do SIPEM VI; em versões anteriores, o GT01 era denominado Educação Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental.

Para continuar a busca por trabalhos, decidiu-se também reunir os estudos disponíveis no GT07 – Formação de professores que ensinam Matemática, com o objetivo de verificar aqueles que abordam a temática do brincar em aulas de Matemática na formação continuada de professores. Dos 72 trabalhos disponíveis no GT07, apenas um tratou do brincar.

É importante destacar que os trabalhos publicados nos anais do SIPEM de 2015 não foram incluídos na revisão, pois muitos não estavam acessíveis para leitura. Mesmo após contato com a organização do evento, a dificuldade de acesso persistiu, levando à decisão de não considerar os trabalhos do VI Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática.

Assim, no quadro 3, são apresentados os trabalhos selecionados nos eventos do SIPEM.

Quadro 3 - Trabalhos selecionados no SIPEM.

SIPEM 2012, 2018 e 2021				
Título	Grupo de trabalho	Autores	Ano	Universidades
<u>Alfabetização matemática: uma proposta de intervenção no estado da Bahia</u>	GT01	Eurivalda Santana; Fernanda Taxa-Amaro; Ana Virginia de Almeida Luna	2012	Universidade Estadual de Santa Cruz, Pontificia Universidade Católica de Campinas e Universidade Estadual de Feira de Santana
A formação híbrida em <i>early-algebra</i> uma análise de recortes de narrativas e dos fóruns de discussões	GT01	Ana Virginia de Almeida Luna; Ângela Ateone Batista do Carmo Ferreira	2021	Universidade Estadual de Feira de Santana
<u>A orientação espacial na literatura infantil possibilidades pedagógicas</u>	GT01	Hilda Souza da Cruz; Vânia Maria Pereira dos Santos-Wagner	2021	Universidade Federal do Espírito Santo
Matemática dos anos iniciais na Licenciatura em Matemática: Percepção de futuros professores	GT07	Flávia Cristina Figueiredo Coura	2021	Universidade Federal de São João del-Rei

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Durante a seleção dos trabalhos publicados nos anais do SIPEM, observou-se a escassez de estudos que relacionassem diretamente o brincar à formação de professores. Ainda assim, foram identificados alguns que contribuem para o presente trabalho. Santana *et al.* (2012) apresentam um estudo voltado à elaboração de material didático para professores do 1º ano do Ensino Fundamental, com foco na alfabetização matemática das crianças. O material, validado por especialistas e formadores, organiza-se em três momentos: jogos e desafios, roda de conversa e registros, sendo o brincar inserido no início da aula para introduzir conteúdos matemáticos. Os resultados destacam o caráter lúdico e instigante da proposta, assim como o envolvimento positivo das crianças nas atividades.

Outro estudo relevante é o de Luna e Ferreira (2021), que analisam textos produzidos por professores da Educação Infantil e dos anos iniciais durante uma formação híbrida sobre Early Algebra. As professoras, ao articularem a brincadeira da gangorra à ideia de equivalência, revelam a importância de vincular o conhecimento algébrico à realidade das crianças. Já Cruz e Santos-Wagner (2021) investigam o uso da literatura infantil para explorar a orientação espacial, vinculando o brincar à observação do espaço, tanto nas escolas quanto nos contextos cotidianos. As autoras ressaltam a necessidade de um trabalho pedagógico intencional com os professores para a seleção criteriosa dos livros.

Além desses, no GT07 – Formação de Professores que Ensinam Matemática, destaca-se o estudo de Coura (2021), que investigou a percepção de licenciandos em Matemática sobre os anos iniciais. O estudo revela o reconhecimento das lacunas na formação docente e o interesse dos futuros professores em compreender o ensino de Matemática nesse ciclo. Os licenciandos associam o brincar ao cotidiano infantil e questionam como integrar essas práticas no ensino. Esse estudo reforça a importância da formação continuada, apontando para a valorização das experiências lúdicas na prática pedagógica.

Após essa breve descrição dos estudos selecionados, a próxima seção apresentará a discussão teórica com base nessas contribuições, compondo a análise da revisão sistemática.

4 Discussões dos resultados da revisão sistemática

A revisão sistemática visa fornecer uma estrutura para situar a pesquisa. Os trabalhos selecionados ajudaram a construir um panorama geral sobre como as pesquisas abordam o brincar em Matemática, revelando que, mesmo na Educação Infantil, o brincar pode estar perdendo espaço.

No contexto da revisão conduzida, foram encontrados quatorze estudos que abordam o brincar em aulas de Matemática e a formação de professores, abrangendo a Educação Infantil, os Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental, além de um trabalho sobre pedagogia hospitalar. A escassez de pesquisas sobre o brincar em aulas de Matemática nos anos iniciais, entre 2011 e 2021, destaca a falta dessa temática no campo educativo, apesar do grande número de crianças nas escolas públicas.

Segundo Muniz (2016), a ausência de discussões aprofundadas sobre as relações entre brincadeira e aprendizagem de Matemática limita a integração do lúdico com a Matemática. Nesse contexto, os estudos selecionados apontam lacunas, especialmente na formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais.

A análise dos trabalhos revela que a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental recebem maior atenção nas pesquisas, enquanto os anos finais representam

apenas 14,2% das investigações, e o Ensino Médio não aparece em nenhum estudo. Esse dado corrobora a afirmação de Borba (2007), de que o espaço para o brincar diminui nos segmentos escolares mais avançados. O brincar em espaços hospitalares, por sua vez, representa apenas 7,1% dos trabalhos selecionados. Vale destacar que apenas uma tese foi incluída na revisão sistemática. As pesquisas voltadas para os anos finais tratam menos da temática do brincar, sendo que no artigo de Silva e Laurino (2019), a abordagem sobre o brincar é tímida, enquanto na Educação Infantil, como observado no estudo de Barbosa (2020), o assunto é bem desenvolvido.

4.1 Reflexão sobre o currículo e o brincar

A Base Nacional Comum Curricular (2017) reconhece o brincar como fundamental para a aprendizagem e desenvolvimento das crianças, destacando a necessidade de ocorrer diariamente, em diversos contextos e com diferentes pares, para ampliar o conhecimento das crianças. Embora as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e a BNCC promovam uma visão abrangente e integradora do currículo, professores ainda enfrentam desafios para incorporar efetivamente o brincar em suas práticas pedagógicas. A análise dos estudos, como o de Magnani (2012), evidencia que, apesar de uma formação acadêmica, há uma lacuna significativa na compreensão e consideração do brincar como estratégia pedagógica no ensino de Matemática.

A pesquisa de Magnani (2012) contribui para a discussão sobre a necessidade de uma revisão curricular que valorize o brincar como parte integrante da formação dos professores. O estudo aponta para a insuficiência da formação docente atual, que, apesar de abordar o brincar, não o faz de maneira aprofundada. Magnani sugere que a prática lúdica deve ser incorporada de forma mais estruturada e reflexiva no currículo das instituições de ensino, para que possa realmente refletir e contribuir para o desenvolvimento integral das crianças.

Essa análise reitera a importância de uma abordagem crítica e reflexiva na formação de professores, conforme discutido por Silva (2024) e Silva (2005). O brincar deve ser visto como um componente essencial do currículo, não apenas como uma atividade opcional ou acessória. Isso exige uma reavaliação das práticas pedagógicas e das políticas curriculares, para que o brincar possa ser plenamente integrado ao ensino de Matemática e outras disciplinas, promovendo uma educação que respeite a infância em sua totalidade.

De acordo com Voigt, Alexandre e Pillotto (2016), o currículo precisa ser considerado como uma construção dinâmica que se adapta às necessidades e realidades das crianças. A partir dessa perspectiva, o brincar, embora reconhecido em documentos oficiais como a BNCC, ainda é subutilizado na formação continuada de professores, como identificado nas pesquisas de Barbosa (2020) e Silva (2020). Essas pesquisas mostram que, apesar do reconhecimento teórico da importância do brincar, a implementação prática ainda é limitada, refletindo um descompasso entre as diretrizes curriculares e a realidade pedagógica.

As lacunas identificadas, como a falta de uma formação específica sobre o brincar e suas implicações no ensino de Matemática, demonstram a necessidade de se ter um olhar para aprimorar o currículo e programas de formação continuada. Essa limitação pode levar a uma utilização superficial ou equivocada de práticas lúdicas.

A análise das pesquisas também sugere que, para promover uma prática docente que envolva o brincar, é necessário que a formação continuada inclua estratégias pedagógicas

inovadoras que integrem o brincar de forma mais efetiva no currículo de Matemática. A proposta de Brougère (2017), que vê o brincar como uma atividade essencialmente social e criativa, deve ser incorporada de maneira mais contundente na formação dos professores, para que esses profissionais possam desenvolver práticas pedagógicas que valorizem a ludicidade e a criatividade.

O estudo de Silva e Laurino (2019) destaca que, para os estudantes, a escola é um espaço de convivência, onde o brincar desempenha um papel fundamental na construção de relações interpessoais. As autoras sugerem que a inclusão do brincar nas aulas de Matemática pode transformar o ambiente escolar, tornando-o mais acolhedor e conectado às vivências e emoções das crianças.

Complementando essa perspectiva, Barbosa e Cortela (2018) sublinham a necessidade de revisar o currículo para assegurar que o brincar não seja apenas inserido, mas se torne algo central nas práticas pedagógicas. As experiências relatadas por professoras participantes do PNAIC indicam que a formação continuada oferece uma oportunidade valiosa para ressignificar o uso de jogos e brincadeiras nas aulas de Matemática, favorecendo uma abordagem de ensino mais integrada e contextualizada.

No entanto, Pozzobon *et al.* (2017) alertam para o risco de que as orientações curriculares, ao tentarem promover o uso de brincadeiras e materiais concretos, possam acabar por regular excessivamente as ações dos professores. Essa regulamentação excessiva pode limitar a criatividade docente e a capacidade de adaptar o currículo às necessidades específicas das crianças.

Essas reflexões apontam para discussões de um currículo dialogado com o brincar, não como uma simples ferramenta didática, mas como um componente central na formação das crianças. Nacarato e Passos (2018) destacam que a natureza do conhecimento matemático deve ser entendida como uma oportunidade para o diálogo e a experimentação, e o currículo, como um artefato cultural e social, deve integrar práticas lúdicas que valorizem as experiências próprias das crianças. Assim, o brincar emerge como um elemento central no ensino e aprendizagem de Matemática, promovendo uma prática pedagógica mais humanista e alinhada com as experiências das crianças.

Nesse sentido, a discussão teórica apresentada por Muniz (2016) e Huizinga (2000) sobre a distinção entre brincar e jogo é particularmente relevante. A formação continuada de professores deve não apenas reconhecer essa distinção, mas também capacitar os docentes para utilizarem tanto o brincar quanto o jogo, sem comprometer sua essência lúdica.

4.2 Desafios na formação continuada e a compreensão do brincar

Os estudos analisados apontam para uma compreensão ainda limitada do brincar como parte integrante do ensino de Matemática. Conforme identificado por Barbosa (2020), as professoras participantes de sua pesquisa reconhecem a importância do brincar que envolve o corpo em movimento para a construção de conhecimentos matemáticos. No entanto, a pesquisa também revela uma fragilidade conceitual significativa, resultado de uma formação inicial insuficiente. Esse achado corrobora a perspectiva de Silva (2024), que argumenta que a docência em Matemática deve ser um processo que humaniza a formação de professores, promovendo um ambiente de diálogo e reflexão sobre as experiências práticas.

Nesse sentido, as dificuldades conceituais e práticas enfrentadas pelos professores refletem as tecturas complexas entre as Diretrizes Curriculares e a Base Nacional Comum Curricular. A implementação dessas diretrizes, especialmente no que diz respeito ao brincar, ainda enfrenta resistências e dificuldades de integração efetiva nas práticas pedagógicas, como evidenciado por Alves *et al.* (2024) em sua análise curricular.

Pesquisas como as de Pavanello *et al.* (2020) e Biazan e Monção (2020) destacam que, apesar do reconhecimento da importância do brincar, a falta de formação continuada adequada impede professores de aplicar essa abordagem de maneira eficaz. A introdução de conteúdos matemáticos ainda na Educação Infantil, sem a devida preparação para integrar o brincar, pode resultar na antecipação de conteúdos podendo comprometer a qualidade do ensino.

Nesse contexto, o brincar, como argumenta Gilles Brougère (2017), deve ser preservado em sua essência lúdica, sem ser comprometido por pressões curriculares que buscam resultados imediatos. A formação continuada de professores precisa ser repensada para que eles possam compreender e aplicar o brincar como uma ferramenta pedagógica valiosa, não apenas como uma atividade secundária ou complementar, mas como um componente central no desenvolvimento das competências matemáticas das crianças.

5 Considerações

As considerações finais deste artigo refletem sobre a relevância do brincar na formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, destacando como essa prática pode contribuir para uma educação lúdica e criativa. O objetivo central foi investigar como o brincar tem sido abordado na formação docente, mapeando as pesquisas existentes, identificando lacunas e desafios, e discutindo estratégias que possam integrar o brincar no currículo de Matemática. Através de uma revisão sistemática, foi possível compreender que, apesar de avanços nas diretrizes curriculares, a utilização do brincar, especialmente em disciplinas como a Matemática, possui limitações.

Diante desse contexto, embora o brincar seja reconhecido como um direito fundamental e uma prática importante para o desenvolvimento infantil, a sua integração no ensino de Matemática nos anos iniciais ainda enfrenta resistência e dificuldades. As pesquisas mapeadas revelam que, apesar das diretrizes da BNCC e das DCN, há uma discrepância entre o que é preconizado e o que é efetivamente implementado nas salas de aula. A formação continuada dos professores muitas vezes não aborda adequadamente as brincadeiras, limitando o potencial de transformação que essa prática pode trazer ao currículo de Matemática.

Nessa direção, por meio do mapeamento e de pesquisas realizadas, percebeu-se que para promover uma prática pedagógica lúdica e criativa, é necessário não apenas ampliar as discussões sobre o brincar na formação continuada de professores, mas também repensar o currículo de formação docente. É crucial que os futuros professores sejam preparados para utilizar o brincar como uma estratégia pedagógica, capaz de humanizar o ensino de Matemática e torná-lo mais acessível e significativo para as crianças. As estratégias discutidas neste artigo apontam para a necessidade de um currículo que valorize a ludicidade e que convide professores a integrar essas práticas de forma intencional e reflexiva em suas aulas, promovendo uma educação que respeite e valorize as múltiplas dimensões do desenvolvimento das crianças.

Por fim, o brincar deve ser central na formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. É fundamental que educadores e pesquisadores se unam para promover a inclusão do brincar como uma ferramenta essencial no currículo, não apenas como uma atividade complementar e recreativa, mas como um componente central que enriquece o aprendizado, contribuindo assim para uma educação significativa e transformadora para as crianças.

Referências

ALVES, Daniel Cardoso; LUCINDO, Nilzile Imaculada; LEAL, Regina Rosa dos Santos. Jugar en la formación del pedagogo: ¿es el currículo proclamado currículo práctico?

Educação, Santa Maria, v. 49, p. 1-23, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao>. Acesso em: 28 ago. 2024.

BARBOSA, Aline Pereira Ramirez; CORTELA, Beatriz Salemm Corrêa. Formação do PNAIC em Geometria e a Trajetória Educacional dos Professores Alfabetizadores. **Bolema**. Rio Claro, v.32, p. 419-438, 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/bolema/a/bjHnSSsjMF6KB5VSpSRcB9c/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 jul. 2024.

BARBOSA, Paulo Robson Duarte. **Conhecimentos matemáticos presentes em brincadeiras da educação infantil que envolvem o corpo em movimento**. 2020. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná. Curitiba (PR), 2020. Disponível em:

<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/69142/R%20-%20D%20-%20PAULO%20ROBSON%20DUARTE%20BARBOSA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 jul. 2023.

BIAZAN, Cintia Cristina Escudeiro; MONÇÃO, Maria Aparecida Guedes. O cenário da educação infantil após a implantação do ensino fundamental de nove anos. **ECCOS Revista Científica**, São Paulo, n. 52, p. 1-17, 2020. Disponível em:

<https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/13537/8276>. Acesso: 25 jul. 2023.

BIOLCHINI, Jorge.; *et al.* Sytematic review in software engineering. Technical report, RT-ES 679/05 **System Engineering and Computer Science** Dept., COOPE/UFRJ, 2005.

BROUGÈRE, Gilles. A criança e a cultura lúdica. *In*: KISHIMOTO, Tizuko Morchida (Org.). **O brincar e suas teorias**. 1. ed. São Paulo: 2017. p. 19-32.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (BNCC) Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 24 jul. 2023.

BORBA, Angela Meyer. O brincar como um modo de ser e estar no mundo. *In*: BRASIL, MEC/SEB. **Ensino fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. p. 33-44.

CAMPOS, Ana Maria Antunes de. Ansiedade Matemática: incidência nos Anos Iniciais. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 35, n. 1, p. 55-66, jan./jun. 2022. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/CadernosdoAplicacao/article/view/121144>. Acesso em: 29 ago. 2024.

COURA, Flavia Cristina Figueiredo. Matemática dos anos iniciais na licenciatura em matemática: percepções de futuros professores. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8, 2021, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia (MG). Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/VIIISIPEMvs2021/382062-MATEMATICA-DOS-ANOS-INICIAIS-NA-LICENCIATURA-EM-MATEMATICA--PERCEPCOES-DE-FUTUROS-PROFESSORES>. Acesso em: 25 Jul. 2023

CRUZ, Hilda Souza da; SANTOS-WAGNER, Vânia Maria Pereira. A orientação espacial na literatura infantil: possibilidades pedagógicas. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8, 2021, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia (MG). Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/VIIISIPEMvs2021/393880-A-ORIENTACAO-ESPACIAL-NA-LITERATURA-INFANTIL--POSSIBILIDADES-PEDAGOGICAS>. Acesso em: 25 Jul. 2023.

HUZINGA, Johan. **Homo Ludens**. Tradução de João Paulo Monteiro 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

KITCHENHAM, Barbara. **Procedures for performing systematic reviews**. Keele, UK, Keele University, 33(TR/SE-0401), 2004.

LUNA, Ana Virginia de Almeida; FERREIRA, Ângela Ateone Batista do Carmo. A formação híbrida em early algebra: uma análise de recortes de narrativas e dos fóruns de discussões. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8, 2021, Uberlândia. **Anais**. Uberlândia (MG). Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/VIIISIPEMvs2021/382487-A-FORMACAO-HIBRIDA-EM-EARLY-ALGEBRA--UMA-ANALISE-DE-RECORTES--DE-NARRATIVAS-E-DOS-FORUNS-DE-DISCUSSOES>. Acesso em: 25 Jul. 2023.

MAGNANI, Eliana Maria. **A práxis ludo-pedagógica do professor da pré-escola**. 2012. 206 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2020. Disponível em: file:///C:/Users/tamyr/Downloads/Magnani_ElianaMaria_D.pdf. Acesso em: 25 jul. 2023.

MORBACH, Raquel Passos Chaves. **Ensinar e jogar**: possibilidades e dificuldades dos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental. 2012. 175 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília (DF), 2012. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/33542851.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2023.

MORGADO, Fernanda. Martimon. **Classes hospitalares e seus recursos lúdicos**: uma investigação com os atores sociais envolvidos. 2011. 189 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília. Brasília, Distrito Federal, 2011. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9322/1/2011_FernandaMartimonMorgado.pdf. Acesso em: 25 jul. 2023.

MUNIZ, Cristiano. Alberto. Educação lúdica da matemática, educação matemática lúdica. In: SILVA, Américo Junior Nunes da; TEIXEIRA, Heurisleides Sousa (Org.). **Ludicidade**,

formação de professores e educação matemática em diálogo. Curitiba-PR: Appris, 2016. p. 17-45.

NACARATO, Adair. Mendes; MOREIRA, Kátia Gabriela. A colaboração entre professoras como prática de formação para ensinar matemática nos anos iniciais. **Revista de Educação Pública**, v. 28, n. 69, p. 767–791, 2019. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/7012>. Acesso em: 09 jul. 2024.

NACARATO, Adair. Mendes; PASSOS, Cármen Lúcia Branca Glion. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 119-135, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/152683>. Acesso em: 10 jan. 2023.

NÓVOA, António Sampaio. Formação de professores e profissão docente. In: Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

OLIVEIRA, Rafael Alves Paes de *et al.* **Oráculos de teste para domínios GUIi: Uma revisão sistemática.** In: WORKSHOP BRASILEIRO DE TESTE DE SOFTWARE SISTEMATICO E AUTOMATIZADO, 3, 2009, Gramado – RS, 2009. p. 22 – 32.

PAVANELLO, Regina Maria *et. al.* Geometria e Educação Infantil: Entre a Pesquisa, o Desenvolvimento de Materiais de Ensino e a Formação Continuada de Professoras. **Jornal Internacional De Estudos Em Educação Matemática**, v. 13, p. 238-245, 2020. Disponível em: <https://jieem.pgsscogna.com.br/jieem/article/view/8581>. Acesso em: 25 jul. 2024.

POZZOBON, Marta Cristina Cezar *et al.* (Des)caminhos na condução do professor que ensina matemática nos anos iniciais a partir do PNAIC. **Acta Scientiarum Education**, Maringá, v. 39, p. 515-522, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/29186/21109>. Acesso em: 25 jul. 2023.

SANTANA, Eurivalda *et al.* Alfabetização matemática: uma proposta de intervenção no estado da Bahia. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5, 2012, Petrópolis. **Anais**. Petrópolis (RJ). Disponível em: http://www.sbemrevista.com.br/files/v_sipem/?page=publications&subpage=gts&language=br. Acesso em: 25 jul. 2023

SILVA, Janice Rubira.; LAURINO, Débora Pereira. Por que estou aqui? O sentido dos estudantes em uma aula de Matemática. **Revista de Estudos de Cultura**. São Cristóvão, n. 14, p. 59-74, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/tamyr/Downloads/13251-Texto%20do%20artigo-37227-3-10-20200328.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2023.

SILVA, Rodrigo Sychockida da. Interação virtual e docência na Matemática. **Cadernos de Aplicação**, Porto Alegre, v. 37, n. 1, p. 1-13, jan./dez. 2024. Disponível em: [Vista do Interação virtual e docência na Matemática \(ufrgs.br\)](#). Acesso em: 29 ago. 2024.

SILVA, Tamyris Caroline da. **Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais: em busca do brincar.** 2020. 204f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba (PR), 2020. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/69277/R%20-%20D%20-%20TAMYRIS>

[%20CAROLINE%20DA%20SILVA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#). Acesso em: 25 jul. 2023.

SILVA, Tomaz Tadeu. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 2. ed., 9. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

VOIGT, Jane Mery Richter; ALEXANDRE, Dilma.; PILLOTTO, Silvia Sell Duarte. Políticas de avaliação na educação básica e seus desdobramentos na disciplina de Arte. **Práxis Educativa**, v. 11, n. 3, p. 757-774, 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5858342>. Acesso em: 31 ago. 2024

Contribuições da autoria

Tamyris Caroline da Silva: Contribuiu com a revisão sistemática das pesquisas e análise dos dados, focando na identificação das lacunas e desafios na formação continuada de professores de Matemática.

Tania Teresinha Bruns Zimer: Colaborou na redação do artigo e na discussão de estratégias para a construção do texto.

Fernando Ilídio da Silva Ferreira: Colaborou na redação do artigo e na discussão de estratégias para a construção do texto.

Data de submissão: 02/09/2024

Data de aceite: 31/03/2025