

Mapeamento sistemático das pesquisas realizadas nos programas de mestrado profissional que versam sobre a aprendizagem matemática na educação infantil

RESUMO

A proposta deste artigo é apresentar um panorama das dissertações, realizadas em programas de mestrado profissional, que versam sobre a aprendizagem matemática na Educação Infantil. A pesquisa é qualitativa e utiliza como procedimento inventariante o mapeamento sistemático, em que a preocupação central é a caracterização dos estudos e não a realização de análise e inferências de qualidade. O cenário da pesquisa foi constituído pelos trabalhos disponibilizados no catálogo de dissertações e teses da Capes, no recorte temporal de 2013 a 2018. A busca inicial ocorreu no mês de julho de 2019, e após a adoção dos critérios de exclusão e inclusão, totalizou-se em 84 trabalhos. Destes, após o processo de parametrização, com o estabelecimento de 11 descritores, restaram-se 12 estudos sobre a temática em tela. Após este processo, realizamos a leitura flutuante dos textos e o fichamento. Em alguns casos os trabalhos foram lidos na íntegra. As pesquisas foram categorizadas em três focos e seis subfocos temáticos. Os resultados apontam a relevância das pesquisas realizadas, pois apresentam contribuições efetivas para a aprendizagem matemática das crianças. Apesar disso, a maior parte dos trabalhos estão centrados na realização de metodologias diversificadas e alguns textos não destacam de forma evidenciada o produto educacional, critério essencial em programas stricto sensu profissional. Por fim, destacamos que a metodologia adotada não é rígida, podendo ser adaptada por outros pesquisadores, permitindo a obtenção diversificada de dados.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem matemática. Mapeamento Sistemático. Educação Matemática. Educação Infantil.

Marcelo Souza Motta
msmotta27@gmail.com
orcid.org/0000-0001-5534-2735
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil.

Stephanie Johansen Longo Basso
sjohansenlongobasso@gmail.com
orcid.org/0000-0003-3323-9694
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil.

Marco Aurélio Kalinke
marcokalinke@yahoo.com.br
<http://orcid.org/0000-0002-5484-1724>
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil.

INTRODUÇÃO

Pensar o desenvolvimento dos conceitos matemáticos na Educação Infantil, ainda é um assunto que precisa ser melhor analisado por professores e pesquisadores. Ao tentar ensinar Matemática para crianças, o professor deve ter em mente que a disciplina deve surgir do contexto da criança, ou seja, deve estar presente em seu mundo particular. Não faz mais sentido, na Educação Infantil, que a criança fique preenchendo lacunas ou linhas pontilhadas, ou seja, que as atividades propostas fiquem centradas em atividades de repetição, memorização e associação.

Corroborando com esta ideia o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998) afirma que os conceitos matemáticos devem surgir pela ação da criança com objetos e situações concretas, cabendo ao professor ser um auxiliar nesse processo, promovendo ambientes de aprendizagem e materiais didáticos que façam do estudante agente ativo de sua própria aprendizagem.

As noções matemáticas (contagem, relações quantitativas e espaciais etc.) são construídas pelas crianças a partir das experiências proporcionadas pelas interações com o meio, pelo intercâmbio com outras pessoas que possuem interesses, conhecimentos e necessidades que podem ser compartilhados (BRASIL, 1998, p. 213).

Smole (2019) destaca que a aprendizagem matemática na Educação Infantil, ocorre pela forma como a criança é motivada, ou seja, como o professor estimula a curiosidade dos seus estudantes, fazendo-os explorar situações cotidianas e desafiadoras. Ao ensinar Matemática na Educação Infantil, o professor precisa partir do universo das crianças, utilizando objetos e situações que as rodeiam, tais como o próprio corpo, jogos, brincadeiras, brinquedos, histórias e músicas, dentre outros.

Concordamos com a perspectiva de Smole (2007), que defende que o trabalho com a disciplina de Matemática, nesta faixa etária, deve apresentar uma diversidade de maneiras para a aprendizagem de variados conceitos matemáticos. É nesse sentido que propomos o estudo em tela, pois, ao proporcionar ao professor um contato mais estreito com o quem vem sendo pesquisado nos programas *stricto sensu* no Brasil, em específico nas pesquisas que relacionam a aprendizagem matemática com a Educação Infantil, podemos oportunizar as instituições de ensino um espaço para divulgação, colaboração e compartilhamento de saberes.

Em específico, os programas de mestrado profissional devem apresentar contribuições à prática docente. Ao destacar a conexão existente na tríade ensino, pesquisa e extensão, proporcionam-se ações de visibilidade à produção acadêmica e gera-se impacto na formação (CAPES, 2017). Neste sentido, compreendemos que os programas profissionais devem priorizar ações que contribuam com a formação de professores, apresentando subsídios aos processos de ensino e aprendizagem, na forma de seus produtos educacionais.

Em razão disso, o estudo aqui relatado tem como objetivo apresentar um mapeamento sistemático (MS) das dissertações defendidas nos programas de mestrado profissional brasileiro, que versam sobre a aprendizagem matemática na

Educação Infantil. Cabe destacar, que não temos a intenção de realizar inferências e análises das pesquisas mapeadas. A intenção é apresentá-las, cabendo ao leitor, a escolha da investigação que melhor poderá contribuir com sua prática pedagógica.

O MAPEAMENTO SISTEMÁTICO

As pesquisas inventariantes são importantes por apresentarem um panorama do que está sendo investigado em uma temática ou linha de pesquisa, permitindo aos pesquisadores encontrarem ou relacionarem as lacunas no material identificado. Este tipo de pesquisa pode

“[...] contribuir de forma efetiva com os estudos teóricos de uma área de conhecimento específica, permitindo a identificação dos aspectos conceituais envolvidos no estudo, limitações e potencialidades, além de possibilitar a categorização das informações.” (MOTTA, KALINKE e MOCROSKY, 2018, p. 69).

A pesquisa aqui apresentada possui uma abordagem qualitativa e utiliza como procedimento um mapeamento. Segundo Fiorentini *et al* (2016) um mapeamento de pesquisa é

“[...] um processo sistemático de levantamento e descrição de informações acerca das pesquisas produzidas sobre um campo específico de estudo, abrangendo um determinado espaço (lugar) e período de tempo. Essas informações dizem respeito aos aspectos físicos dessa produção (descrevendo onde, quando e quantos estudos foram produzidos ao longo do período e quem foram os autores e participantes dessa produção), bem como aos seus aspectos teórico-metodológicos e temáticos.” (FIORENTINI *et al*, 2016, p. 18).

Neste sentido o mapeamento de pesquisas preocupa-se mais com a caracterização dos estudos do que com a realização de conjecturas e análises sobre as informações investigadas.

Dentre esses tipos de pesquisa destaca-se o mapeamento sistemático (MS), que consiste em uma organização dos estudos primários existentes em um certo campo ou área de conhecimento. O MS constitui-se como um estudo que busca identificar informações e correlações existentes nos trabalhos, estabelecendo as lacunas existentes na área.

Para Silva (2009), mapeamentos sistemáticos, ou estudos de escopo, são um tipo de revisão complementar à revisão sistemática, que possibilitam formas de identificar, avaliar e interpretar todas as pesquisas disponíveis que são relevantes para uma particular questão de pesquisa ou área de conhecimento (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007). Um MS permite classificar e esquematizar uma certa área de interesse, possibilitando que os dados quantifiquem as publicações ou trabalhos por meio de categorias.

Um MS está organizado em quatro etapas distintas, que são: planejamento, condução, descrição e portfólio. Na fase de planejamento, o pesquisador verifica a real necessidade do estudo e estabelece o protocolo que “[...] especifica as questões de pesquisa, a estratégia que será utilizada para conduzir o MS, os

critérios para a seleção dos estudos, e como os dados serão extraídos dos estudos e sintetizados.” (FALBO, 2018, p. 5).

Sendo validado o protocolo, inicia-se a fase de condução, que consiste na realização da busca e o estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; em seguida realiza-se a descrição dos estudos, seguindo os parâmetros definidos pelos pesquisadores e, por fim, apresenta-se o portfólio bibliográfico com identificação dos trabalhos inventariados.

OS ASPECTOS METODOLÓGICOS DO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO PROPOSTO

Destacamos a seguir as etapas do MS, buscando atender ao objetivo traçado especificamente para o caso aqui apresentado.

O Planejamento do Mapeamento Sistemático

Iniciamos este MS definindo o objetivo geral deste estudo, que é identificar as dissertações, em programas de mestrado profissional, que versam sobre a aprendizagem matemática na Educação Infantil.

Esta pesquisa foi norteadada pela seguinte questão: Quais as pesquisas, em programas *stricto sensu* profissionais, que versam sobre a aprendizagem Matemática na Educação Infantil? Para Falbo (2018) um MS deve fazer imergir outras perguntas durante sua execução. Assim, foram levantadas outras questões secundárias, que são: (a) Quais os principais conteúdos matemáticos que foram pesquisados com os alunos na Educação Infantil? (b) Quais as principais instituições que investigam a aprendizagem matemática na Educação Infantil? (c) Como estas pesquisas estão organizadas ao longo do tempo? Quem são estes pesquisadores? (d) De que maneira estas pesquisas podem ser organizadas?

Definimos o catálogo de dissertações e teses da Capes¹, como referência para a coleta dos dados. A base de dados da Capes disponibiliza informações dos trabalhos defendidos nos mais variados programas *stricto sensu* desde 1987. Destacamos que estas informações são alimentadas diretamente pelos programas de pós-graduação, que se responsabilizam pela veracidade dos dados registrados. Atualmente, estão disponibilizadas informações de mais de 367 mil dissertações, entre programas acadêmicos e profissionais, e de mais de 123 mil teses.

A Condução do Mapeamento Sistemático

As buscas ocorreram no mês de julho de 2019, com o estabelecimento dos descritores “educação-infantil”, “matemática”, “educação-matemática” e “aprendizagem-matemática”, combinados com os operadores booleanos “and” e “or”. Assim a expressão atribuída na ferramenta de busca do catálogo da Capes: “educação-infantil” and “matemática” or “educação-matemática” or “aprendizagem-matemática”.

Estabelecida a expressão inicial de busca, foram adotados critérios de exclusão e inclusão dos estudos. O primeiro foi o tipo de programa (mestrado profissional²); em seguida a identificação da grande área de conhecimento (Ciências exatas e da

terra; Ciências humanas; Multidisciplinar); seguida pelo apontamento da área de conhecimento (Educação; Ensino; Ensino de Ciências e Matemática; Matemática; Tecnologia educacional), conforme destacado na Tabela 1, o quantitativo final de trabalhos, após o refinamento da busca, foi de 84 pesquisas, que representam 24% do espaço amostral inicial.

Tabela 1 – Parâmetros de busca das pesquisas na base de dados da Capes

Ordem do refinamento realizado	Parâmetros	Quantidade de trabalhos identificados
1ª	Expressão inicial de busca: "educação-infantil" and "matemática" or "educação-matemática" or "aprendizagem-matemática".	343
2ª	Tipo de programa: Mestrado profissional.	87
3ª	Grande área de conhecimento: Ciências exatas e da terra; Ciências humanas; Multidisciplinar.	85
4ª	Área de Conhecimento: Educação; Ensino; Ensino de ciências e matemática; Matemática; Tecnologia educacional.	84

Fonte: Autoria própria (2019).

Por fim, foram identificados descritores possíveis de parametrização por meio da leitura dos títulos e das suas palavras-chave de cada um dos trabalhos. Foram parametrizados 11 descritores, que são: Formação de Professores na Educação Infantil; Matemática na Educação Infantil; Ciências na Educação Infantil; Políticas Públicas para a Educação Infantil; Matemática na Educação Básica; Educação Inclusiva na Educação Infantil; Educação Ambiental na Educação Infantil; Linguagem na Educação Infantil; Tecnologias Digitais na Educação Infantil; Ciências na Educação Básica; e Psicologia da Educação na Educação Infantil.

Cabe destacar que estes descritores foram apontados pelos pesquisadores neste trabalho, mas outros podem surgir de acordo com o objetivo de cada pesquisa proposta. Na Tabela 2, apresentamos a organização dos trabalhos de acordo com os descritores identificados.

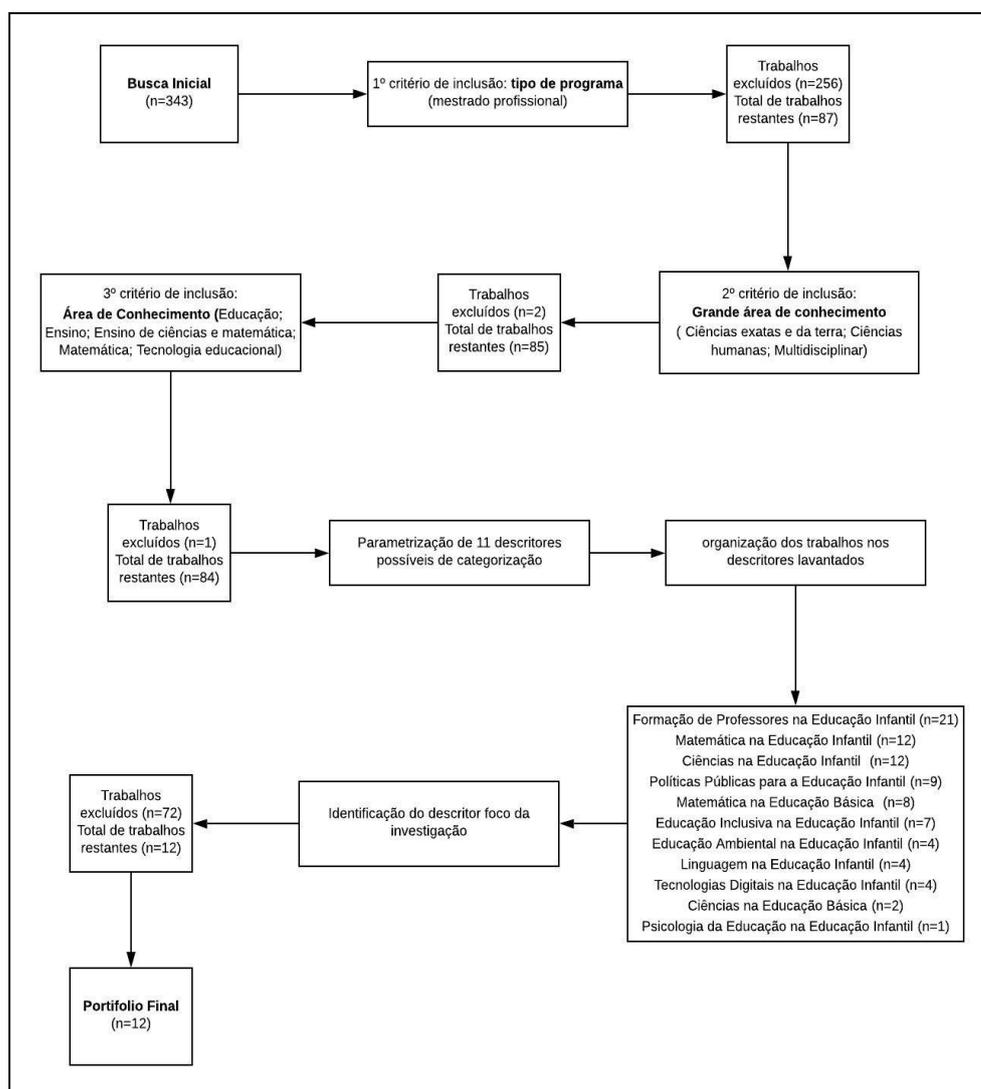
Tabela 2 – Critérios de inclusão ou exclusão dos trabalhos.

Total de Trabalhos	Descritores	Quantidade de trabalhos	Percentual
84	Formação de Professores na Educação Infantil	21	25%
	Matemática na Educação Infantil	12	14%
	Ciências na Educação Infantil	12	14%
	Políticas Públicas para a Educação Infantil	9	11%
	Matemática na Educação Básica	8	10%
	Educação Inclusiva na Educação Infantil	7	8%
	Educação Ambiental na Educação Infantil	4	5%
	Linguagem na Educação Infantil	4	5%
	Tecnologias Digitais na Educação Infantil	4	5%
	Ciências na Educação Básica	2	2%
Psicologia da Educação na Educação Infantil	1	1%	

Fonte: Autoria própria (2019).

Percebemos que o maior percentual dos trabalhos se concentra na formação de professores (21), perfazendo um total aproximado de 25% das pesquisas, e o menor está nas pesquisas relacionadas aos aspectos psicológicos na Educação Infantil (1) que correspondem a apenas 1% dos estudos. Os trabalhos que investigam as relações da aprendizagem da Matemática na Educação Infantil (12) correspondem a 14% das pesquisas; estes serão apresentados na próxima etapa do MS que corresponde a descrição dos trabalhos. Considerando a finalização das etapas de condução dos dados, apresentamos na Figura 1 um fluxograma deste processo.

Figura 1 – Fluxograma do levantamento dos dados do MS



Fonte: Autoria própria (2019).

A descrição dos estudos

A descrição dos trabalhos possui quatro etapas: identificação das pesquisas, definição da metodologia de organização, pré-análise e categorização. Para

realizar a identificação das pesquisas, inicialmente, organizamos os trabalhos por ano, título, autor e palavras-chave, conforme destacado no Quadro 1.

Quadro 1 – Identificação das pesquisas do descritor “Matemática na Educação Infantil”
(Continua)

Ano	Título	Autor	Palavras-chave
2013	Modelagem Matemática na Educação Infantil: uma Estratégia de Ensino com Crianças da Faixa Etária de 4 a 5 Anos	Patrícia Fernanda Silva.	Modelagem Matemática. Educação Infantil. Aprendizagem. Linguagens Geradoras.
2015	Trabalhando com Unidades de Medida e Estimativas na Educação Infantil	Aldileia da Silva Souza	Etnomatemática. Educação Infantil. Unidades de medida e estimativa.
	Uma Sequência Didática Para o Ensino das Grandezas Fundamentais na Educação Infantil com O Apoio De Ferramentas Computacionais	Marco Antônio da Silva	Computadores. Matemática. Software de autoria. Educação Infantil. Grandezas Fundamentais. Sequência Didática.
	Problematizações a Partir de Situações Emergentes do Cotidiano: Compreensões e Possibilidades Envolvendo Práticas de Contagem, de Medida e de Percepção Espacial em Turmas de Crianças de Quatro Anos	Naila Fernanda Matielo Cavalcante	Situações emergentes do cotidiano. Fala. Mediação. Noções matemáticas. Educação Infantil.
2016	Modelagem Matemática na Educação Infantil: Contribuições para a Formação da Criança	Cibelli Batista Belo	Aprendizagens. Educação Infantil. Matemática. Modelagem Matemática
	Matemáticas Presentes em Livros de Leitura: Possibilidades para a Educação Infantil	Denise Soares Arnold	Livros de leitura. matemática e educação infantil. Paradidáticos. Matemática na literatura
	Protagonismo Infantil e Saberes Culturais Ribeirinhos no Ensino de Matemática na Educação Infantil	Raimundo Gomes de Souza	Educação Infantil. Situações de Aprendizagens. Protagonismo Infantil. Saberes Ribeirinhos. Ensino de Matemática.
2017	Educação Infantil: A Construção Do Número em Atividades Contidas em um Livro Didático de Matemática	Eunice Ramos de Carvalho Fernandes	Livro didático. Atividades de matemática. Educação infantil. Construção do número. Crianças de 5 anos.

Quadro 1 – (Continuação)

Ano	Título	Autor	Palavras-chave
2018	Geometria Espacial e Educação Infantil: Possibilidades para o Ensino a Partir de uma Proposta Etnomatemática.	Ediana Cimadon	Etnomatemática. Educação Infantil. Geometria Espacial
	Representações Mentais dos Conceitos Geométricos Construídos por Alunos de uma Turma de 2º Período de uma Escola de Educação Infantil de Boa Vista	Elaine Cristina de Almeida Evangelista	Educação Infantil. Representações mentais. Conceitos geométricos.
	Ensino da Matemática na Educação Infantil e o Desenvolvimento da Cognição Numérica	Sidney Lopes Sanchez Junior	Matemática. Educação Infantil. Cognição Numérica. Ensino
	Novas Formas de Ensinar: os Jogos Digitais da Série Ariê/Matemática Como Recurso Para o Ensino de Números e Quantidades na Educação Infantil da Rede Municipal de Educação De Aquidauana-MS.	Vera Cristina Almeida Puttini Mendes	Educação Infantil. Números. Quantidades

Fonte: Autoria própria (2019).

A metodologia adotada neste mapeamento, seguirá os passos propostos por Fiorentini (2002, p. 4), para quem o processo “acontece de forma indutiva e, às vezes, dedutiva, exigindo ajustes individuais (para cada estudo) e grupais (envolvendo um conjunto de estudos)”, para o autor, os estudos inventariantes organizam as pesquisas por meio da identificação de subfocos e focos temáticos.

Para a identificação destas categorias, utilizaremos a proposta de Motta, Kalinke e Mocrosky (2018, p. 70) que destacam a necessidade do estabelecimento de uma codificação “[...] de forma a permitir uma estruturação sistemática das informações, favorecendo o agrupamento das mensagens de acordo com suas semelhanças”. Segundo os autores para se realizar o processo de categorização, recomenda-se desconstruir o texto e organizá-lo seguindo critérios definidos pelo pesquisador, buscando atender ao objetivo do estudo.

Na pré-análise foram realizadas as leituras flutuantes de todos os resumos, o que permite “[...] apreender e organizar de forma não estruturada aspectos importantes para as próximas fases da análise” (CAMPOS, 2004, p. 613). Nessa etapa todos os trabalhos foram fichados “buscando identificar o foco investigativo e pontos de convergências” (MOTTA; KALINKE; MOCROSKY, 2018, p. 72). As principais informações extraídas de cada trabalho foram a questão norteadora, palavras-chave, objetivos, aspectos metodológicos e o produto educacional³. Para nove pesquisas, fez-se necessário a leitura de todo o trabalho ou de capítulos específicos, pois certas informações não estavam disponibilizadas nos resumos, principalmente, em relação ao produto educacional desenvolvido.

Na Figura 2, apresentamos uma nuvem de palavras com os principais termos que estão presentes no objetivo geral de cada uma das pesquisas. As palavras maiores, são aquelas que possuem maior frequências nos estudos, tais como: Educação, Educação Infantil e Matemática, que estão no foco investigativo deste

trabalho. Outras palavras em destaque são: atividades, ensino, propostas, crianças, saberes, modelagem, construção, jogos, livros, entre outras. Os verbos mais recorrentes nas pesquisas foram: investigar, estudar e analisar. A identificação destas palavras contribuiu para que pudéssemos realizar a delimitação dos focos e subfocos temáticos.

Figura 2 – Nuvem de palavras com os principais termos identificados nos objetivos gerais das pesquisas



Fonte: Autoria própria (2019).

Tendo como referência o fichamento e a nuvem de palavras, iniciamos o processo de categorização dos estudos, estabelecendo três focos e seis subfocos temáticos. Convém mencionar que um trabalho pode pertencer a mais de um foco ou subfoco e que a organização, presente na Tabela 3, mostra a percepção dos autores deste artigo.

Tabela 3 – Categorização das pesquisas mapeadas.

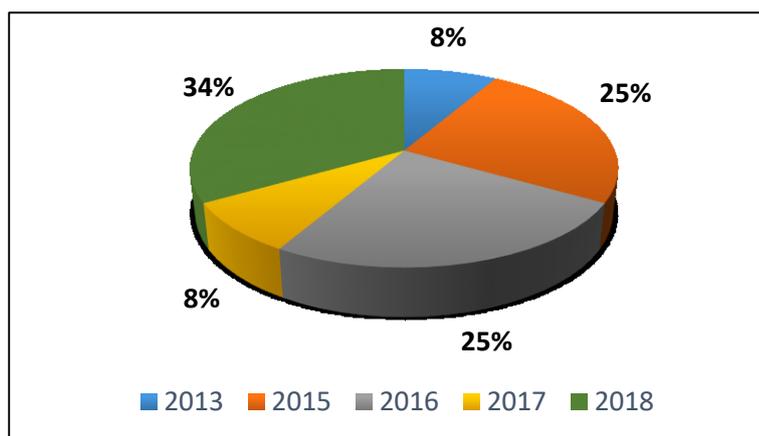
Foco Temático	Quant.	Subfoco Temático	Quant.	Autores
Tendências Matemáticas na Educação Infantil	7	Modelagem Matemática	2	Silva (2013) Belo (2016)
		Etnomatemática	3	Souza (2015) Souza (2016) Cimadon (2018)
		Tecnologias Digitais	2	Silva (2015) Mendes (2018)
Contagem, medidas e geometria na Educação Infantil	3	Contagem, medidas e grandezas	2	Cavalcante (2015) Sanchez Júnior (2018)
		Conceitos geométricos	1	Evangelista (2018)
Matemática e Literatura na Educação Infantil	2	Livro didático e a aprendizagem matemática	2	Arnold (2016) Fernandes (2017)

Fonte: Autoria própria (2019)

CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS PESQUISAS MAPEADAS

As pesquisas que compõem este mapeamento estão concentradas no período de 2013 a 2018, conforme resultados obtidos pelos critérios de inclusão e exclusão adotados. No Gráfico 1, destacamos o percentual de trabalhos realizados por ano. Podemos notar que a maioria das pesquisas se agrupam nos anos de 2018 (34%), 2016 (25%) e 2015 (25%) e em 2014 não encontramos trabalhos com a temática em tela.

Gráfico 1 – Percentual de trabalhos identificados por ano



Fonte: Autoria própria (2019).

Quanto a filiação dos pesquisadores, os estudos estão divididos entre instituições públicas (três estaduais e três federais) e privadas (6). Os trabalhos estão distribuídos geograficamente em quatro regiões brasileiras: sul (7), sudeste (3), centro-oeste (1) e norte (1), conforme destacamos no Quadro 2.

Quadro 2 – Organização dos trabalhos de acordo com as regiões brasileiras e a instituição.

Região	Tipo de Instituição	Instituições / Quantidade
Sul (7)	Pública	UNICENTRO (1); UFRGS (1); UENP (1)
	Privada	UNIVATES (4)
Sudeste (3)	Pública	UFSCAR (1);
	Privada	UNINOVE (1); USS (1)
Centro-Oeste (1)	Pública	UFMS (1)
Norte (1)	Pública	UERR (n=1)

Legenda: UNICENTRO: Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná; UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; UENP: Universidade Estadual do Norte do Paraná; UNIVATES: Universidade do Vale do Taquari; USS: Universidade de Vassouras; UFSCAR: Universidade Federal de São Carlos; UNINOVE: Universidade Nove de Julho; UFMS: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul; UERR: Universidade Estadual de Roraima.

Fonte: Autoria própria (2019).

Percebemos que cerca de 83% dos trabalhos foram desenvolvidos por pesquisadores vinculados a instituições da região sul (7) ou sudeste (3). Na região sul predomina-se a realização de trabalhos em uma mesma instituição privada (4)

e nas regiões centro-oeste (1) e norte (1) os trabalhos foram realizados em instituições públicas.

Em relação aos autores, 50% são formados em Pedagogia, 25% possuem Licenciatura em Matemática e 25% são graduados em outras áreas. A maioria atua como professor de escolas públicas (8) ou no ensino superior (3). Destes, um cursa doutorado em educação e um está finalizando pós-doutorado em informática na educação.

Os vários instrumentos metodológicos utilizados nos trabalhos foram: análise documental (5), diário de bordo (5), fotografias (2), gravações (6), observações (8), questionário (1) e registro dos estudantes (5). No Quadro 3 apresentamos os instrumentos e as pesquisas que os utilizaram.

Quadro 3 – Instrumentos metodológicos das pesquisas

Instrumento metodológico	Trabalhos
Análise documental	Silva (2015), Arnold (2016), Fernandes (2017), Sanchez Junior (2018), Mendes (2018)
Diário de Bordo (anotações)	Silva (2013), Souza (2015), Cavalcante (2015), Souza (2016), Cimadon (2018)
Fotografias	Silva (2013), Cavalcante (2015).
Gravações (áudio e vídeo)	Silva (2013), Souza (2015), Cavalcante (2015), Belo (2016), Souza (2016), Cimadon (2018),
Observações	Silva (2013), Belo (2016), Arnold (2016), Fernandes (2017), Evangelista (2018), Mendes (2018), Mendes (2018), Evangelista (2018).
Questionário	Evangelista (2018),
Registro dos estudantes	Souza (2015), Silva (2015), Cimadon (2018), Evangelista (2018), Mendes (2018)

Fonte: Autoria própria (2019).

Em relação aos aspectos metodológicos, todas as pesquisas utilizam uma abordagem qualitativa, com natureza descritiva e interpretativa. Considerando que o público alvo dos estudos, eram crianças entre quatro e cinco anos, justificase que os instrumentos de coletas mais utilizados (observações e gravações) sejam aqueles que propiciem uma melhor visualização do que ocorre no contexto natural dos estudantes, sem a necessidade de interferências que podem prejudicar o quadro investigativo. Apenas o trabalho de Junior (2018) utiliza exclusivamente a análise documental como método principal de coleta dos dados. Apesar de não ocorrer uma aplicação direta, com os estudantes, optamos por caracterizar esta pesquisa, considerando a interlocução existente entre a aprendizagem numérica e a cognição.

O PORTIFÓLIO BIBLIOGRÁFICO DAS PESQUISAS

Como última fase deste MS, apresentaremos o portfólio bibliográfico dos estudos. Denotaremos portfólio bibliográfico como sendo um panorama das pesquisas inventariadas, por meio dos parâmetros (categorias) estabelecidos pelos autores deste trabalho. Cabe, neste momento, destacar que não é intenção do estudo, “analisar o mérito das pesquisas e tecer fundamentações sobre os focos temáticos criados” (MOTTA; KALINKE; MOCROSKY, 2018, p. 72).

Iniciaremos esta fase apresentando cada foco e subfoco categorizados. O primeiro foco temático denominado por **Tendências Matemáticas na Educação Infantil** apresenta sete pesquisas, em três subfocos. Para Valente (2013, p. 944), o termo tendências é uma forma que vem sendo utilizada para designar novas possibilidades para as práticas pedagógicas do professor de Matemática em sala de aula, frutos do desenvolvimento do campo da Educação Matemática.

O subfoco “Modelagem Matemática” apresenta dois trabalhos. A pesquisa de Silva (2013) busca responder a seguinte questão: Como a modelagem matemática pode contribuir na Educação Infantil? Para isso utilizou como fundamentação teórica os pressupostos de Biembengut e Hein e Bassanezi sobre modelagem matemática, o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil e Smole sobre a Matemática na Educação Infantil e Wasjkop e Moyles para tratar da ludicidade nas séries iniciais. O estudo ocorreu em uma escola do município de Lajeado, no estado do Rio Grande do Sul, por meio do desenvolvimento de situações de aprendizagem geradas a partir das necessidades e curiosidades dos estudantes. Ao concluir o trabalho, evidenciou-se que a modelagem matemática pode contribuir com o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático, pois proporciona autonomia e possibilita aos estudantes resolverem problemas cotidianos. O estudo não destaca de forma evidente o produto educacional gerado a partir do trabalho.

A investigação de Belo (2016), busca apresentar aspectos que possibilitem a implementação da modelagem matemática na Educação Infantil e possui como questão de pesquisa: Que aprendizagens podem ser evidenciadas a partir de atividades de Modelagem Matemática na Educação Infantil? Foram utilizados como referenciais teóricos, para modelagem matemática Burak e para a Matemática na Educação Infantil Smole, Lorenzato, Kamii. A pesquisa teve como procedimento um estudo de caso em uma turma de Pré I. Os dados apontam que a utilização da modelagem favorece a inteligência emocional, possibilita a interdisciplinaridade por meio de brincadeiras e atende às diretrizes curriculares para a Educação Infantil. O produto educacional apresenta um conjunto de atividades de modelagem matemática visando contribuir com o desenvolvimento dos aspectos físicos, emocionais, cognitivos, sociais e motor da criança.

No subfoco “Etnomatemática” estão categorizados três trabalhos. O estudo de Souza (2015) busca proporcionar a aprendizagem de conceitos sobre medidas a estudantes da Educação Infantil, elenca-se como questão norteadora: Como as Unidades de Medidas e Estimativas podem ser problematizadas na sala de aula da Educação Infantil? Sobre etnomatemática o trabalho está baseado nas concepções de D’Ambrósio e Knijnik *et al*, que para tratar da Educação Infantil buscam as fundamentações de Smolle e Rodrigues, este último relaciona a etnomatemática e a aprendizagem infantil. A pesquisa utiliza como principal fonte de coleta de dados materiais produzidos pelos próprios alunos a partir do olhar da etnomatemática. A investigação ocorreu no município de Boa Vista, no estado de Roraima, com uma turma do primeiro período da Educação Infantil. Os resultados da pesquisa apontam que a aprendizagem que surge do contexto dos estudantes contribui para o desenvolvimento dos conceitos matemáticos. O texto não apresenta de forma clara o produto educacional desenvolvido.

A segunda pesquisa deste subfoco é de Souza (2016) que apresenta em seu texto vários questionamentos a serem respondidos pelo estudo: Quais os saberes

culturais ribeirinhos, os interesses e as necessidades das crianças participantes da pesquisa? Como desenvolver situações de aprendizagens baseadas nos saberes culturais ribeirinhos, interesses e necessidades das crianças para, por meio de jogos, utilizarem no ensino dos conceitos matemáticos? De que maneira as situações de aprendizagens embasadas nos saberes ribeirinhos por meio de jogos para o ensino de Matemática à crianças na faixa etária de quatro anos contribuíram para o favorecimento do Protagonismo Infantil? O referencial teórico está estruturado no protagonismo infantil na perspectiva de vários autores, dentre eles, Rinaldi, Quinteiro e Sarmiento, para os saberes ribeirinho foram utilizadas as pesquisas de Benchimol e Loureiro, por fim, sobre a Matemática na Educação Infantil, balizou-se nos trabalhos de Lorenzato e Kishimoto. Fazem parte dos sujeitos da pesquisa 14 estudantes, com idades entre quatro e cinco anos, do município de Moju, no estado do Pará. Foram propostas situações que promovessem o protagonismo infantil, envolvendo as ideias de medidas e grandezas. Os resultados da pesquisa apontam que as crianças utilizam comparações para identificar objetos maiores ou mais pesados, o protagonismo infantil foi promovido, pois as atividades partiram das situações vivenciadas pelos estudantes e evidenciou-se a construção de conceitos intuitivos de matemática. A pesquisa não evidencia o produto educacional desenvolvido.

A terceira pesquisa é de Cimadon (2018), que busca responder: Que saberes são expressos por um grupo de crianças de cinco e seis anos de distintas culturas, quando lhes são proporcionadas atividades vinculadas às Noções Geométricas Espaciais? Seu estudo buscou fundamentações na Base Nacional Curricular Comum (BNCC), apresentando as concepções do documento sobre Educação Infantil e a importância dos conteúdos oriundos das vivências das crianças e em Smole, Diniz e Cândido para abordagem da Geometria Espacial nesse nível de ensino. Para a importância cultural no processo de ensino-aprendizagem da Matemática, as bases etnomatemáticas utilizadas foram de Knijnik *et al.* O estudo é etnográfico e busca examinar o contexto sociocultural dos sujeitos. Ocorreu em uma turma da pré-escola do município de Bento Gonçalves. Os resultados indicam que os saberes, dessa faixa etária, podem ser problematizados evidenciando as noções de geometria. A autora apresenta seu próprio trabalho como sendo um produto educacional que demonstra, por meio de uma sequência de atividades, a promoção dos conceitos geométricos espaciais.

Por fim, temos o subfoco “Tecnologias Digitais” que apresenta dois estudos. O trabalho de Silva (2015), não apresenta de forma evidenciada seu problema de pesquisa, mas após nossa leitura, inferimos que pode ser assim definida: De que forma a utilização de computadores pode contribuir com a aprendizagem matemática nos alunos da Educação Infantil? Os aspectos teóricos do estudo estão estruturados em teoria da educação matemática e informática na educação. O autor busca suas fundamentações na Teoria das Situações Didáticas de Brousseau e em Ivic para tratar da aprendizagem sócio-constructivista. Para tratar da utilização de tecnologias na educação, o autor busca as pesquisas de Valente e Borba. A investigação ocorreu em uma escola municipal de Minas Gerais e, por meio da análise das avaliações institucionais (SAEB, SIMAVE e Provinha Brasil) realizadas pelos alunos e, posteriormente, analisadas pelo pesquisador, evidenciou as deficiências em algumas habilidades relacionadas à noção de grandeza. Como resultado de sua pesquisa, desenvolveu-se, como produto educacional, um objeto de aprendizagem que busca contribuir com os conceitos de grandezas.

O trabalho de Mendes (2018), buscou respostas para a seguinte questão “O uso dos jogos digitais da série Ariê na aprendizagem de números e quantidades pode ser uma alternativa pedagógica para superar as dificuldades de aprender conceitos matemáticos?”. As contribuições teóricas ao estudo, centram-se em um levantamento de teses e dissertações que tinham como parâmetros “Jogo Ariê e Educação Infantil”. Além disso trouxe para sua pesquisa os pressupostos de Santaella sobre semiótica, Veen e Vrakking e Valente sobre o uso de tecnologias digitais na educação, Prenky sobre jogos digitais e Piaget e Kamii sobre aprendizagem na Educação Infantil. A pesquisa possui a maior parte dos seus dados coletados por meio de uma observação participante da sala de informática. Os resultados apresentados indicam que o jogo digital possui um grande apelo motivacional e destacam evidências da aprendizagem dos conceitos numéricos. O produto educacional é uma proposta de intervenção, no formato de guia didático, utilizando os jogos digitais da série Ariê.

O segundo foco temático é denominado de **Contagem, medidas e geometria na Educação Infantil** e apresenta dois subfocos temáticos. Segundo Sperafico (2014) a contagem é uma habilidade essencial à criança, pois permite que elas estabeleçam relações entre a representação numérica e os objetos. Este processo vai evoluindo gradativamente e inicia pela contagem nos dedos, depois ocorre a contagem visual, posteriormente, pelo estabelecimento de subgrupos e, em etapa avançada, por multiplicação (LORENZATO, 2006). Em relação à ideia de medidas na Educação Infantil, Smole (2007) defende a importância do desenvolvimento das habilidades relacionadas a estas ideias, por meio de comparações visuais, usando o próprio corpo ou até mesmo instrumentos de medidas. Sobre os aspectos geométricos, com estudantes entre quatro e cinco anos, Lorenzato (2008) recomenda que sejam integradas nas atividades cotidianas das crianças, de forma que elas possam verificar, comparar e identificar as formas que as cercam, inicialmente de maneira intuitiva e não formal.

O primeiro subfoco temático é denominado por “Contagem, medidas e grandezas” e possui duas pesquisas. A primeira é de Cavalcante (2015) que busca investigar situações cotidianas que proporcionam o reconhecimento de noções matemáticas básicas de contagem, medidas e geometria. A pesquisadora definiu como questões norteadoras: que noções matemáticas podem ser indicadas por crianças de quatro anos em situações emergentes que fazem parte do cotidiano da educação infantil? Como as situações emergentes do cotidiano da educação infantil podem potencializar o trabalho de professores no sentido de planejar problematizações para crianças de quatro anos? A abordagem teórica utilizada se centrou nos estudos de Leontiev e sobre a teoria da atividade e Elkonin no conceito de atividade principal da criança. A pesquisa é participante e a própria autora é professora dos sujeitos investigados. A problematização do estudo ocorreu por meio de brincadeiras e situações emergentes do contexto infantil. A pesquisa demonstrou que os diálogos das crianças estão permeados de noções matemáticas intuitivas, pois foram identificadas percepções de quantidades, de contagens, de formas e medidas. A autora considera sua dissertação como produto educacional.

O trabalho de Sanchez Junior (2018) tem como proposta desenvolver um material didático ilustrado que apresente propostas para o aprimoramento da cognição numérica na Educação Infantil. A sua questão norteadora não fica evidenciada no trabalho, mas inferimos que seja “É possível desenvolver um

material didático para o desenvolvimento da cognição numérica na Educação Infantil?”. A Abordagem teórica utilizada é centrada nos estudos de Piaget sobre o desenvolvimento do senso numérico e a habilidade matemáticas na criança. Também utiliza como referencial os modelos: de desenvolvimento da cognição numérica de Von Aster e Shalev; do triplo código de Stanilas Dehaene e do processamento de informação aritmética de Menon. A investigação utiliza como procedimentos uma pesquisa bibliográfica, realizada nas produções científicas brasileiras. O autor constata que a maior parte das publicações é meramente teórica, o que justifica a necessidade da realização do material proposto, de maneira que sirva de aporte ao desenvolvimento do senso numérico das crianças. O produto educacional apresenta-se como um manual didático ilustrado, com sugestões de atividades para o desenvolvimento do pensamento aritmético.

O segundo subfoco organizado foi nomeado por “Conceitos geométricos” e possui apenas um trabalho. O estudo de Evangelista (2018) propõe como problemática “Que formas de representação mental dos conceitos geométricos são construídos por alunos do 2º período de uma escola de Educação Infantil de Boa Vista-RR?”. Como fundamentos teóricos apresenta um contexto das concepções de Piaget e Vygotsky; sobre representações mentais se baseia nas investigações de Faria e Rodrigues; nos modelos mentais de Johnson-Laird e Stemberg; e em Smole sobre o ensino de Matemática na Educação Infantil. A pesquisa está pautada em uma abordagem descritiva e ocorreu com uma turma do segundo período da Educação Infantil da Escola Municipal Jóquei Clube, no Município de Boa Vista, estado de Roraima. Os dados demonstraram que a aquisição dos conceitos geométricos envolve todos os processos cognitivos da criança e ocorre de maneira processual, respeitando as limitações da faixa etária, e são mais eficientes se as situações propostas fazem parte do contexto das crianças. O produto educacional, proposto pela autora, é um guia de ideias para incentivar as práticas pedagógicas voltadas para o desenvolvimento dos conceitos geométricos.

O último foco temático foi chamado de **Matemática e Literatura na Educação Infantil**, é composto por um único subfoco temático, com duas pesquisas, que foi denominado por “Livro didático e a aprendizagem matemática”. Para Roedel (2016, p. 2) o uso da literatura e escrita em aulas de Matemática “[...] enriquece a aprendizagem das crianças em qualquer área, uma vez que possibilita a integração entre teoria e realidade, exploração de valores morais e éticos, estimula a cultura e a busca de informações.”

Neste contexto, o primeiro estudo é de Arnold (2016) que apresenta como questão “Que conexões entre matemática e literatura são possíveis nas práticas escolares com crianças de 4 a 6 anos no contexto da Educação Infantil?”, ou seja, busca identificar e classificar os livros de leitura para a Educação Infantil que proporcionam o aprendizado de conceitos matemáticos. O referencial teórico adotado utiliza documentos e legislações nacionais, tais como: o Estatuto da Criança e do Adolescente; a Lei de Diretrizes e Base (LDB); o Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil; e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Também fazem parte da pesquisa os trabalhos de Coelho sobre literatura e Educação Infantil; e de Smole que trata da Matemática na Educação Infantil. A pesquisa possui momentos distintos destinados ao mapeamento das obras literárias e aplicação das atividades com crianças entre quatro e cinco anos

de idade. Os resultados apontam que a conexão entre literatura e Matemática possibilita o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático dos estudantes. O produto educacional apresenta um catálogo de obras e um conjunto de atividades para serem trabalhadas em sala de aula, que incentivam a leitura e a aprendizagem matemática.

Por fim, o último estudo é de Fernandes (2017) que analisa as atividades contidas nos livros didáticos da coleção Buriti Mirin⁵ voltados para o desenvolvimento do conceito de números. O estudo não caracteriza uma questão de pesquisa de forma clara, inferimos que sua pergunta seja “Quais as contribuições dos livros didáticos da coleção Buriti Mirin a aprendizagem matemática?” Os aspectos teóricos estão centrados em documentos e legislações nacionais e regionais, em um levantamento de teses, dissertações e artigos utilizando como descritores “educação infantil e livro didático de matemática” e “educação infantil e a construção do número pela criança”, e para analisar o desenvolvimento das operações e construções de números da criança em Piaget, Kamii, Ramos, Rangel, Garcia, Camargo e Franca e Costa. A pesquisa é descritiva e foi realizada em uma instituição privada da cidade de São Paulo. A principal constatação diz respeito à preocupação da obra em desenvolver atividades práticas, não se retendo apenas aos registros de atividades. A ludicidade perpassa por toda a coleção, promovendo a construção do raciocínio lógico-matemático, em específico ao conceito de número. O trabalho não apresenta de forma evidente o produto educacional desenvolvido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca inicial apresentou 343 trabalhos, que após refinados critérios de exclusão e inclusão, resultaram em 84 pesquisas. Realizada a parametrização, verificamos que alguns estudos tratam da Matemática na Educação Infantil, mas com um viés voltado à formação de professores (21), ou ainda são pesquisas, que apesar de estarem dentro dos parâmetros estabelecidos, concentram-se em outras áreas de conhecimento, níveis de ensino ou temáticas.

Dessa forma, o MS apresentou como resultado 12 trabalhos. Buscando identificar informações que permitissem a categorização dos estudos, realizamos a leitura dos resumos em busca de informações relevantes. Notamos que muitos trabalhos, em seus resumos, não apresentam todas as informações necessárias em uma pesquisa científica, o que necessitou de um maior aprofundamento na leitura dos textos. Chamou-nos a atenção que como os programas de origem das pesquisas é profissional, todos os trabalhos deveriam explicitar de forma clara e evidenciada o produto desenvolvido, mas apenas metade dos estudos o fizeram. Os demais, ou não possuem este material, ou afirmam que o próprio texto desenvolvido é o produto educacional.

Na categorização foram definidos três focos e seis subfocos temáticos. Nota-se que os focos “Tendências Matemáticas na Educação Infantil” (7) e “Matemática e Literatura na Educação Infantil” (2), correspondem a 75% dos estudos mapeados. Ou seja, as temáticas dominantes se concentram em pesquisas que utilizam metodologias diversificadas para evidenciar as contribuições de conceitos matemáticos na aprendizagem das crianças.

O portfólio bibliográfico evidencia as contribuições das pesquisas para a área de Ensino, pois apresentam perspectivas e avanços sobre a temática em tela. Apesar disso, existem lacunas nos estudos, pois, apenas três trabalhos investigam aspectos conceituais centrados no processo de contagem, medidas e formas. Consideramos que se faz necessário o aprofundamento teórico-metodológico de outras temáticas, tais como: senso numérico, formas espaciais, grandezas, tratamento da informação, entre outros.

Além disso, evidencia-se que o conceito de produto educacional identificado nos trabalhos não é único, em alguns casos se mostram um material didático aplicável em sala de aula, em outros apenas uma revisão de literatura ou não existe a explicitação do produto desenvolvido, divergindo da definição adotada nesta investigação. Acreditamos que os autores adotam as definições de produto educacional definidas em seus programas. Nesse sentido, julgamos ser necessário que os programas *stricto sensu* profissionais estabeleçam, minimamente, a visão de um produto educacional.

Todas as questões levantadas no MS foram respondidas durante o processo de mapeamento, o que evidencia a contribuição deste estudo, pois pode servir de condução para futuros pesquisadores, na escolha de seus temas e focos de pesquisa. Por fim, entendemos que a metodologia adotada nesse artigo não é inflexível, pois, permite que outros pesquisadores realizem seus mapeamentos identificando outros processos de categorização.

Systematic mapping of researches carried out in professional master's degree programs on mathematic learning in children education

ABSTRACT

The purpose of this article is presenting an overview of the dissertations, carried out in professional master's degree programs, which deal with mathematic's learning in early childhood education. The research is qualitative and uses as an inventive procedure the systematic mapping, in which the central concern is the characterization of the studies and not the analysis and quality inferences. The research scenario consisted of the works that were available in the Capes thesis dissertation catalog, in the time frame from 2013 to 2018. The initial search took place in July 2019, and after the adoption of the exclusion and inclusion criteria, 84 works were presented as the result of this research. Of those, after the parameterization process, with the establishment of 11 descriptors, there were 12 studies about the theme. After this process, we performed the floating reading of the texts and the file. In some cases the works were read in full. The research was categorized into three focus and six thematic subfocus. The results pointed to the relevance of the research, as they presented effective contributions to children's mathematical learning. Nevertheless, most of the work focuses on the realization of diversified methodologies and some texts do not clearly highlight the educational product, an essential criterion in professional stricto sensu programs. Finally, we emphasize that the methodology adopted is not rigid and can be adapted by other researchers, allowing the diversified obtaining of data.

KEYWORDS: Mathematical Learning. Systematic mapping. Mathematical education. Children education.

NOTAS

- ¹ - Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>.
- ² - Não existem dados de teses, pois os programas de Doutorado Profissional, somente começaram a ser autorizados para funcionamento no final de 2018.
- ³ - Para este artigo entendemos um produto educacional como um recurso didático, virtual ou não, que é uma etapa obrigatória do trabalho de conclusão de curso de um programa de mestrado profissional. Tais recursos precisam apresentar contribuições à prática profissional de professores e podem ser da seguinte forma: revisão sistemática de literaturas, artigos, patentes, registros, materiais pedagógicos diversos, softwares, objetos virtuais, aplicativos móveis, relatórios finais, manuais, livros, guias, entre outros. Cabe destacar que o desenvolvimento e a aplicação do produto, dependerá do objetivo e do referencial adotado pelo pesquisador.
- ⁴ - Site contendo vários jogos digitais indicados para estudantes da Educação Infantil, em que o protagonista é um gato chamado Ariê. Disponível em: <http://brincandocomarie.com.br/>. Acesso em: 02 ago. 2019.
- ⁵ - Coleção de livros destinados aos estudantes da Educação Infantil, que trabalha com situações cotidianas e explora outras formas de linguagens das crianças.

REFERÊNCIAS

- ARNOLD, D. S. **Matemáticas presentes em livros de leitura: possibilidades para a educação infantil**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2016.
- BELO, C. BATISTA. **Modelagem matemática na educação infantil: Contribuições para a Formação da Criança**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, 2016.
- BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. **Referencial curricular nacional para educação infantil**. Brasília: MEC, 1998.
- CAMPOS, C. J. G. Método de Análise de Conteúdo: ferramenta para análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília, 2004.
- CAPES. **Documento da Área de Ensino**. 2017. Disponível em: <http://capes.gov.br/component/content/article/44-avaliacao/4670-ensino>. Acesso em: 24 dez. 2017.
- CAVALCANTE, N. F. M. **Problematizações a partir de situações emergentes do cotidiano: compreensões e possibilidades envolvendo práticas de contagem, de medida e de percepção espacial em turmas de crianças de quatro anos**. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Profissional em Educação Instituição de Ensino) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

CIMADON, E. **Geometria espacial e educação infantil**: possibilidades para o ensino a partir de uma proposta etnomatemática. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) - Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social, Lajeado, 2018.

EVANGELISTA, E. C. A. **Representações mentais dos conceitos geométricos construídos por alunos de uma turma de 2º período de uma escola de educação infantil de Boa Vista – RR**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Instituição de Ensino) - Universidade Estadual De Roraima, Boa Vista, 2018.

FALBO, R. A. **Mapeamento Sistemático**. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo. Disponível em: http://www.inf.ufes.br/~falbo/files/MP/TP/Sobre_MS.pdf. Acesso em: 25 jul. 2019.

FERNANDES, E. R. C. **Educação Infantil**: a construção do número em atividades contidas em um livro didático de matemática. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Práticas Educacionais). Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2017.

FIORENTINI, D. A. Mapeamento e balanço dos trabalhos do GT-19 (Educação Matemática) no período de 1998 a 2001. *In*: **25º Encontro da ANPED**, Caxambu, 2002. Disponível em: http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_25/mapeamento.pdf. Acesso em: 30 jul. 2019.

FIORENTINI, D. *et al.* O professor que ensina matemática como campo de estudo: concepção do projeto de pesquisa. *In*: FIORENTINI, D.; PASSOS, C. L. B.; LIMA, R. C. R. (Org). **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática**: período 2001-2012. São Paulo: FE/UNICAMP, 2016. p.17- 41.

JUNIOR, S. L. S. **Ensino da Matemática na Educação Infantil e o Desenvolvimento da Cognição Numérica**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) - Universidade Estadual Do Norte Do Paraná, Cornélio Procópio, 2018.

KITCHENHAM, B.; CHATERS, S. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering**. Technical Report EBSE 2007-001, Keele University and Durham University Joint Report, 2007.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepções matemática**. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2006.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2008.

MAPEAMENTO Sistemático da Literatura: Como fazer? **Blog Fastformat**. [S. l.: s.n.], 2019. Disponível em: <https://blog.fastformat.co/revisao-da-literatura-2/>. Acesso em: 30 jul. 2019.

MENDES, V. C. A. P. **Novas formas de ensinar: os jogos digitais da série Ariê/matemática como recurso para o ensino de números e quantidades na educação infantil da rede municipal de educação de Aquidauana-MS.** 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2018.

MOTTA, M. S. Mapeamento das pesquisas sobre tecnologias educacionais no Ensino de Matemática nos programas *stricto sensu* das universidades do Paraná. In: SILVA, K. A. P.; DALTO, J. O. (org.). **Educação Matemática e Pesquisa: algumas perspectivas.** São Paulo. Editora Livraria da Física, 2017. p. 89-119.

MOTTA, M. S.; KALINKE, M. A.; MOCROSKY, L. F. Mapeamento das dissertações que versam sobre o uso de tecnologias educacionais no ensino de Física. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 3, n. 3, p.65-85, set/dez. 2018.

ROEDEL, T. A Importância da Leitura e da Literatura no Ensino da Matemática. In: XX EBRAPEM, 2016, Curitiba. **Anais...** [...]. Disponível em: http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd1_tatiana_roedel.pdf. Acesso em: 30 jul. 2019.

SILVA, E. R. P. **Métodos para revisão e mapeamento sistemático da literatura.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

SILVA, M. A. **Uma sequência didática para o ensino das grandezas fundamentais na educação infantil com o apoio de ferramentas computacionais.** 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Universidade Severino Sombra, Vassoura, 2015.

SILVA, P. F. **Modelagem matemática na educação infantil: uma estratégia de ensino com crianças da faixa etária de 4 a 5 anos.** 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) - Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social, Lajeado, 2013.

SMOLE, K. S. Aprendendo sobre comprimentos na Educação Infantil. In: **Pátio – Educação Infantil**, ano 5, nº 13, 2007. p37-40.

SMOLE, K. S. **Matemática na Educação Infantil.** Mathema, São Paulo, 25 mai. 2019. Disponível em: <https://mathema.com.br/artigos/matematica-na-educacao-infantil/>. Acesso em: 25 jul. 2019.

SOUZA, A. S. **Trabalhando com unidades de medida e estimativas na educação infantil.** 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) - Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social, Lajeado, 2015.

SOUZA, R. G. **Protagonismo infantil e saberes culturais ribeirinhos no ensino de matemática na educação infantil.** 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) - Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social, Lajeado, 2016.

SPERAFICO, Y. L. S. Intervenção no uso de procedimentos e estratégias de contagem com alunos dos anos iniciais com baixo desempenho em matemática. **Revista de Psicopedagogia**, Petrópolis, v. 94, n. 31, p.11-20, jan. 2014.

VALENTE, W. R. O lugar da matemática escolar na Licenciatura em Matemática. **Bolema**, Rio Claro, v. 27, n. 47, p. 939-953, dez. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2013000400012&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 25 jul. 2019.

Recebido: 05 ago. 2019

Aprovado: 05 nov. 2019

DOI: 10.3895/actio.v4n3.10456

Como citar:

MOTTA, M. S.; BASSO, S. J. L.; KALINKE, M. A. Mapeamento sistemático das pesquisas realizadas nos programas de mestrado profissional que versam sobre a aprendizagem matemática na educação infantil.

ACTIO, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 204-225, set./dez. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>.

Acesso em: XXX

Correspondência:

Marcelo Souza Motta

Rua José Antônio Belém, 193, Santa Felicidade, Curitiba, Paraná, Brasil.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

