



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS / CCET
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA



NÍVEL DE MESTRADO E DOUTORADO / PPGECEM
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA
LINHA DE PESQUISA: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE NOÇÕES MATEMÁTICAS NA
EDUCAÇÃO INFANTIL DOS PAÍSES FUNDADORES DO MERCOSUL: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

CLARA INÊS WARKEN

CASCADEL – PR

2024

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ CENTRO DE CIÊNCIAS
EXATAS E TECNOLÓGICAS / CCET
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**NÍVEL DE MESTRADO E DOUTORADO / PPGECEM
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA
LINHA DE PESQUISA: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE NOÇÕES MATEMÁTICAS NA
EDUCAÇÃO INFANTIL DOS PAÍSES FUNDADORES DO MERCOSUL: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

CLARA INÊS WARKEN

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática – PPGECEM da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE – *Campus* de Cascavel, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Educação em Ciências e Educação Matemática.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Renata Camacho Bezerra
Coorientador: Prof. Dr. Richael Silva Caetano

CASCADEL – PR

2024

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Ficha catalográfica elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Warken, Clara Inês

O processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul: uma Revisão Sistemática da Literatura / Clara Inês Warken; orientadora Renata Camacho Bezerra; coorientador Richael Silva Caetano. -- Cascavel, 2024.

176 f.

Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Cascavel) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, 2024.

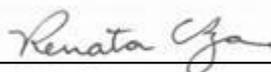
1. Educação Matemática. 2. Educação Infantil. 3. Crianças.
4. Revisão Sistemática. I. Bezerra, Renata Camacho, orient.
II. Caetano, Richael Silva, coorient. III. Título.

FOLHA DE ASSINATURA
DOS MEMBROS DA BANCA DE DEFESA

CLARA INÊS WARKEN

**O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE NOÇÕES MATEMÁTICAS NA
EDUCAÇÃO INFANTIL DOS PAÍSES FUNDADORES DO MERCOSUL: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de Mestra em Educação em Ciências e Educação Matemática e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática – Nível de Mestrado e Doutorado, área de Concentração Educação em Ciências e Educação Matemática, linha de pesquisa Educação Matemática, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE.



Profa. Dra. Renata Camacho Bezerra
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
Orientadora



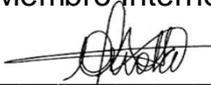
Prof. Dr. Richael Silva Caetano
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
Coorientador



Profa. Dra. Luciana Del Castanhel Peron da Silva
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
Membro Interno



Prof. Dr. Rodolfo Eduardo Vertuan
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
Membro Interno



Prof. Dr. Nelson Antonio Pirola
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)
Membro Externo

Cascavel, 04/03/2024

Dedico esse trabalho a todos que lutam por uma Educação Infantil de qualidade e que acreditam na importância da infância para o processo de desenvolvimento humano. E a vocês, crianças, que tanto me inspiram e me fazem querer ser uma adulta melhor!

AGRADECIMENTOS

Carta aberta em manifestação de agradecimento a todas as pessoas que estiveram, de alguma maneira, ao meu lado, nesses dois anos de Mestrado, e tornaram esse trabalho possível!

Posso comparar o meu desenvolvimento acadêmico, durante esse período, com o crescimento de uma árvore de raízes profundas em que, a cada etapa, cada desafio e cada aprendizado, pude vê-la florescer, graças à ajuda e ao apoio de vocês.

Início por meus orientadores, Renata e Richael, que plantaram a semente do meu interesse acadêmico. Com paciência e cuidado, me ajudaram a enfrentar os problemas, me incentivaram a ser melhor e confiaram no meu potencial, fazendo a semente crescer e se transformar em uma jovem árvore.

Meus colegas de Mestrado e do grupo GPIEM, especialmente Fernanda, Cátia e Luani, foram como outras árvores de diferentes tipos, cada uma com suas próprias características. Nossos diálogos e colaborações enriqueceram o solo do nosso aprendizado mútuo.

Os membros da banca atuaram como os ventos fortes, testando a resistência da árvore. Seus questionamentos moldaram as minhas raízes, tornando-as mais fortes para enfrentar os obstáculos futuros.

Minha família foi o solo fértil e nutritivo onde minhas raízes cresceram, fornecendo proteção, apoio, educação, amor e tantos momentos de felicidade.

Meus amigos foram como pássaros que pousam nos ramos das árvores, trazendo mais leveza à minha vida; já meu namorado trouxe o amor, adicionando beleza, música e cor a ela.

Minha bolsa de estudos financiada pela CAPES que, assim como os nutrientes são necessários para que os galhos de uma árvore cresçam e floresçam, foi essencial

para o meu crescimento, permitindo que eu mostrasse o meu potencial, sem as preocupações financeiras que muitas vezes impedem os sonhos.

Ainda, se nessa metáfora eu estou me comparando a uma árvore, não posso esquecer dos frutos que crescem em minha vida com meu cuidado e afeto, os meus queridos e amados sobrinhos. Espero que eu tenha proporcionado a vocês todo amor, cuidado, carinho e alegria que merecem.

Por fim, agradeço a Deus, por ser a força que me impulsiona a crescer e aprofundar as minhas raízes. Tu és a luz que ilumina o meu caminho e a essência invisível que abençoou o meu crescimento.

A partir de hoje, quero que minhas raízes alcancem locais ainda mais distantes, em busca de novos horizontes de conhecimento.

A cada um de vocês que fez parte do meu crescimento, eu expresso minha profunda gratidão. Que meu futuro possa ser tão frutífero como este capítulo que encerro. E que vocês possam continuar ao meu lado nessa jornada incrível chamada vida!

Obrigada.

Atenciosamente,

Clara Warken

Marechal Cândido Rondon, janeiro de 2024.

“Ser capaz de recomeçar sempre, de fazer, de reconstruir, de não se entregar, de recusar burocratizar-se mentalmente, de entender e de viver a vida como processo, como vir a ser...” (Paulo Freire)

WARKEN, C. I. **O processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul: uma Revisão Sistemática da Literatura.** 2024. 176 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2024.

RESUMO

Neste trabalho, apresentamos e discutimos *O processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul: uma Revisão Sistemática da Literatura*. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e qualitativa, realizada na área da Educação Matemática, que teve como objetivo compreender como ocorre o processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercado Comum do Sul (Mercosul), considerando aspectos evidenciados em pesquisas já realizadas. O Mercosul é um bloco econômico fundado pelos países Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, cujos sistemas educacionais possuem algumas diferenças quanto ao funcionamento, mas são compostos pelos mesmos níveis de ensino: infantil, fundamental, médio e superior, embora com denominações específicas. A Educação Infantil, primeira etapa da Educação Básica, compreende o período que vai do nascimento até os cinco anos de idade e é obrigatória no último ano em todos os países membros do Mercosul. Nessa etapa, as crianças constroem/desenvolvem conhecimentos relacionados às diversas áreas do saber, em particular, à Matemática, por meio da abordagem de diferentes noções matemáticas. Nesse sentido, a presente pesquisa busca responder à seguinte pergunta norteadora: Em que aspectos o processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul se difere ou se aproxima, com base em pesquisas já realizadas? Buscando respondê-la, realizamos a produção de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) nas seguintes Bases de dados: SciELO, SCOPUS, Google Acadêmico, Redalyc, LILACS e Dialnet. Ao final do processo, encontramos setenta e sete trabalhos que foram procedidos à análise interpretativa. Os aspectos evidenciados acerca do processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas na Educação Infantil, em particular, na fase pré-escolar da Argentina, do Brasil e do Uruguai, foram categorizados de acordo com as informações sobre os professores e suas práticas e sobre as crianças e suas vivências. Os resultados obtidos nos mostram várias semelhanças, dentre elas a valorização das experiências e do cotidiano das crianças, a adaptação do ensino às suas características individuais, a promoção do protagonismo infantil, o uso do lúdico e a centralidade do ensino no conceito de número. As principais diferenças consistem no enfoque dos trabalhos, os argentinos destacam a prática com tecnologias, os brasileiros valorizam a modelagem matemática e os uruguaios reconhecem a importância da participação familiar. No geral, a utilização de jogos e brincadeiras é uma constante e os professores estão em processo de refletir sobre as suas práticas, visando aprimorar o ensino de noções matemáticas e promover o desenvolvimento integral das crianças em contextos educacionais diversos.

Palavras-chave: Educação Matemática; *Educación Inicial*; Infância; Crianças; *Niños*.

WARKEN, C. I. **The process of teaching and learning mathematical notions in Early Childhood Education in the founding countries of Mercosur: a Systematic Literature Review.** 2024. 176 f. Dissertation (Master's Degree in Science Education and Mathematics Education) – Postgraduate Program in Science Education and Mathematics Education, State University of Western Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2024.

ABSTRACT

In this paper, we present and discuss *The process of teaching and learning mathematical notions in early childhood education in the founding countries of Mercosur: a Systematic Literature Review*. This is a bibliographical and qualitative study, carried out in the field of Mathematics Education, to understand how the process of teaching and learning mathematical notions takes place in Early Childhood Education in the founding countries of the Southern Common Market (Mercosur), considering aspects highlighted in previous studies. Mercosur is an economic bloc founded by the countries of Argentina, Brazil, Paraguay, and Uruguay, whose educational systems have some differences in the way they work but are made up of the same levels of education: nursery, primary, secondary, and higher education, although under specific names. Early childhood education, the first stage of basic education, covers the period from birth to five years of age and is compulsory in the last year in all Mercosur member countries. In this stage, children construct/develop knowledge related to different areas of knowledge, especially mathematics, by approaching different mathematical concepts. In this sense, this research seeks to answer the following guiding question: In what aspects does the teaching and learning process of mathematical notions in early childhood education in the founding countries of Mercosur differ or converge, based on the research already carried out? To answer this question, we conducted a Systematic Literature Review (SLR) in the following databases: SciELO, SCOPUS, Google Scholar, Redalyc, LILACS, and Dialnet. At the end of the process, we found seventy-seven papers that were subjected to an interpretative analysis. The aspects revealed about the process of teaching and learning mathematical concepts in early childhood education, especially in the preschool phase in Argentina, Brazil, and Uruguay, were categorized according to the information about the teachers and their practices and the children and their experiences. The results show several similarities, including valuing children's experiences and daily lives, adapting teaching to their characteristics, promoting children's protagonism, using play, and centering teaching on the concept of numbers. The main differences lie in the focus of the work: the Argentinians emphasize practice with technology, the Brazilians value mathematical modeling, and the Uruguayans recognize the importance of family participation. In general, the use of games and play is a constant, and teachers are in the process of reflecting on their practices to improve the teaching of mathematical concepts and promote the integral development of children in different educational contexts.

Keywords: Mathematics Education; Educación Inicial; Infancy; Children; Niños.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estrutura dos sistemas educacionais dos países fundadores do Mercosul	42
Quadro 2 - As noções matemáticas presentes nos Documentos Oficiais (Brasil, Paraguai e Uruguai)	67
Quadro 3 - Critérios de Inclusão (I) e Exclusão (E)	78
Quadro 4 - Descrição das buscas realizadas nas Bases de dados (fase 1).....	79
Quadro 5 - Trabalhos selecionados na RSL (fase 1).....	90
Quadro 6 - Descrição das buscas realizadas nas Bases de dados (fase 2).....	100
Quadro 7 - Trabalhos selecionados na RSL (fase 2).....	104
Quadro 8 - Categorização das noções matemáticas evidenciadas nos Documentos Oficiais dos países fundadores do Mercosul	112
Quadro 9 - Resumo da categoria “Os professores e as noções matemáticas”	138
Quadro 10 - Resumo da categoria "As crianças e as noções matemáticas"	146

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Emblema do Mercosul (<i>Mercosur</i>)	27
Figura 2 - Investimento público em Educação (% do PIB do país)	43
Figura 3 - Combinação das palavras-chave (fase 1)	76
Figura 4 - Fluxograma de seleção dos trabalhos da RSL (fase 1).....	98
Figura 5 - Combinação das palavras-chave (fase 2)	99
Figura 6 - Fluxograma de seleção dos trabalhos da RSL (fase 2).....	105
Figura 7 - As categorias abordadas pelos trabalhos que tratavam da pré-escola ..	117
Figura 8 - Mapa dos países fundadores do Mercosul com os municípios em que os trabalhos selecionados foram desenvolvidos	120
Figura 9 - Nuvem de palavras acerca do processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na fase pré-escolar argentina	149
Figura 10 - Nuvem de palavras acerca do processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na fase pré-escolar brasileira	150
Figura 11 - Nuvem de palavras acerca do processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na fase pré-escolar uruguaia	150

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados das buscas em cada Base de dados (fase 1)	79
Tabela 2 - Resultados com a aplicação dos critérios I_1 e/ou I_2 (fase 1)	81
Tabela 3 - Resultados das buscas em cada Base de dados (fase 2)	101
Tabela 4 - Locais em que os trabalhos selecionados foram desenvolvidos.....	119
Tabela 5 - Faixas etárias abordadas pelos trabalhos selecionados.....	121
Tabela 6 - Noções matemáticas abordadas pelos trabalhos selecionados.....	122
Tabela 7 - Documentos oficiais brasileiros utilizados de acordo com os trabalhos selecionados	122

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Quantitativo dos trabalhos por país (%).....	106
Gráfico 2 - Classificação dos trabalhos selecionados (%).....	107
Gráfico 3 - Anos de publicação dos trabalhos selecionados	108

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANEP	Administração Nacional de Educação Pública (Uruguai)
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAFe	Comunidade Acadêmica Federada
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DCNEI	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
GPIEM	Grupo de Pesquisa Interfaces em Educação Matemática
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LEN	Lei de Educação Nacional (Argentina)
LGE	Lei Geral de Educação (Paraguai e Uruguai)
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
Mercosul	Mercado Comum do Sul
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIB	Produto Interno Bruto
PNE	Plano Nacional de Educação
PNQEI	Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil
PRISMA	Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises
RCNEI	Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil
Redalyc	Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
SciELO	Scientific Electronic Library Online
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	17
Do Eu ao Tema: trajetória e motivação pessoal.....	17
Caracterizando a pesquisa	19
Estrutura do trabalho	23
1 O BLOCO ECONÔMICO MERCOSUL	25
1.1 O sistema educacional dos países fundadores	28
1.1.1 O sistema educacional argentino.....	28
1.1.2 O sistema educacional brasileiro	32
1.1.3 O sistema educacional paraguaio.....	35
1.1.4 O sistema educacional uruguaio.....	38
1.1.5 Aspectos gerais.....	41
2 A EDUCAÇÃO INFANTIL NOS PAÍSES FUNDADORES DO MERCOSUL	45
2.1 As noções matemáticas a partir de documentos oficiais	50
2.1.1 Os documentos norteadores argentinos.....	51
2.1.2 O documento norteador brasileiro	56
2.1.3 Os documentos norteadores paraguaios	59
2.1.4 Os documentos norteadores uruguaios	62
2.1.5 Aspectos gerais.....	65
3 REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	69
3.1 Produção da RSL.....	74
3.1.1 Busca dos trabalhos: fase 1	79
3.1.2 Seleção dos trabalhos: fase 1	80
3.1.2.1 Base de dados: SciELO.....	82
3.1.2.2 Base de dados: SCOPUS.....	83
3.1.2.3 Base de dados: Google Acadêmico	83
3.1.2.4 Base de dados: Redalyc.....	88
3.1.3 Resumo dos trabalhos selecionados: fase 1	89
3.1.4 Busca dos trabalhos: fase 2	99
3.1.5 Seleção dos trabalhos: fase 2	101
3.1.5.1 Base de dados: SciELO.....	102
3.1.5.2 Base de dados: SCOPUS.....	102
3.1.5.3 Base de dados: LILACS	103
3.1.5.4 Base de dados: Google Acadêmico	103
3.1.5.5 Base de dados: Dialnet.....	103
3.1.6 Resumo dos trabalhos selecionados: fase 2	104
3.2 Análise quantitativa dos trabalhos selecionados: fases 1 e 2	106

3.3 Os procedimentos utilizados para a análise qualitativa dos trabalhos	108
4 O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DAS NOÇÕES MATEMÁTICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL DOS PAÍSES FUNDADORES DO MERCOSUL	115
4.1 Os professores e as noções matemáticas.....	123
4.2 As crianças e as noções matemáticas	131
4.3 Comparação e discussão.....	137
CONSIDERAÇÕES FINAIS	153
REFERÊNCIAS	160

INTRODUÇÃO

Nesta seção introdutória, apresentamos três subseções que descrevem, respectivamente: (i) a trajetória e a motivação pessoal da pesquisadora em relação ao percurso acadêmico e às causas que a levaram ao tema de estudo; (ii) a caracterização da pesquisa realizada, em que contextualizamos o tema, a pergunta norteadora, os objetivos e os aspectos metodológicos; e (iii) a estrutura e o conteúdo de cada seção do trabalho.

Do Eu ao Tema: trajetória e motivação pessoal

Já dizia a frase de uma autora francesa “*Não vemos as coisas como elas são, mas como nós somos*” (Anaïs Nin). Isso me¹ faz refletir sobre a subjetividade humana que, na minha compreensão, está ligada à maneira como interpretamos o mundo ao nosso redor, sob forte influência das nossas próprias experiências, crenças, valores e perspectivas individuais. Ainda, a nossa subjetividade implica em reconhecermos os nossos preconceitos e limitações ao tentarmos entender os outros ou, como é o caso, realizarmos uma pesquisa.

Assim, acredito que o fato de “vermos as coisas como nós somos” reflete na importância de que os leitores de um trabalho acadêmico conheçam sobre quem está por trás dele e de que maneira as suas vivências pessoais estão relacionadas ao surgimento do tema em estudo. Portanto, nesta subseção, apresento quem sou eu, professora de Matemática e pesquisadora da área Educação Matemática.

Vejo, constantemente, nos trabalhos da área mencionada, pesquisadores contarem, em suas apresentações, sobre como nasceu a sua paixão pela Matemática, na infância, e como ela foi se desenvolvendo ao longo do processo escolar, desde os momentos em que brincavam de “ser professor”, até a escolha pela profissão, de fato. Isso me faz acreditar que, para uma grande parte dos professores de Matemática, essa história se repete, como é o meu caso.

Desde criança, meu sonho sempre foi ser professora. No entanto, em algum momento do caminho, esse desejo se perdeu, talvez por não sentir apoio, ou por

¹ A primeira pessoa do singular é utilizada, nesta subseção, por referir-se às vivências pessoais da pesquisadora.

desenvolver maturidade suficiente para entender a complexidade da profissão. Por outro lado, o gosto pela Matemática nunca deixou de fazer parte de mim, o que me fez pensar que deveria escolher um curso de graduação na área das exatas, surgindo o interesse pela Engenharia Civil.

Contudo, o sonho de criança ainda estava vivo em algum lugar dentro de mim e me fez entender que eu poderia conciliar as duas coisas de que tanto gostava, a Matemática e o “brincar de ser professora”, em um só curso: Licenciatura em Matemática. Depois disso, eu só precisei de um apoio do universo, pois, mesmo sendo aprovada em Engenharia Civil, perdi a chamada para a matrícula e ingressei no curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), campus de Foz do Iguaçu.

Assim, em 2017, iniciei meus estudos nessa Universidade, vindo a me formar no ano de 2021. Durante o meu último ano, fui bolsista do programa de Iniciação Científica, com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), cuja pesquisa buscou analisar o processo de ensino da Matemática na Educação Infantil, a partir das concepções de professores brasileiros, sendo parte, também, da minha monografia (Warken, 2021).

O interesse em investigar a Matemática na Educação Infantil surgiu na graduação, quando iniciei a minha trajetória enquanto pesquisadora, e me acompanha até hoje. O meu “eu” professora nunca teve preferência por faixa etária, mas o meu “ser” pesquisadora sempre teve curiosidade pelo público infantil, por querer entender como as crianças se relacionam com a Matemática e como os professores dessa etapa trabalham com ela, antes mesmo de a verem como uma disciplina.

Ao ingressar no Mestrado, no ano de 2022, minha intenção era avançar com a pesquisa nessa temática. Ainda, por meio das reuniões do Grupo de Pesquisa Interfaces em Educação Matemática (GPIEM), do qual faço parte, tive contato com uma modalidade de pesquisa chamada Revisão Sistemática da Literatura (RSL) e me interessei muito pelo seu formato. Assim, como a RSL se trata de um estudo teórico bibliográfico e, no meu entendimento, poderia contribuir ainda mais com os meus conhecimentos acerca da Educação Infantil, uma vez que não possuo formação para atuar na área e nunca tive contato direto com o público, decidi, com o apoio e incentivo dos meus orientadores, líderes do GPIEM, utilizar dela como método para a coleta dos dados da minha dissertação.

A partir dessa decisão, meus orientadores e eu decidimos expandir o estudo para além do território brasileiro, com a pretensão de conhecer diferentes realidades. Nesse sentido, surgiu o interesse de incluirmos os países que fazem divisa territorial com a região em que nos encontramos, o sul do Brasil, sendo eles: Argentina, Paraguai e Uruguai. Essa escolha também foi influenciada pelo fato de eu ter realizado a minha graduação em Foz do Iguaçu, cidade que faz divisa com os dois primeiros países mencionados e onde há uma grande troca e mistura de culturas. Por fim, cabe mencionar que esses países foram os responsáveis por fundar o Mercado Comum do Sul (Mercosul) no ano de 1991.

Todas essas experiências vivenciadas me fizeram chegar no tema e no tipo de pesquisa presente neste trabalho: a Matemática na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul e a Revisão Sistemática da Literatura (RSL), que serão contextualizados, na sequência.

Caracterizando a pesquisa

A Educação para a infância passou por grandes mudanças, desde o seu surgimento, até a maneira como é concebida, atualmente. No Brasil, a primeira etapa da Educação Básica é chamada de Educação Infantil, recebendo denominações diferentes em outros países, mas mundialmente reconhecida como um direito da criança e uma responsabilidade do Estado, da família e da sociedade. A origem das primeiras instituições de atendimento infantil, tanto no Brasil, quanto em outros países da América do Sul, teve relação com os pais que precisavam trabalhar e não tinham onde deixar os seus filhos, principalmente nas famílias cujas mulheres começavam a se inserir no mercado de trabalho. Assim, esses locais deveriam servir de assistência para essas crianças, zelando pela sua saúde, higiene, alimentação, dentre outros cuidados, sem objetivos pedagógicos (Brasil, 2013a).

Notamos que, particularmente, a Argentina, o Brasil, o Paraguai e o Uruguai são países que compartilham dessas mesmas características em relação à origem das instituições de atendimento infantil (Brasil, 2013a). Estes países foram os responsáveis por fundar, em 1991, o Mercosul², o bloco econômico e político sul-

² Atualmente, o Mercosul é composto pelos Estados Partes: Argentina, Brasil, Uruguai, Paraguai e Venezuela; e pelos Estados Associados: Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Peru e Suriname.

americano, a partir do Tratado de Assunção, com o objetivo inicial de ampliar a movimentação de pessoas e de mercadorias entre as nações integrantes (Mercosul, 1991).

A partir disso, algumas iniciativas, partindo de especialistas e pesquisadores da área infantil, de organizações não governamentais e de políticas públicas, têm sido criadas para a Educação Infantil desses países, no decorrer dos últimos anos (Brasil, 2013a). Nessa direção, em 2013, com o objetivo de “[...] analisar – comparativamente – os dispositivos legais que determinam e balizam as políticas públicas de educação infantil no conjunto dos países-membros do Mercosul [...]”, o Ministério da Educação brasileiro, em parceria com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), lançou a publicação “A Educação Infantil nos países do MERCOSUL” (Brasil, 2013a, p. 4), documento que fundamentou a realização desta pesquisa.

Nos referidos quatro países, as leis educacionais concebem a Educação Infantil como a primeira etapa da Educação Básica, cabendo aos respectivos governos a responsabilidade de garantir a sua oferta e qualidade. Na Argentina, a chamada *Educación Inicial* é dividida em *jardín maternal* (45 dias a 2 anos) e *jardín de infantes* (3 a 5 anos); no Brasil, a Educação Infantil é formada pelas creches (0 a 3 anos) e pré-escolas (4 a 5 anos); no Paraguai, a *Educación Inicial* possui quatro fases: *maternal* (0 a 2 anos), *pre jardín* (3 anos), *jardín de Infantes* (4 anos) e *preescolar* (5 anos); e, no Uruguai, a *Educación de Primera Infancia* (do nascimento aos 36 meses), não faz parte da formalidade educacional e a *Educación Inicial* contempla as idades de três a cinco anos (Brasil, 2013a).

Dentre algumas semelhanças destacadas no documento, em relação à Educação Infantil dos países referidos, verificamos: o crescimento das discussões acerca desse público, em questões políticas e educacionais; o empenho em defender a identidade da Educação Infantil; a atenção maior dada às faixas etárias finais, sendo obrigatória aos cinco anos, nos quatro países, e aos quatro anos, na Argentina, no Brasil e no Uruguai; e o interesse na avaliação de elementos que compõem a oferta da Educação Infantil (espaços, materiais, currículos, atividades, formação e atuação de professores, articulação com as famílias, etc.), buscando por melhorias no seu

Contudo, desde 2016, a Venezuela se encontra suspensa do bloco, em consequência de uma crise política e democrática no país (Magalhães, 2017).

atendimento (Brasil, 2013a; Argentina, 2014).

Além disso, em todos os países fundadores do Mercosul, a característica metodológica central para a Educação Infantil é a ludicidade, ou seja, a utilização de atividades com objetivos pedagógicos a partir de jogos, brincadeiras e/ou brinquedos (Dallabona; Mendes, 2004). “O brincar é posto como a atividade essencial e típica da educação infantil. Ele integra o desenvolvimento físico, o social, o afetivo, o cognitivo e as “múltiplas linguagens infantis” num conjunto que os currículos procuram tornar indissociável” (Brasil, 2013a, p. 117). Já os objetivos da Educação Infantil são definidos por leis e currículos específicos de cada um dos países, embora todos eles considerem a criança como o elemento central do processo educacional, devendo ser acolhida e valorizada com suas particularidades (Brasil, 2013a).

Na Educação Infantil dos países membros do Mercosul, as diversas áreas do saber não são vistas como disciplinas, mas sim abordadas por meio da integração de diferentes conhecimentos. Tais conhecimentos têm a finalidade de ampliar o universo de experiências das crianças, permitindo que elas se descubram e descubram o próprio mundo (Paraguay, 2005; Uruguay, 2006, 2013; Córdoba, 2011; Brasil, 2018; Buenos Aires, 2022).

Uma dessas áreas do saber é a Matemática que faz parte de diversas situações do nosso dia a dia. Desde pequena, a criança entra em contato com a Matemática, conhecendo e aprendendo a contar os números, visualizando as formas geométricas, criando algumas noções de tempo e espaço, diferenciando determinados pesos e medidas, dentre outras experiências, muitas vezes, por meio de jogos e brincadeiras. Ao ser inserida na escola, essas experiências continuam a fazer parte do cotidiano dessas crianças, porém, com objetivos pedagógicos.

Logo, na Educação Infantil, a Matemática é trabalhada por meio de “noções matemáticas”, termo que será utilizado, no âmbito deste trabalho, para designar os conceitos básicos introduzidos às crianças, embora sejam denominados de maneiras distintas pelos documentos educacionais de cada país. Acreditamos que este seja o termo mais adequado para nos referirmos à aprendizagem desse público, uma vez que a palavra noção, nesse sentido, tem relação com o processo inicial de compreensão dos diferentes tópicos da Matemática, que serão aprofundados no decorrer do processo escolar, respeitando cada uma das etapas.

Partindo disso e do interesse em investigar como as noções matemáticas são

abordadas pelos professores e vivenciadas pelas crianças na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul, surge a presente pesquisa. A escolha por esses países (Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai) é justificada, além de ser uma limitação territorial, para tornar a pesquisa possível, pelas similaridades entre os países “[...] nas concepções de criança e infância, de desenvolvimento infantil e aprendizagem nos primeiros anos de vida, bem como nas diretrizes e orientações práticas da educação infantil” (Brasil, 2013a, p. 7).

Assim, pretendemos responder ao seguinte problema de pesquisa: **Em que aspectos o processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas na Educação Infantil³ dos países fundadores do Mercosul (Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai) se difere ou se aproxima, com base em pesquisas já realizadas?** Para isso, temos como objetivo geral: Compreender como ocorre o processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul, considerando aspectos evidenciados em pesquisas já realizadas. Portanto, resumidamente, objetivamos encontrar informações acerca de como os professores abordam as noções matemáticas e de que maneira as crianças vivenciam-nas, nessa etapa da Educação.

Nesse sentido, a palavra “aspectos” é utilizada em nossa pergunta norteadora para indicar o que será relacionado, entre os países, com essa finalidade. Logo, esperamos verificar: como essas noções são denominadas e quais são abordadas, nessa etapa; quais recursos didáticos são utilizados no planejamento das aulas; em que documentos oficiais as pesquisas se baseiam e o que eles têm em comum; quais materiais/recursos didáticos são utilizados durante as aulas; como são os espaços físicos destinados à essa etapa; como as crianças se relacionam com as noções matemáticas; como é a prática do professor; dentre outras possibilidades.

Com esse propósito, utilizamos como modalidade de pesquisa a Revisão Sistemática da Literatura (RSL) (Galvão; Ricarte, 2020; Mendes; Pereira, 2020), em que buscamos por trabalhos realizados em cada um dos países mencionados que nos dessem indícios de como as noções matemáticas são desenvolvidas na Educação Infantil, considerando metodologias/propostas a serem adotadas/aplicadas pelos

³ Neste trabalho, estamos chamando a primeira etapa da Educação Básica de Educação Infantil, independentemente do país referenciado. Sabemos que em alguns dos países estudados ela é nomeada de *Educación Inicial*, termo que também será utilizado na pesquisa, mas considerado na escrita como Educação Infantil, pela padronização da língua portuguesa.

professores e as experiências vivenciadas pelas crianças. Para isso, formulamos combinações de palavras-chave, baseadas na pergunta norteadora, que foram utilizadas nas buscas em Bases de dados pré-determinadas.

Esperamos que, a partir da produção de uma RSL, possamos contribuir com o avanço das pesquisas na área da Educação Matemática, especificamente, sobre a Educação Infantil. Ademais, a pesquisa sendo estendida para outros países, além de nos informar sobre como os vizinhos do Brasil vêm trabalhando com a Educação Infantil, poderá revelar práticas inovadoras a serem aplicadas na realidade brasileira, ou vice-versa, considerando os países foco desta pesquisa.

Estrutura do trabalho

Este trabalho está estruturado em cinco seções principais, referências, apêndices e anexos. A primeira seção, intitulada “O bloco econômico Mercosul”, traz uma contextualização sobre o bloco, incluindo informações a respeito da sua criação, dos países membros e associados, dos objetivos, dos avanços e dos desafios. Em suas subseções, apresentamos dados sobre o funcionamento dos sistemas educacionais de cada país fundador do Mercosul, envolvendo questões estruturais, de políticas públicas e do investimento educacional.

A segunda seção, “Educação Infantil nos países fundadores do Mercosul”, exhibe uma visão geral dessa etapa, com base no documento Brasil (2013a), abordando aspectos históricos e legais. Ainda, em suas subseções, analisamos e discutimos os documentos orientadores de cada país, na intenção de verificarmos como as noções matemáticas devem ser abordadas na Educação Infantil.

Na terceira seção, “Revisão Sistemática da Literatura em Educação Matemática”, apresentamos o desenvolvimento de pesquisas científicas que utilizaram dessa metodologia, na área da Educação Matemática, e a nossa produção particular que gerou os dados utilizados para responder à pergunta norteadora. Assim, as suas subseções trazem detalhes de como produzimos a RSL, em relação às estratégias adotadas, às buscas realizadas e aos trabalhos selecionados. Por fim, indicamos os procedimentos utilizados para as respectivas análises.

A quarta seção, “O processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul”, apresenta as

análises e discussões dos trabalhos selecionados.

A quinta seção, “Considerações finais”, busca responder à nossa pergunta norteadora e contemplar os objetivos da pesquisa, além de apresentar as possíveis implicações da pesquisa à área da Educação Matemática.

SEÇÃO 1

O BLOCO ECONÔMICO MERCOSUL

O Mercado Comum do Sul (Mercosul) é uma organização intergovernamental fundada em 26 de março de 1991 pelos governos da Argentina, do Brasil, do Paraguai e do Uruguai, por meio do Tratado de Assunção, cidade em que o acordo foi firmado (Mercosul, 1991). Ele é considerado um dos principais blocos econômicos regionais do mundo e a sua origem tem relação com a aproximação entre o Brasil e a Argentina, durante a década de 1980, visando fortalecer suas posições em negociações com os Estados Unidos (Magalhães, 2017). O principal objetivo do Mercosul é promover um espaço comum que gere oportunidades comerciais e de investimento para os países membros, mediante a integração competitiva de suas economias no mercado internacional (Mercosur, 2023).

Após a ratificação do Tratado de Assunção, os Estados signatários do Mercosul iniciaram o processo de implementação das medidas pertinentes à integração econômica e comercial. A meta era alcançar a plena instauração em 31 de dezembro de 1994, o que impunha a conclusão das negociações e a execução das providências requeridas para estabelecer um mercado comum entre as nações participantes, até aquele momento. Assim, o bloco foi oficialmente inaugurado no início do ano seguinte, marcando o cumprimento dessa meta (Almeida, 2002). Desde então, o Mercosul tem atravessado diversos estágios de integração e desenvolvimento, buscando aprofundar a cooperação entre seus países membros em diversas áreas, incluindo política, educação e cultura (Mercosur, 2023).

Atualmente, os países que compõem o Mercosul são divididos em Estados Partes (Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai e Venezuela) e Estados associados (Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Peru e Suriname). No entanto, a Venezuela está suspensa em todos os direitos e obrigações relacionados ao bloco desde o ano de 2016. Por outro lado, a Bolívia está em processo de adesão desde 2015, mas ainda não foi aprovado devido a questões políticas e econômicas (Batista, 2021).

Os Estados Partes são os países que integram plenamente o Mercosul e participam ativamente das decisões do bloco, com direitos e obrigações iguais. Com a suspensão da Venezuela, apenas a Argentina, o Brasil, o Paraguai e o Uruguai

pertencem a esse grupo. Os Estados Associados têm uma relação mais limitada e menos obrigatória com o bloco, sem direito a voto nas decisões, mas ainda assim têm alguns benefícios e podem participar de atividades específicas, dependendo dos acordos e compromissos estabelecidos (Batista, 2021).

A Venezuela foi suspensa do Mercosul em dois momentos. No primeiro, ocorrido em dezembro de 2016, em meio a uma crise política e econômica no país, alegou-se a não adequação das regras e normas fundamentais do bloco em sua legislação interna dentro do prazo estabelecido (Magalhães, 2017). Em agosto de 2017, a suspensão foi finalmente assinada pelos países fundadores do Mercosul, com base no Protocolo de Ushuaia (Mercosul, 1998), justificando-se que a Venezuela não havia cumprido com a promoção e defesa da democracia, ato declarado essencial para os países membros. A partir daí, ela não pôde mais assumir a presidência rotativa do Mercosul, nem participar de suas reuniões (Magalhães, 2017; Mercosul, 2017).

De acordo com o Tratado de Assunção para a constituição de um Mercado Comum entre a República Argentina, a República Federativa do Brasil, a República do Paraguai e a República Oriental do Uruguai, os propósitos do Mercosul definidos no artigo 1º são:

A livre circulação de mercadorias, serviços e fatores de produção entre os países, através, entre outros, da eliminação de direitos aduaneiros e restrições não tarifárias à circulação de mercadorias e qualquer outra medida equivalente.

O estabelecimento de uma tarifa externa comum e a adoção de uma política comercial comum em relação a terceiros Estados ou grupos de Estados e a coordenação de posições em fóruns econômico-comerciais regionais e internacionais.

A coordenação das políticas macroeconômicas e setoriais entre os Estados Partes: comércio exterior, agrícola, industrial, fiscal, monetária, cambial e de capitais, serviços, alfândegas, transportes e comunicações e outras que forem acordadas, a fim de assegurar condições adequadas de jurisdição entre os Estados Partes.

O compromisso dos Estados Partes de harmonizar suas legislações nas áreas pertinentes, a fim de fortalecer o processo de integração (Mercosul, 1991, cap. I, art. 1).

O Mercosul, que tem a estrutura física e administrativa sediada em Montevidéu, capital do Uruguai, engloba parte das duas principais bacias hidrográficas da América do Sul, a do Rio Amazonas e a do Rio da Prata, ambas de relevância ecológica, social e econômica para a região, conforme evidenciado por Batista (2021). Ademais, o território correspondente ao bloco é dotado de uma das mais significativas reservas de água doce do mundo, o Aquífero Guarani. Os idiomas oficiais de trabalho no Mercosul são o espanhol e o português, sendo que a língua do país anfitrião de cada

reunião determina a versão oficial dos documentos de trabalho. Em 2006, o guarani passou a ser uma das línguas oficiais do bloco (Mercosur, 2023).

O emblema do Mercosul (Figura 1), aprovado em 2002, apresenta quatro estrelas que representam a constelação do Cruzeiro do Sul, além de uma linha curva verde que simboliza o horizonte e a palavra Mercosul (*Mercosur*, em espanhol). O Cruzeiro do Sul é um importante elemento de orientação do Hemisfério Sul e simboliza o rumo positivo desta organização de integração regional. Entretanto, é importante ressaltar que o emblema não foi criado como um símbolo otimista do bloco, mas sim como uma representação das raízes sul-americanas e da identidade regional do Mercosul (Mercosur, 2023).

Figura 1 - Emblema do Mercosul (*Mercosur*)



Fonte: Mercosur (2023)

Desde a sua criação, em 1991, o Mercosul tem alcançado avanços significativos, tais como a eliminação das barreiras comerciais entre os países membros, a celebração de acordos comerciais com outros países e blocos, o estabelecimento de uma tarifa externa comum para produtos importados de países não membros, a criação de instituições regionais que promovem a integração e cooperação entre os membros e a promoção da integração social, por meio do financiamento de projetos sociais e de desenvolvimento nos países mais pobres. Tais conquistas são exemplos notáveis dos progressos alcançados pelo bloco (Mercosur, 2023; Batista, 2021).

Apesar dos avanços, o Mercosul também tem enfrentado desafios em seu projeto de integração regional, incluindo diferenças de opinião que impedem a tomada de decisões consensuais pelos países membros. Além disso, a instabilidade econômica, política e social, especialmente nos países com maiores déficits de recursos, afeta o crescimento evolutivo do bloco. Embora tenha havido reduções significativas das tarifas comerciais em diversos setores, ainda existem barreiras que dificultam a entrada de produtos uruguaios, paraguaios e argentinos no mercado brasileiro e vice-versa (Batista, 2021).

Em 2021, o Mercosul celebrou trinta anos de existência. De acordo com Vasconcelos (2021), apesar dos desafios encontrados ao longo de sua trajetória, o bloco continua sendo uma das principais iniciativas de integração regional na América do Sul e possui um grande potencial para promover o desenvolvimento econômico e a cooperação política na região.

Conforme visto, os países fundadores do Mercosul, também chamados de Estados Partes, ou apenas membros do bloco, são: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. Na subseção a seguir, discutiremos mais sobre eles, sobretudo acerca dos seus respectivos sistemas educacionais.

1.1 O sistema educacional dos países fundadores

Os países fundadores do Mercosul possuem sistemas educacionais distintos, mas com algumas características em comum: todos eles possuem políticas públicas que visam garantir o acesso à Educação Básica para toda a população, assim como oferecer oportunidades de Formação Profissional e Educação Superior. Cada país possui um sistema educacional próprio, mas todos eles são compostos pelos mesmos níveis de ensino: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação Superior, mesmo que com outras denominações e diferenças na oferta e obrigatoriedade. Assim, nessa seção, buscamos discutir acerca do funcionamento dos sistemas educacionais dos países referidos, incluindo questões sobre a estrutura, as políticas públicas e o investimento em Educação, tomando como referência a lei educacional nacional de cada país e as suas modificações, no decorrer dos anos.

1.1.1 O sistema educacional argentino

Na Argentina, a Educação está regida pela Lei de Educação Nacional (LEN), nº 26.206 (Argentina, 2006a), que a define como um bem público e direito humano e social garantido pelo Estado. A estrutura do sistema educacional é composta por quatro níveis: a *Educación Inicial*, a *Educación Primaria*, a *Educación Secundaria* e a *Educación Superior*, sendo obrigatória dos quatro anos de idade até a conclusão da *Educación Secundaria* (Argentina, 2014). O cumprimento da obrigatoriedade se dá por meio de alternativas institucionais, pedagógicas e de promoção de direitos,

ajustadas às necessidades locais, urbanas e rurais, a partir de ações do Ministério da Educação, Ciência e Tecnologia (Argentina, 2006a). De acordo com o documento, em seu artigo 4º temos que:

O Estado Nacional, as Províncias e a Cidade Autônoma de Buenos Aires têm a responsabilidade principal e indelegável de oferecer educação integral, permanente e de qualidade para todos os habitantes da Nação, garantindo igualdade, gratuidade e equidade no exercício deste direito, com a participação de organizações sociais e das famílias (Argentina, 2006a, tít. I, cap. I, art. 4, tradução nossa).

Nos artigos 5º e 6º da referida Lei, enfatiza-se que é o Estado Nacional quem define as diretrizes das políticas educacionais, embora deva reconhecer as particularidades regionais das províncias, com normativas próprias e consonantes aos pressupostos do Estado. Ainda, destaca-se nos artigos subsequentes a garantia do direito de ensinar e aprender e o acesso de todos os cidadãos à informação e ao conhecimento como dever do Estado Nacional, em prol do desenvolvimento econômico e social do país. Nesse viés, no artigo 8º enfatiza-se a importância da Educação no desenvolvimento e fortalecimento da formação integral das pessoas ao longo de suas vidas, considerando os “[...] valores de liberdade, paz, solidariedade, igualdade, respeito pela diversidade, justiça, responsabilidade e bem comum” (Argentina, 2006a, tít. I, cap. I, art. 8, tradução nossa).

Em relação ao investimento em Educação, Ciência e Tecnologia, a Lei argentina (Argentina, 2006a) garante que o orçamento destinado a esses fins, por parte do Estado Nacional, das Províncias e da Cidade Autônoma de Buenos Aires, não deve ser inferior a 6% do Produto Interno Bruto (PIB), conforme metas estabelecidas pela Lei nº 26.075 (Argentina, 2006b). No entanto, de acordo com os dados divulgados pelo Banco Mundial, no ano de 2020, o gasto público com Educação, na Argentina, foi de 5% do seu PIB (World Bank, 2023).

Alguns dos objetivos da política educacional nacional consistem em: promover o desenvolvimento pessoal, o respeito aos direitos humanos e a formação cidadã; contribuir para o desenvolvimento econômico e social do país; fomentar a participação ativa dos estudantes, professores e pais no processo educativo; fortalecer a integração latino-americana; garantir o acesso, a permanência e a conclusão do ensino obrigatório; fomentar a educação integral e inclusiva, que respeite a diversidade cultural, étnica, linguística, religiosa e de gênero; dentre outros (Argentina, 2006a).

O Sistema Educativo Nacional da Argentina, segundo a LEN, deve ter uma estrutura unificada em todo o país, garantindo a organização dos níveis e modalidades de ensino. Essas modalidades são opções curriculares que buscam “[...] responder a necessidades formativas específicas e atender a particularidades de caráter permanente ou temporário, pessoais e/ou contextuais, [...] garantir a igualdade no direito à educação e cumprir os requisitos legais, técnicos e pedagógicos [...]”, dentro de um ou mais níveis de ensino. No artigo 17º, destaca-se: Educação Técnica Profissional, Educação Artística⁴, Educação Especial, Educação Permanente de Jovens e Adultos, Educação do Campo, Educação Intercultural Bilingue, Educação em Contextos de Privação de Liberdade e Educação Domiciliar e Hospitalar (Argentina, 2006a, tít. II, cap. I, art. 17, tradução nossa).

O primeiro nível de ensino, na Argentina, é a *Educación Inicial* que abrange as crianças desde os quarenta e cinco dias até os cinco anos de idade, sendo os dois últimos anos obrigatórios (Argentina, 2006a, 2014). Ela é dividida em *Jardines Maternales*, com atendimento para as crianças de quarenta e cinco dias até dois anos de idade, e *Jardines de Infantes*, para as crianças de três a cinco anos de idade. Entretanto, considerando as características do local e das crianças, outras formas de organização podem ser feitas, como salas para diferentes idades ou salas de jogos, por exemplo, desde que nos termos dispostos na Lei. Ademais, os certificados de cumprimento dos anos obrigatórios devem ser validados para a inscrição na *Educación Primaria* (Argentina, 2006a).

O nível subsequente refere-se à *Educación Primaria*, sendo obrigatória em sua totalidade, com a finalidade de proporcionar uma formação integral, básica e comum para as crianças a partir dos seis anos de idade. De acordo com a LEN (Argentina, 2006a), alguns dos objetivos desse nível de ensino são: garantir o acesso de todas as crianças a conhecimentos que lhes permitam conviver em família e sociedade; oferecer condições necessárias para o desenvolvimento integral dessas crianças, em todas as suas dimensões; desenvolver a iniciativa individual e o trabalho em equipe e hábitos de solidariedade e cooperação; proporcionar os conhecimentos e as

⁴ Compreende a formação em diversas linguagens artísticas para crianças e adolescentes em todos os níveis de ensino e busca promover a sensibilidade e a criatividade dos alunos, valorizando o patrimônio cultural e natural do país. Durante a escolaridade obrigatória, os estudantes têm a oportunidade de se desenvolver em pelo menos duas disciplinas artísticas. No Ensino Médio, a modalidade oferece uma formação específica em música, dança, artes visuais, artes plásticas, teatro e outras, possibilitando especializações adicionais em instituições de Ensino Superior da área (Argentina, 2006a).

estratégias cognitivas necessárias à continuação dos estudos na *Educación Secundaria*; dentre outros.

A *Educación Secundaria* é um nível obrigatório e destinado para adolescentes e jovens que tenham concluído a *Educación Primaria*, tendo como finalidade a capacitação desse público para o pleno exercício da cidadania, para o trabalho e para a continuidade dos estudos. Alguns dos objetivos desse nível são: proporcionar uma formação ética, considerando direitos e deveres e respeitando os direitos humanos; formar sujeitos responsáveis; atuar no desenvolvimento da capacidade dos alunos para o estudo, a aprendizagem, o trabalho individual e em equipe, o esforço, a iniciativa e a responsabilidade; dentre outros (Argentina, 2006a).

A *Educación Primaria* e a *Educación Secundaria* devem durar, juntas, doze anos: em alguns casos⁵ a *Primaria* e a *Secundaria* têm seis anos de duração, cada; em outros, a *Primaria* tem sete anos e a *Secundaria* tem cinco anos, apenas. Entretanto, as escolas de *Educación Secundaria* com orientação Técnica Profissional podem durar mais anos. A etapa da *Educación Secundaria* é dividida em dois ciclos: o Ciclo Básico, comum a todas as orientações, e o Ciclo Orientado, diversificado de acordo com as diferentes áreas do conhecimento, do mundo social e do trabalho (Argentina, 2006a).

Por fim, o nível *Educación Superior* é constituído por Institutos de Educação Superior, de formação docente, humanística, social, técnico-profissional ou artística, sob administração nacional, provincial ou da Cidade Autônoma de Buenos Aires, gestão estatal ou privada; e, ainda, pelas instituições universitárias, que podem ser chamadas de Universidades ou Institutos Universitários, estatais ou privados (Argentina, 2006a).

As instituições universitárias são encarregadas da “[...] geração e comunicação de conhecimento de alto nível em clima de liberdade, justiça e solidariedade, oferecendo formação cultural interdisciplinar voltada para a integração do conhecimento, bem como formação científica e profissional específica”, em benefício do homem e da sociedade. Ainda, denominam-se Universidades as instituições que desenvolvem “[...] a sua atividade em diversas áreas disciplinares que não estejam

⁵ A estrutura de seis anos corresponde às províncias de Buenos Aires, Catamarca, Chubut, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, La Pampa, San Juan, San Luis, Tierra del Fuego e Tucumán. Enquanto com a estrutura de 7 (sete) anos ocorre nas províncias de Chaco, Jujuy, La Rioja, Mendoza, Misiones, Neuquén, Río Negro, Salta, Santa Cruz, Santa Fe, Santiago del Estero e a Cidade Autônoma de Buenos Aires (Argentina, 2023).

relacionadas organicamente estruturadas em faculdades, departamentos ou unidades acadêmicas equivalentes”. Já as instituições que limitam a oferta a uma única área disciplinas são chamadas de Institutos Universitários (Argentina, 1995, tít. IV, cap. I, art. 27, tradução nossa).

O Ministério da Educação, Ciência e Tecnologia, de acordo com o Conselho Federal de Educação, no artigo 36º, destaca que é encarregado de estabelecer “[...] as políticas, os mecanismos de regulamento e os critérios de avaliação e articulação relativos aos Institutos de Ensino Superior dependentes do Estado Nacional, das Províncias e da Cidade Autônoma de Buenos Aires” (Argentina, 2006a, tít. II, cap. V, art. 36, tradução nossa). Ainda, esses mesmos órgãos têm a competência no planejamento da oferta de carreiras e de pós-graduações, na gestão de recursos e na aplicação dos regulamentos específicos (Argentina, 2006a).

1.1.2 O sistema educacional brasileiro

No Brasil, o sistema educacional é dividido em Educação Básica e Educação Superior. A Educação Básica é composta por três etapas: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, sendo obrigatória dos quatro aos dezessete anos de idade (Brasil, 2013b). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, compreende a Educação como “[...] processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”, devendo ser vinculada ao mundo do trabalho e à prática social (Brasil, 1996, tít. I, art. 1).

A LDBEN, em seu artigo 2º, reconhece a Educação como dever da família e do Estado, tendo por finalidade “[...] o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (Brasil, 1996, tít. II, art. 2). De acordo com o artigo 3º da Lei, os seus princípios envolvem: a igualdade de condições para o acesso e permanência escolar; a liberdade para aprender, ensinar, pesquisar e compartilhar conhecimentos; o pluralismo de ideias; o respeito humano; a gratuidade do ensino público; a valorização dos docentes; a garantia de qualidade no ensino; dentre outros (Brasil, 1996).

No Brasil, cabe à União, aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios a

organização, em regime de colaboração, dos respectivos sistemas de ensino. A União é encarregada de coordenar a política nacional de Educação, articulando os diferentes níveis de ensino, os quais têm liberdade de organização dos seus sistemas, desde que nos termos da Lei. Além disso, é incumbido a esse órgão a elaboração do Plano Nacional de Educação (PNE), em colaboração com os estados, o Distrito Federal e os municípios (Brasil, 1996). Os estados e o Distrito Federal atuarão prioritariamente no Ensino Fundamental e no Ensino Médio e os municípios no Ensino Fundamental e na Educação Infantil (Brasil, 1988).

Em relação ao investimento em Educação, a Constituição de 1988 prevê que a União aplique, anualmente, nunca menos de 18%, e os estados, o Distrito Federal e os municípios 25%, no mínimo, da receita resultante de impostos (Brasil, 1988). Ainda, a meta 20 do Plano Nacional de Educação (PNE) 2014 – 2024, que deve ser considerado como base para a elaboração dos planos estaduais, distritais e municipais, estabelece:

Ampliar o investimento público em Educação pública de forma a atingir, no mínimo, o patamar de 7% (sete por cento) do Produto Interno Bruto – PIB do país no 5º (quinto) ano de vigência desta Lei e, no mínimo, o equivalente a 10% (dez por cento) do PIB ao final do decênio (Brasil, 2015a, p. 335).

De todo modo, segundo dados disponíveis na página do Banco Mundial, referentes ao ano de 2019, o gasto com a Educação em relação ao PIB brasileiro, no referido ano, foi de 6% (World Bank, 2023). Isto é, 1% a menos do esperado pelo PNE (Brasil, 2015a). Esse é último dado publicado, desde então.

A Educação Básica pode ser organizada, segundo o artigo 23º, em “[...] séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização [...]”, conforme a recomendação do processo de aprendizagem (Brasil, 1996, tit. V, cap. II, art. 23). O calendário escolar deve ser adequado às particularidades locais, a critério do respectivo sistema de ensino, e os currículos de cada etapa devem ter base nacional comum, embora considere, também, as características regionais e locais (Brasil, 1996). Ainda, na oferta de cada etapa pode corresponder uma ou mais modalidades de ensino: Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação Profissional e Tecnológica, Educação do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação Quilombola, Educação à Distância e Educação nos estabelecimentos penais (Brasil, 2013c).

A Educação Infantil, primeira etapa da Educação Básica, é ofertada em

creches, para crianças de até três anos de idade, e pré-escolas, para as crianças de quatro a cinco anos de idade. A última fase faz parte da obrigatoriedade do ensino (Brasil, 2013b). A finalidade dessa etapa, de acordo com a Lei de alteração da LDBEN, artigo 29º, é “[...] o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade” (Brasil, 2013b, tit. V, cap. II, art. 29).

A etapa do Ensino Fundamental é obrigatória, gratuita em escolas públicas e tem duração de nove anos, a partir dos seis anos de idade (Brasil, 2006a). Ela é dividida em duas fases, os cinco anos iniciais e os quatro anos finais (Brasil, 2013c). O Ensino Fundamental tem como objetivo a formação básica do cidadão, mediante: o desenvolvimento da leitura, escrita e cálculo; a compreensão dos valores sociais; a aquisição de conhecimentos e habilidades; a formação de atitudes e valores; e o fortalecimento dos vínculos familiares e de vida social (Brasil, 1996).

O Ensino Médio, etapa final da Educação Básica, possui duração mínima de três anos e suas finalidades, como indicado no artigo 35º, são:

- I - A consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II - A preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III - O aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV - A compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina (Brasil, 1996, tit. V, cap. II, art. 35).

Os padrões de desempenho esperados para o Ensino Médio são estabelecidos pela União, a partir das diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), e devem considerar a formação integral do aluno, de maneira a adotar um trabalho voltado para a construção de seu projeto de vida e para sua formação física, cognitiva e socioemocional (Brasil, 2017).

Por fim, a Educação Superior, a partir dos dezoito anos, possui diversos objetivos que, de maneira geral, envolvem: estimular o pensamento reflexivo; formar diplomados nas diversas áreas do conhecimento; incentivar a pesquisa científica e os projetos de extensão; promover o compartilhamento de conhecimentos, via publicações ou outras formas de comunicação; prestar serviços especializados à comunidade; e aproximar-se da Educação Básica, mediante a realização de pesquisas e outras atividades (Brasil, 1996, 2015b).

Os cursos e programas que compõem a Educação Superior são: os sequenciais por campo de saber, de graduação, de pós-graduação e de extensão. A etapa é ministrada em instituições, públicas ou privadas, com variados graus de abrangência ou especialização (Brasil, 1996, 2007).

1.1.3 O sistema educacional paraguaio

A Lei Geral de Educação (LGE), nº 1.264, sancionada pelo congresso da nação paraguaia, em 26 de maio de 1998, determina em seu primeiro artigo que todo indivíduo que habita o Paraguai “[...] tem direito a uma educação integral e permanente que, como sistema e processo, se realize no contexto da cultura da comunidade” (Paraguay, 1998, tít. I, art. 1, tradução nossa), sendo benéfica para todos. Ainda, de acordo com o artigo 11º da LGE, “[...] a educação é entendida como o processo permanente de comunicação criativa da cultura da comunidade, integrada na cultura nacional e universal, para a realização do homem em todas as suas dimensões” (Paraguay, 1998, tít. II, cap. II, art. 11, tradução nossa).

O sistema educativo do Paraguai é composto pela Educação Geral, Educação de regime especial e outras modalidades de atendimento. A Educação Geral pode ser formal, não formal e reflexiva, sendo que, de acordo com o artigo 11º,

- f. Entende-se por educação formal aquela que é ministrada em estabelecimentos de ensino aprovados pela autoridade oficial competente, em uma sequência regular de anos letivos, sujeita a orientações curriculares progressivas e conducente a graus e títulos;
- g. Entende-se por educação não formal aquela que é oferecida com a finalidade de complementar, suprir conhecimentos, atualizar e capacitar nos aspectos acadêmicos ou laborais, sem as exigências das formalidades da educação escolar ou sujeição ao sistema de níveis, ciclos e séries, estabelecido pelo sistema educacional nacional;
- h. Entende-se por educação reflexiva aquela que vem das pessoas, entidades, meios de comunicação social, mídia impressa, tradições, costumes, ambientes sociais, comportamentos sociais e outros não estruturados, que produzem aprendizagens e conhecimentos adquiridos de forma livre e espontânea (Paraguay, 1998, tít. II, cap. II, art. 11, tradução nossa).

A Educação Formal é estruturada em três níveis: *Educación Inicial e Escolar Básica*, *Educación Media* e *Educación Superior*. A obrigatoriedade se estende a partir dos cinco anos até a conclusão da *Educación Media* (Paraguay, 1998, 2011). A Lei paraguaia estabelece como garantia do Estado o direito de aprender e a igualdade de oportunidades no acesso aos conhecimentos, sem qualquer discriminação (Paraguay, 1998).

Os princípios que regem a Educação, no Paraguai, envolvem: o fortalecimento da identidade cultural; o respeito pelas culturas; a igualdade no acesso e permanência na escola; o desenvolvimento criativo e crítico; a prática de hábitos democráticos; a formação de conhecimentos, valores morais e competências; a participação da família; dentre outros (Paraguay, 1998). Ademais, as finalidades do sistema nacional de Educação, como nos informa o artigo 9º, são:

O pleno desenvolvimento da personalidade do aluno em todas as suas dimensões, com o crescimento harmonioso do desenvolvimento físico, amadurecimento afetivo, integração social livre e ativa; a melhoria na qualidade da educação; a formação no domínio das duas línguas oficiais; o conhecimento, a preservação e a promoção do patrimônio cultural, linguístico e espiritual da comunidade nacional; a aquisição de conhecimentos científicos, técnicos, humanísticos, históricos, estéticos e hábitos intelectuais; a capacitação para o trabalho e a criatividade artística; a pesquisa científica e tecnológica; a preparação para participar da vida social, política e cultural, como ator reflexivo e criativo no contexto de uma sociedade democrática, livre e solidária; a formação no respeito pelos direitos fundamentais e no exercício da tolerância e da liberdade; a formação e capacitação de técnicos e profissionais nos diversos ramos da atividade humana com o auxílio da ciência, das artes e das técnicas; e a formação para a proteção do meio ambiente, das riquezas e belezas naturais e do patrimônio da nação (Paraguay, 1998, tit. II, cap. II, art. 9, tradução nossa).

A organização do sistema educacional e a responsabilidade de assegurar o acesso à Educação para toda a população é dever do Estado, cujo financiamento conta, basicamente, com recursos do Orçamento Geral da Nação (Paraguay, 1998). Na LGE, não há informações a respeito do investimento do Paraguai em Educação. Entretanto, de acordo com o Banco Mundial, em 2020, o gasto público com Educação foi 3,3% do PIB do país, não havendo informações acerca dos anos posteriores (World Bank, 2023).

O Estado deve promover a descentralização dos serviços públicos educacionais e definir a política educacional, buscando a equidade, a qualidade, a eficácia e a eficiência do sistema. Já as famílias, as comunidades e os municípios também possuem a sua participação na Educação do Paraguai.

A comunidade contribuirá para a manutenção do ambiente ético e cultural no qual desenvolve o processo educacional, fornecerá os elementos característicos que fundamentam a flexibilidade dos currículos de cada região e participará ativamente do processo de elaboração de seus regulamentos, e daqueles organizados pelos departamentos e municípios. Os municípios e membros da comunidade incentivarão ações de promoção educativa comunitária, apoiarão as organizações de pais, fomentando a contribuição privada para a educação e garantindo a função de ensino informal desempenhada pela mídia e outras instituições dentro do âmbito da Constituição Nacional (Paraguay, 1998, tit. II, cap. III, art. 16, tradução nossa).

O sistema de Educação do Paraguai é composto por níveis e modalidades inter-relacionados. Os níveis e os ciclos, dentro deles, devem ser articulados, buscando aprofundar os objetivos de aprendizagem e facilitar a continuidade. As modalidades educacionais são: Educação Básica Geral e Continuada; Educação para Grupos Étnicos, Educação Camponesa e Rural; Educação para Pessoas com Limitações e com Capacidades Excepcionais; Educação para a Reabilitação Social e Prevenção de Vícios; Educação Militar e Policial; e Educação para Religiosos (Paraguay, 1998).

A *Educación Inicial* faz parte do primeiro nível da Educação Formal, mas pode ser ofertada, também, em instituições de Educação não formal. Ela atende as crianças de zero a cinco anos de idade, dividida em: *maternal* (0 a 2 anos), *pre jardín* (3 anos), *jardín de Infantes* (4 anos) e *preescolar* (5 anos). A fase *preescolar* possui caráter obrigatório (Paraguay, 2009). Nessa etapa, são implementados programas de prevenção de dificuldades na aprendizagem, bem como sistemas de avaliação para identificar condições intelectuais superiores, inferiores e deficiências sensoriais a fim de tomar medidas necessárias, em cada caso (Paraguay, 1998).

A *Educación Escolar Básica*, que também faz parte do primeiro nível, compreende nove anos e é obrigatória e gratuita em escolas públicas. Os objetivos dessa etapa são definidos e atualizados pelas autoridades competentes, “[...] de acordo com a filosofia da reforma da educação, as necessidades e potencialidades dos alunos [...] e as condições inevitáveis da educação na região” (Paraguay, 1998, tít. III, cap. II, art. 33, tradução nossa). São três ciclos que compõem a *Educación Escolar Básica*: de seis a oito anos; de nove a onze anos; e de doze a catorze anos de idade (Paraguay, 2009). A avaliação do terceiro ciclo é contínua e integradora e a sua aprovação garante o acesso a *Educación Media* (Paraguay, 1998).

O segundo nível da Educação Formal corresponde à *Educación Media*, com três anos de duração, dos quinze aos dezessete anos de idade, obrigatório e composto por modalidades científicas e técnicas (Paraguay, 2009, 2011). Essa etapa tem como objetivo “[...] a incorporação ativa do aluno à vida social e ao trabalho produtivo ou o acesso à educação de nível superior” (Paraguay, 1998, tít. III, cap. II, art. 37, tradução nossa). A organização curricular da *Educación Media* é feita por áreas, com disciplinas caracterizadas como: comuns para a formação geral, próprias de cada modalidade de formação específica e opcionais para uma formação

especializada que prepara para os estudos superiores (Paraguay, 1998).

A *Educación Superior*, terceiro nível da Educação Formal, a partir dos dezoito anos, é desenvolvida em Universidades, Institutos superiores e outras instituições de Formação superior.

As universidades são instituições [...] que abrangem uma multiplicidade de áreas específicas do conhecimento no cumprimento de sua missão de pesquisa, ensino, formação, desenvolvimento profissional e serviço à comunidade.

Os institutos superiores são instituições que atuam em um campo específico do conhecimento no cumprimento de sua missão de pesquisa, formação profissional e serviço à comunidade.

As instituições de formação profissional de nível superior são aquelas instituições técnicas que proporcionam formação profissional e reconversão permanente em diferentes áreas do conhecimento técnico e prático, capacitando os indivíduos para o exercício de uma profissão (Paraguay, 1998, tít. III, cap. II, arts. 48, 49 e 50, tradução nossa).

A Pós-Graduação, no Paraguai, é de responsabilidade das Universidades ou Institutos superiores, conforme o artigo 54º, “[...] sendo requisito para quem se matricular ter concluído a etapa de graduação ou comprovar conhecimentos e experiência suficientes para realizá-la” (Paraguay, 1998, tít. III, cap. II, art. 54, tradução nossa).

1.1.4 O sistema educacional uruguaio

A Lei Geral de Educação (LGE) do Uruguai, nº 18.437, de 12 de dezembro de 2008, compreende a Educação como um direito humano fundamental, devendo ser garantida com qualidade pelo Estado para todos os habitantes, ao longo de suas vidas, facilitando a continuidade escolar. “O cuidado e a educação dos filhos e filhas, para que alcancem sua plena capacidade física, intelectual e social, é um dever e um direito dos pais” (Uruguay, 2008, p. 2, tradução nossa). No país, a Educação Formal está estruturada em seis níveis, denominados: *Educación Inicial*, *Educación Primaria*, *Educación Media Básica*, *Educación Media Superior*, *Educación Terciaria* e *Educación de Postgrado*, sendo obrigatória dos quatro anos de idade até a conclusão da *Educación Media Superior* (Uruguay, 2008).

A Educação, no Uruguai, é reconhecida como um bem público e social, cujo objetivo é “[...] o pleno desenvolvimento físico, psicológico, ético, intelectual e social de todas as pessoas, sem discriminação” (Uruguay, 2008, p. 1, tradução nossa). O seu desenvolvimento deve ser integrado ao trabalho, à cultura, ao lazer, à saúde, ao

respeito pelo meio ambiente e ao exercício de cidadania, respeitando os direitos humanos, os povos e as nações. As ações educativas são planejadas e promovidas pelo Estado, de maneira formal ou não formal, que “[...] articulará as políticas educacionais com as políticas de desenvolvimento humano, cultural, social, tecnológico, técnico, científico e econômico”, buscando cumprir os objetivos da política educacional (Uruguay, 2008, p. 4, tradução nossa). São eles:

A) Promover a justiça, a solidariedade, a liberdade, a democracia, a inclusão social, a integração regional e internacional e a convivência pacífica. B) Assegurar que as pessoas adquiram aprendizagens que lhes permitam um desenvolvimento integral relacionado com aprender a ser, aprender a aprender, aprender a fazer e aprender a viver juntos [...]. C) Formar pessoas reflexivas, autônomas, solidárias, não discriminatórias e protagonistas da construção da sua comunidade local, da cultura, da identidade nacional e de uma sociedade com desenvolvimento sustentável e equitativo. D) Promover o desenvolvimento da identidade nacional a partir de uma perspectiva democrática [...], bem como a pluralidade de expressões culturais que enriquecem a sua evolução permanente. E) Promover a busca de soluções alternativas na resolução de conflitos e uma cultura de paz e tolerância, entendida como respeito ao próximo e não discriminação. F) Estimular diferentes formas de expressão, promovendo a diversidade cultural e o desenvolvimento das potencialidades de cada pessoa. G) Estimular a criatividade e a inovação artística, científica e tecnológica. H) Integrar o trabalho como uma das componentes fundamentais do processo educativo, promovendo a articulação entre trabalho manual e intelectual (Uruguay, 2008, p. 4-5, tradução nossa).

No Uruguai, a Educação é regida pelos princípios de gratuidade, laicidade e igualdade de oportunidades e todas as instituições estatais devem garantir a aplicação deles. A entidade autônoma uruguaia, Administração Nacional de Educação Pública (ANEP), é responsável pela elaboração das políticas educacionais dos diferentes níveis de ensino, atuando no planejamento, na administração e no comando do sistema educacional público e na regulamentação do funcionamento das instituições privadas. A descentralização e a coordenação territorial entre as instituições vinculadas à Educação ocorrem por meio da criação de comissões departamentais, uma para cada departamento do país, reguladas pela Comissão Coordenadora do Sistema Nacional de Educação Pública (Uruguay, 2008).

Na Lei uruguaia não consta informações acerca do investimento em Educação. No entanto, de acordo com os dados divulgados pelo Banco Mundial, no ano de 2020 o gasto público com Educação, no Uruguai, foi de 4,6% do seu PIB (World Bank, 2023).

O sistema nacional de Educação, compreendido como um conjunto de propostas educativas integradas e articuladas para todos os habitantes, pode ser

formal ou não formal. Conforme a LGE uruguaia (Uruguay, 2008, p. 11-12, tradução nossa), a chamada Educação não formal compreende

[...] todas as atividades, meios e âmbitos educativos, desenvolvidos fora do ensino formal, dirigidos a pessoas de qualquer idade, que tenham em si valor educativo e tenham sido expressamente organizados para a satisfação de determinados objetivos educativos em diversos domínios da vida social, formação profissional, promoção comunitária, animação sociocultural, melhoria das condições de vida, educação artística, tecnológica, recreativa ou desportiva, entre outros. A educação não formal será integrada por diferentes áreas de trabalho educativo, entre as quais se destacam a alfabetização, a educação social, a educação de jovens e adultos.

A Educação formal, por outro lado, é organizada em níveis e modalidades que constituem as diferentes fases do processo educativo. De acordo com a LGE, é esperado que ocorra a articulação e a complementaridade entre a Educação formal e não formal, objetivando contribuir com a continuidade educativa das pessoas. As modalidades de ensino são: Educação Rural; Educação de Jovens e Adultos; Educação de Pessoas com Deficiência; e Educação à Distância (Uruguay, 2008).

A chamada *Educación de Primera Infancia*, correspondente ao período do nascimento até os três anos de idade, não faz parte da Educação formal do Uruguai, mas diz respeito à primeira etapa do processo educativo. A sua finalidade consiste em promover “[...] a socialização e o desenvolvimento harmonioso dos aspectos intelectuais, socioemocionais e psicomotores em estreita relação com o cuidado da saúde física e mental” (Uruguay, 2008, p. 12, tradução nossa).

O primeiro nível da Educação formal é a *Educación Inicial*, para as crianças de três a cinco anos, e tem a função de estimular o desenvolvimento afetivo, social, motor e intelectual dessas crianças. A sua promoção deve visar à inclusão social do aluno e ao seu conhecimento de si mesmo, do meio familiar, da comunidade e do mundo (Uruguay, 2008). O seu atendimento é feito em *Jardins de Infantes* ou em *clases de inicial* criadas em escolas e o seu acesso é obrigatório para as crianças de quatro e cinco anos (Brasil, 2013a).

A *Educación Primaria*, obrigatória e gratuita, com seis anos de duração, tem por finalidade “[...] proporcionar os conhecimentos básicos e principalmente desenvolver a comunicação e o raciocínio que permitam uma convivência responsável na comunidade” (Uruguay, 2008, p. 8-9, tradução nossa).

A *Educación Media Básica* é obrigatória a partir dos doze anos de idade e possui três anos de duração. Nessa etapa, os alunos aprofundarão as competências e conhecimentos adquiridos e terão a oportunidade de contato com diferentes

disciplinas, dentre elas, artísticas, humanísticas, biológicas, científicas e tecnológicas. A *Educación Media Superior*, por sua vez, corresponde ao período dos quinze aos dezessete anos de idade, também obrigatória. São três as modalidades que compõem essa etapa: geral, que permitirá a continuidade na *Educación Superior*, tecnológico, que visa aos estudos terciários e à inserção laboral, e formação técnico-profissional, que será, especificamente, orientada para a inserção laboral (Uruguay, 2008).

A Educação Superior, no Uruguai, é dividida em três tipos: a *Educación Terciaria* que inclui cursos técnicos não universitários e cursos superiores tecnológicos; a *Formación em Educación* que abrange a formação de docentes, professores técnicos, professores de Educação Física, educadores sociais, dentre outros; e a *Educación Terciaria Universitaria* que permite a obtenção de diplomas de graduação e pós-graduação, por meio de processos de ensino, pesquisa e extensão. Por fim, a *Educación de Postgrado* corresponde às pós-graduações universitárias, incluindo cursos de especialização, mestrados e doutorados (Uruguay, 2008).

1.1.5 Aspectos gerais

As leis educacionais estudadas, referentes aos quatro países, a saber, Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, se diferem em vários aspectos: na estrutura, no conteúdo, na descrição das alterações sofridas e, inclusive, na apresentação de informações relevantes, como aquelas relacionadas à organização dos níveis de ensino. Dessa maneira, a presente subseção visa discutir, de maneira resumida e comparativa, os elementos abordados nos documentos oficiais acerca dos sistemas educacionais de cada país, considerando as análises feitas nas subseções precedentes, contudo, sem promover comparações diretas entre as leis em si.

A estrutura educacional dos países fundadores do Mercosul é semelhante, sendo dividida, de maneira geral, em ensino infantil, básico, médio e superior, cada qual com a sua nomenclatura. A obrigatoriedade, por sua vez, na Argentina, no Brasil e no Uruguai, ocorre a partir dos quatro anos de idade e, no Paraguai, a partir dos cinco anos de idade. Nos quatro países, ela se estende até a conclusão do nível médio. No Quadro 1, a seguir, apresentamos um resumo geral da estrutura dos sistemas educacionais dos países fundadores do Mercosul. No entanto, enfatizamos que as idades indicadas são aquelas citadas como oficiais pelos documentos, para

uma tentativa de organização, e não como regra a ser seguida.

Quadro 1 - Estrutura dos sistemas educacionais dos países fundadores do Mercosul

País	Idade																	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Argentina	Educación Inicial			Educación Primaria						Educación Secundaria				Educación Superior				
	Jardines Maternales		Jardines de Infantes								Ciclo básico		Ciclo orientado					
Brasil	Educação Infantil			Ensino Fundamental						Ensino Médio				Educação Superior				
	Creches		Pré-escola		Anos iniciais				Anos finais									
Paraguai	Educación Inicial			Educación Escolar Básica						Educación Media				Educación Superior				
	Maternal		Jardín	Preescolar	1º ciclo		2º ciclo		3º ciclo									
Uruguai	Educación de Primera Infancia		Educación Inicial		Educación Primaria						Educación Media Básica		Educación Media Superior		Educación Superior			
			Jardines de Infantes															

 Obrigatoriedade do Ensino

Fonte: Elaborado pelos autores com base nas leis educacionais dos países (2023)

Ademais, os quatro países preveem a oferta de diferentes Modalidades de Ensino para atender às necessidades específicas de grupos populacionais distintos, com o objetivo de garantir a igualdade no acesso à educação e atender às particularidades dos indivíduos. Elas são oferecidas dentro de uma ou mais etapas da Educação e devem cumprir os requisitos previstos nas legislações para cada uma delas. Nesse caso, notamos que o Uruguai oferece uma variedade menor dessas modalidades, reflexo de como as demandas educacionais são específicas de cada país.

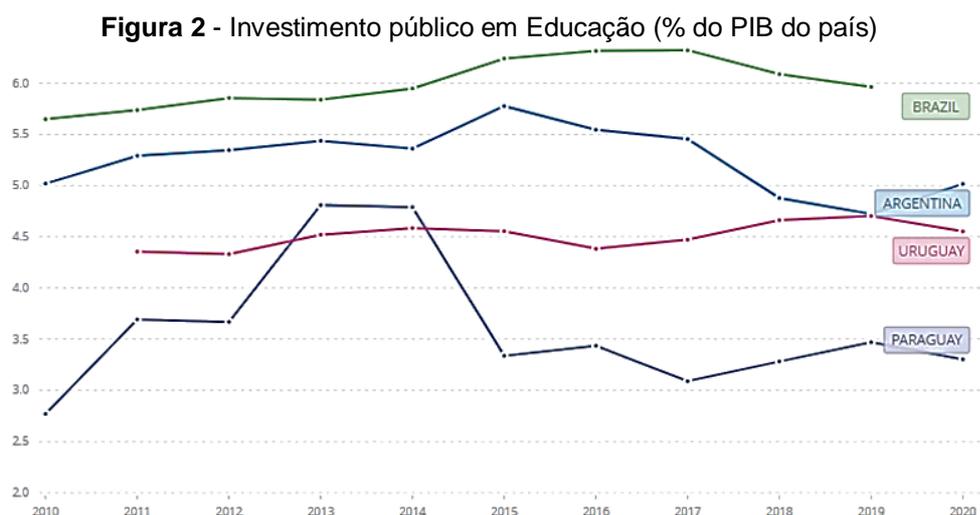
Embora existam diferenças entre as leis e as práticas educacionais de cada país, todos eles possuem aparatos legais que normatizam a estrutura da Educação. A sistematização de políticas públicas e o compromisso dos países em garantir os direitos educacionais são aspectos importantes e presentes nas legislações. Todos os países, por meio de suas leis, reconhecem a importância de uma Educação igual e gratuita para todos, sem distinção; valorizam a participação das famílias e da sociedade, no processo; compreendem a sua importância na qualificação para o trabalho e exercício da cidadania; dentre outras questões comuns.

Além das diferenças em relação aos níveis e etapas de ensino, já mencionadas, notamos também questões relacionadas à gestão educacional. A participação dos governos na oferta da Educação se difere de um país para o outro, fato esse diretamente relacionado com a organização político-administrativa do Estado e explicado em Brasil (2013a). De acordo com o documento, enquanto a Argentina e o Brasil são Estados Federados, o Paraguai e o Uruguai são considerados Estados Unitários. Nestes, “[...] o governo central tem um papel soberano e suas

determinações se estendem, como normas suficientes e uniformes, a todo o território” (Brasil, 2013a, p. 9).

Nos Estados Unitários, as divisões territoriais, chamadas de departamentos e distritos, nesses países, não possuem a autonomia para a elaboração de leis ou organização própria dos sistemas educacionais. A legislação é de total responsabilidade do governo central, embora venha aumentando, gradativamente, a participação dos departamentos na política nacional. Nos Estados Federados, a organização administrativa e política é descentralizada. As províncias e a cidade autônoma de Buenos Aires, na Argentina, e os estados, o Distrito Federal e os municípios, no Brasil, possuem autonomia para organizarem seus serviços públicos, em particular, na área educacional, podendo editar as leis, ou ter leis próprias, por exemplo (Brasil, 2013a).

Além disso, outro aspecto evidenciado nas subseções anteriores foi o investimento dos países em Educação, verificado de maneira quantitativa. Na Figura 2, apresentamos um gráfico retirado do *site* do Banco Mundial (World Bank, 2023) que representa o gasto público com a Educação em relação ao PIB do país, de 2010 até 2020. A informação do ano de 2020, em relação ao Brasil, não constava nos dados divulgados e, por isso, o último dado exibido é referente ao ano de 2019.



Fonte: World Bank (2023)

Com a imagem, podemos identificar que, em 2020, a Argentina, o Uruguai e o Paraguai investiram em Educação, respectivamente, 5%, 4,6% e 3,3% do seu PIB. Já o Brasil, em 2019, investiu 6% do PIB do país, sendo a maior porcentagem dentre as citadas. O Paraguai, por sua vez, possui o menor investimento, com uma discrepância

significativa, em comparação aos demais países. Essa informação pode dar um indicativo da priorização dada pelo governo à Educação, no entanto, é importante levar em consideração outras variáveis, como o número de habitantes, a qualidade da Educação, a distribuição de recursos entre as diferentes etapas, a inflação, dentre outros aspectos.

Este trabalho tem interesse principal na etapa inicial da Educação. Diante disso, a próxima seção se dedicará na apresentação de informações históricas acerca da Educação Infantil nos países fundadores do Mercosul e, especificamente, a respeito da abordagem das noções matemáticas nos documentos oficiais dessa etapa.

SEÇÃO 2

A EDUCAÇÃO INFANTIL NOS PAÍSES FUNDADORES DO MERCOSUL

A Educação para a infância é um tema que, cada vez mais, vem ganhando reconhecimento, embora o seu atendimento, como conhecemos hoje, seja resultado de uma construção histórica que contou com a contribuição de diversas áreas do conhecimento e de pessoas que atuam em diferentes esferas da sociedade. A Educação Infantil como etapa inicial da Educação Básica é fruto de um processo evolutivo e da “[...] construção recente de pessoas que militam no meio político-legislativo, nos sistemas de ensino, no espaço acadêmico e na prática educacional com as crianças” (Brasil, 2013a, p. 15-16).

No âmbito deste trabalho, utilizamos o termo "Educação Infantil" para designar a fase inicial da Educação nos países fundadores do Mercosul, abrangendo os primeiros anos de vida de uma criança, variando de zero a cinco anos de idade, conforme a sua estrutura, como já visto. Nesta seção, primeiramente, apresentaremos uma visão geral da Educação Infantil nesses países, tomando como principal referência a publicação intitulada “A Educação Infantil nos países do Mercosul: uma análise comparativa da legislação” (Brasil, 2013a). Num outro momento, serão discutidos os documentos orientadores de cada país com a intenção de verificarmos como as noções matemáticas devem ser abordadas, nessa etapa.

As análises realizadas na seção anterior evidenciaram importantes semelhanças concernentes à estrutura e às finalidades dos sistemas educacionais dos países estudados, inclusive no que tange à obrigatoriedade. À exceção do Paraguai, onde o ensino obrigatório ocorre a partir dos cinco anos de idade, nos demais países, este é indicado a partir dos quatro anos de idade. Isto significa que, por força de lei, o acesso a uma parcela da Educação Infantil é garantido e obrigatório em todos os países membros do Mercosul.

Segundo o documento utilizado como referência (Brasil, 2013a), além dessas questões, outras similaridades são notadas nesses países, acerca das concepções de criança, infância e desenvolvimento infantil e das orientações e diretrizes para a Educação Infantil. Esses fatos podem estar relacionados aos nossos colonizadores, Espanha e Portugal, ou às iniciativas de pesquisa na área.

A literatura sobre educação infantil vem circulando, há duas ou três décadas, com relativa desenvoltura entre Argentina, Brasil e Uruguai, e, mais

recentemente, Paraguai [...], dando aos educadores acesso às ideias e práticas mais avançadas dos diferentes países (Brasil, 2013a, p. 7).

Nos países membros do Mercosul, a origem das instituições de atendimento infantil é atrelada às mesmas características, que incluem: o modelo assistencialista; a relação com a inserção da mulher no mercado de trabalho e a falta de um local para deixar os seus filhos; e a classe social como um fator determinante. Os jardins de infância eram destinados para as famílias com maiores condições e se encarregavam do cuidado das crianças, a partir de um propósito educacional. Por outro lado, as instituições de atendimento às famílias pobres, casas de asilo, creches, *salas cuna*, *guarderías*, etc., tinham um viés assistencialista, prezando pela saúde, higiene, alimentação, dentre outros cuidados físicos (Brasil, 2013a).

O capítulo mais recente da história da educação infantil narra a aproximação desses dois caminhos até formar, em alguns países, apenas uma via: a educação e o cuidado na primeira infância a partir do nascimento como competência do setor de educação, e constitutivo da educação básica, como direito universal da criança e dever do Estado. E, em outros, como uma avenida larga, de várias pistas, em que educação, saúde, assistência, cultura, esporte e direitos humanos trafegam lado a lado, complementando, com seus respectivos olhares e funções, um atendimento integral e harmônico nos três primeiros anos de vida, ou para toda faixa etária, de crianças que vivem em situações de vulnerabilidade, visando ao desenvolvimento global da criança (Brasil, 2013a, p. 18).

A instauração das primeiras organizações de assistência às crianças foi concretizada em momentos distintos em cada país. No Uruguai, em 1818, a primeira *Casa Cuna* foi criada e, em 1877, o primeiro Asilo Maternal para crianças de dois a oito anos. Na Argentina, o primeiro jardim de infância foi criado em 1870, com apoio governamental, e cinco anos depois, uma lei foi aprovada para a criação de mais instituições como essa pelos conselhos escolares. No Brasil, o primeiro jardim de infância foi inaugurado em 1875, atendendo exclusivamente meninos, e apenas em 1942, no contexto da reforma educacional das escolas normais, foi criado o primeiro jardim de infância no Paraguai (Brasil, 2013a).

Na Argentina, os jardins de infância eram frequentados por crianças de famílias economicamente privilegiadas e as crianças pobres e/ou abandonadas eram atendidas nas *Casas de Niños Expósitos*, ligadas à filantropia e à caridade (Brasil, 2013a). Esse fato também integra a história do atendimento infantil no Brasil, com as chamadas Casas da Roda dos Expostos que, por muitos anos, foram as únicas instituições dedicadas a abrigar e cuidar de crianças abandonadas, sendo extintas somente por volta de 1950 (Paschoal; Machado, 2009).

Com o passar dos anos, o avanço no atendimento infantil, na Argentina, ocasionou no reconhecimento da Educação Infantil como primeira etapa da Educação por meio da Lei Federal de Educação nº 24.195, de 1993 (Argentina, 1993). No entanto, sua estruturação legal só foi concretizada em 2006, pela Lei de Educação nº 26.206 (Argentina, 2006). No Brasil, apesar da Constituição de 1988 (Brasil, 1988) e do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) (Brasil, 1990) já nos informar sobre os direitos das crianças, especialmente no que se refere à Educação, foi somente com a LDBEN (Brasil, 1996) que a Educação Infantil foi legal e nacionalmente reconhecida como a primeira etapa da Educação Básica.

No Paraguai, a estruturação da Educação Infantil, conforme é conhecida hoje, dividida em *jardín maternal*, *jardín de infantes* e *preescolar*, ocorreu a partir de uma reforma, no ano de 1994. Ainda, no Uruguai, a grande demanda por escolas de atendimento infantil, impulsionou a criação de diversos locais, públicos e privados, e a fixação de normas para o seu funcionamento (Brasil, 2013a). Em 1998, a Lei nº 17.015 (Uruguay, 1998) referente à Educação Infantil é aprovada, definindo objetivos e normas para o ensino de crianças com menos de seis anos.

Em relação à obrigatoriedade da Educação Infantil, cada país teve seu próprio marco para as alterações na legislação correspondente. Na Argentina, a idade de cinco anos tornou-se obrigatória no ano de 1993 e os quatro anos, em 2014. No Brasil e no Uruguai, uma mesma lei marcou a obrigação para ambas as idades, sendo aprovadas em 2009 e 2008, respectivamente. Já no Paraguai, a Educação obrigatória incluiu a idade de cinco anos em 2011 e os quatro anos não foram contemplados até o presente momento (Argentina, 1993, 2014); (Brasil, 2009); (Paraguay, 2011); (Uruguay, 2008).

De acordo com dados de 2018 do *Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina* (SITEAL), financiado pela UNESCO, a taxa de escolaridade no último ano da Educação Infantil, em cada país, foi de, aproximadamente: 98% na Argentina; 96% no Brasil; 81% no Paraguai; e 99% no Uruguai (Siteal, 2023). Para todos os países, esse ano faz parte da obrigatoriedade, conforme já mencionado, e os percentuais nos mostram que as políticas públicas estão sendo implementadas com essa finalidade e gerando bons resultados, porém com menor intensidade no Paraguai, ao que os dados nos indicam.

O marco para o reconhecimento das crianças como sujeitos com direitos

próprios, em particular, o direito à Educação, foi a elaboração de suas Cartas Constitucionais a partir do processo de redemocratização dos países membros do Mercosul. “Aos novos dispositivos constitucionais seguiram-se estatutos de direitos da criança e do adolescente e leis orgânicas de educação. Em seguida, diretrizes político-pedagógicas para orientar uma apropriada aplicação das determinações legais” (Brasil, 2013a, p. 31). Apesar desses aspectos legislativos que garantem o direito das crianças a uma Educação de qualidade, a precariedade no seu cumprimento faz parte do dia a dia de muitas instituições infantis.

A realidade é instada a acompanhar o quadro legal, mas clama por maior e urgente aproximação. O ideal estampado no conjunto de direitos da criança, do dever da família, da sociedade e do Estado e formulado nas políticas públicas de educação (infantil) está distante do que acontece no “pátio da escola” (Brasil, 2013a, p. 31).

A desigualdade na oferta e no acesso à Educação Infantil, por diferentes motivos, desde o seu surgimento, até os dias atuais, nos mostram que as leis não são capazes de mudar a realidade por si só. As leis são um reflexo da vontade da sociedade e desempenham um papel fundamental na manutenção da ordem e no estabelecimento de marcos de conquista de direitos. A Educação Infantil, como a primeira etapa da Educação, é um exemplo de uma conquista que foi alcançada a partir de vários argumentos (Brasil, 2013a).

O primeiro argumento que influenciou a criação de instituições de atendimento infantil foi a inserção da mulher no mercado de trabalho e, logo, a necessidade de locais para deixar os seus filhos. Historicamente, esse argumento tem relação com a “[...] revolução industrial, que absorveu mão de obra feminina, mas foi fortalecido posteriormente em vários países pelo emprego de mulheres no setor de serviços, especialmente o doméstico” (Brasil, 2013a, p. 34). Esse foi um fator determinante para as crianças, positiva e negativamente, pois, embora tenha garantido um local para recebê-las e cuidá-las, permitiu a prática do assistencialismo, com formas, muitas vezes, precárias de atendimento.

A taxa de retorno do investimento na primeira infância é outro argumento relevante que envolve as seguintes considerações:

a) o investimento nos primeiros seis anos de vida têm uma taxa de retorno x vezes superior àquele aplicado em períodos posteriores; b) programas de alta qualidade para a primeira infância em ambientes socioeconômicos de pobreza poupam significativos volumes de recursos na área social, demandados posteriormente para aquelas pessoas que não tiveram esse programa na infância; c) o bom atendimento das necessidades referentes ao desenvolvimento pleno do potencial das crianças é uma forma de preparar a

mão de obra futura; d) libera a mulher para a inserção no mundo do trabalho, contribuindo para o desenvolvimento econômico do país; e, de modo geral, e) programas para a primeira infância trazem uma grande contribuição para o desenvolvimento econômico da nação (Brasil, 2013a, p. 35).

Os estudos na área da Neurociência também têm a sua parcela no reconhecimento da Educação Infantil, especialmente aqueles que discorrem “[...] sobre a importância dos estímulos adequados, das interações sociais e do vínculo afetivo nos momentos iniciais da vida e nos três primeiros anos” (Brasil, 2013a, p. 35). Ainda, considerando as características de desigualdade social dos países que compõem o Mercosul, um argumento com peso significativo na defesa da Educação Infantil é o de justiça social, uma vez que o cuidado e a educação de crianças que vivem em situação de fragilidade pode ser “[...] um fator de redução da pobreza, de inclusão social e educacional, de desenvolvimento da base que sustenta a trajetória de realizações da pessoa” (Brasil, 2013a, p. 37).

O último argumento citado por Brasil (2013a) é o do direito da criança à Educação a partir do nascimento, presente nas leis educacionais dos países em estudo, que cria, em contrapartida, o dever do Estado. Enquanto os outros argumentos – que fazem parte das justificativas de pesquisas e programas que pretendem convencer a importância do investimento na Educação Infantil – criam um elo com o desenvolvimento infantil, a condição social da criança, o seu futuro enquanto sujeito trabalhador ou a economia do país,

[...] o argumento do direito vê a criança como pessoa humana integral, cidadã e sujeito histórico que constrói seu projeto de vida na relação com os demais cidadãos. Educar-se e ser educado é constituir-se pessoa, é construir seu projeto de vida, realizar sonhos, desejos e possibilidades. É ser (Brasil, 2013a, p. 38).

Isso implica que garantir à criança uma Educação de qualidade é um dever da sociedade pelo simples fato dela ser quem ela é, uma pessoa cidadã, um sujeito com direitos, assim como qualquer outro que tenha uma idade avançada. Direitos esses que devem ser adequados à sua idade e às suas características particulares (Brasil, 2013a).

Diante disso, é de responsabilidade dos governos de cada país planejar e colocar em prática propostas que valorizem os ambientes educacionais infantis e as atividades pedagógicas presentes. Uma das estratégias adotadas, a partir do momento em que a etapa se tornou parte da Educação básica (ou formal), foi a elaboração de diretrizes, currículos ou propostas pedagógicas com a intenção de

nortear as instituições de Educação Infantil (Brasil, 2013a).

No entanto, como vimos anteriormente, os países membros do Mercosul possuem sistemas político-administrativos diferentes, o que influencia o funcionamento dos sistemas educacionais e, logo, a criação desses documentos norteadores.

Os federados elaboram diretrizes nacionais, gerais e ajustáveis às diferentes realidades regionais e locais, para que, com base nas diretrizes, as províncias ou os estados, Distrito Federal e municípios elaborem seus currículos ou propostas pedagógicas. [...] Os Estados Unitários têm a incumbência constitucional ou legal de elaborar um currículo para todo o país, o que não significa que seja fechado, acabado e resistente a ajustes e complementações por parte dos departamentos ou municipalidades (Brasil, 2013a, p. 77).

Dessa maneira, nos sistemas federativos, referentes à Argentina e ao Brasil, as divisões territoriais possuem autonomia para a elaboração de seus próprios documentos norteadores, em específico, para a Educação Infantil. Entretanto, é indispensável que esses documentos estejam em consonância com os documentos nacionais, para garantir a qualidade da Educação oferecida às crianças e para que haja coerência na formação dos profissionais envolvidos (Brasil, 2013a).

Considerando esse fato, na subseção a seguir, selecionaremos documentos oficiais norteadores da Educação Infantil de cada país e buscaremos verificar como é esperado que as noções matemáticas sejam abordadas, nessa etapa.

2.1 As noções matemáticas a partir de documentos oficiais

Os documentos oficiais da Educação Infantil nos países fundadores do Mercosul variam de acordo com as especificidades de cada país e são importantes referências para os educadores na elaboração de atividades e estratégias de ensino para as crianças. Conforme vimos anteriormente, o funcionamento do sistema educacional de um país depende do seu sistema político-administrativo e os países membros do Mercosul se diferem nesse aspecto. Isso reflete na criação dos documentos norteadores, uma vez que, nos Estados federados, além dos referenciais nacionais, existem currículos próprios das divisões territoriais do país, que devem estar em consonância com o documento normativo a nível nacional.

Considerando isso, a fim de verificar como as noções matemáticas devem ser abordadas na Educação Infantil, selecionamos documentos oficiais de cada país, com

caráter normativo e nacional. Somente no caso argentino isso não se fez possível, uma vez que não encontramos um documento a nível nacional, então adotamos outra estratégia que será explicada mais adiante. Nas subseções a seguir, analisaremos esses documentos separadamente e, ao final, realizaremos uma síntese geral, relacionando as principais ideias presentes em cada um deles.

2.1.1 Os documentos norteadores argentinos

Na Argentina, os conteúdos curriculares comuns da educação obrigatória são elaborados pelo Ministério da Educação, Ciência e Tecnologia, contemplando apenas as idades de quatro e cinco anos relativas à Educação Infantil (Brasil, 2013a). O currículo para as crianças de até três anos de idade é elaborado pelas províncias e pela Cidade Autônoma de Buenos Aires, considerando as suas realidades sociais, culturais e produtivas. Ainda, algumas províncias possuem documentos específicos inerentes à Educação Infantil sem limitação de faixa etária.

Com base nessas informações e considerando o fato de que não encontramos um documento a nível nacional para a Educação Infantil, selecionamos documentos de duas importantes províncias da Argentina, tendo como critério de escolha a estimativa populacional, a saber: Buenos Aires e Córdoba. Tais localidades possuem, respectivamente, 17.541.141 (dezessete milhões, quinhentos e quarenta e um mil, cento e quarenta e um) e 3.760.450 (três milhões, setecentos e sessenta mil, quatrocentos e cinquenta) habitantes, segundo dados de 2020 (IGN, 2023). Na primeira, encontra-se a capital do país, a Cidade Autônoma de Buenos Aires, já a segunda é reconhecida educacionalmente por ter sido palco de eventos impactantes como, por exemplo, a Reforma Universitária⁶ em 1918.

Embora a escolha por essas províncias tenha sido justificada, reconhecemos que esses documentos podem não abranger algumas especificidades da Argentina. No entanto, a estratégia adotada representou uma alternativa plausível diante dos objetivos da pesquisa.

⁶ De maneira geral, A Reforma de Córdoba foi um movimento liderado por estudantes universitários na Argentina que exigiam mudanças no sistema educacional, incluindo maior participação dos alunos na gestão universitária, liberdade acadêmica e um currículo mais flexível. Esse movimento se tornou um marco na história do movimento estudantil na América Latina e inspirou outros movimentos sociais (Menon, 2021).

Na província de Buenos Aires, o documento que orienta as instituições de Educação Infantil é intitulado “*Diseño Curricular para la Educación Inicial*” (Buenos Aires, 2022), podendo ser traduzido como “Desenho Curricular para a Educação Infantil”, publicado em 2022. A sua proposta educativa é apresentada e organizada por Áreas de Ensino, cada uma delas constituindo um *corpus* de saberes relacionados entre si. Diante disso,

[...] cada instituição e cada professor realiza uma seleção dos conteúdos a serem ensinados, levando em conta os conhecimentos e experiências de seus alunos, bem como as características e necessidades de suas famílias e comunidades. Mas sempre com o propósito de ampliar e complexificar o já conhecido. No entanto, essa estrutura por áreas não reflete a forma como o ensino é organizado no cotidiano das instituições desse nível (Buenos Aires, 2022, p. 85, tradução nossa).

Sendo assim, a divisão por áreas é feita, pelo documento, apenas para explicitar os seus propósitos, conteúdos e orientações didáticas, e não para ser aplicado de maneira fragmentada na Educação Infantil, uma vez que se espera a construção de inter-relações entre elas. Analisando o texto, notamos que uma de suas Áreas de Ensino é denominada Matemática, em que é indicado como ela pode ser trabalhada com as crianças dessa etapa inicial (Buenos Aires, 2022).

A Matemática, enquanto criação da atividade humana, está presente na vida das crianças desde os seus primeiros anos, quando constroem conhecimentos numéricos, espaciais e de formas e medidas. Na Educação Infantil, ela deve ser ensinada por meio de práticas de resolução de problemas que envolvam as crianças “[...] na tomada de decisões, numa exploração e elaboração de estratégias que vão se transformando a partir das interações com as atividades, os objetos matemáticos, os seus pares e o professor” (Buenos Aires, 2022, p. 140, tradução nossa). Além disso, as respostas não convencionais ou que contêm erros devem ser consideradas como propulsoras no processo de aprendizagem.

O trabalho com a Matemática na Educação Infantil possui propósitos particulares que envolvem: oferecer situações que ampliem os conhecimentos matemáticos dos alunos, estabelecendo relação com aquilo que eles já sabem; organizar propostas de ensino para abordar problemas e promover uma abordagem sistemática dos números, relações espaciais, formas geométricas e medidas; valorizar as ideias dos alunos; e construir uma relação com a Matemática baseada na confiança e em suas próprias capacidades (Buenos Aires, 2022).

No documento norteador de Buenos Aires, são apresentados os conteúdos matemáticos que devem ser abordados na Educação Infantil, bem como os objetivos esperados em relação a cada um deles. Os conteúdos são: Números; Sistema de numeração escrito; Relações espaciais; Formas geométricas; e Medidas (Buenos Aires, 2022).

A respeito do conteúdo “Números”, espera-se dos alunos: conhecer e recitar números orais; avaliar quantidades de coleções usando diferentes estratégias; contar, comparar e ordenar diferentes tipos de coleções; identificar pequenas quantidades; e calcular resultados em situações simples envolvendo transformações de coleções de objetos, usando materiais concretos, desenhos, marcas e números (Buenos Aires, 2022).

No tocante ao Sistema de numeração escrito, na Educação Infantil, as crianças devem: registrar quantidades através de desenhos, marcas e dígitos; identificar os primeiros algarismos (1 ao 9) e as grandezas que eles representam; explorar números de dois ou mais dígitos, comparando, ordenando, interpretando e produzindo números escritos; e entender a informação transmitida pelos números (oral ou escrita) em diferentes contextos sociais (Buenos Aires, 2022).

As Relações espaciais que as crianças devem construir, na etapa inicial da Educação, envolvem: comunicar posições e movimentos no espaço de objetos ou pessoas em relação a si mesmo; e utilizar representações planas como fotografias e mapas, relacionando com o espaço físico. Já em relação às Formas geométricas, diferentes aspectos podem ser trabalhados, incluindo: identificação, classificação e análise de formas e objetos com base em suas características; reconhecimento e comparação de formas e objetos; e exploração de diferentes corpos geométricos, como cubos, prismas, cones e cilindros, analisando as suas características (Buenos Aires, 2022).

Por fim, os conhecimentos de Medidas de comprimento esperados envolvem: indicar se um objeto é maior ou menor que outro; diferenciar, comparar e ordenar objetos; e utilizar unidades de medida não convencionais, podendo ser confeccionados, e convencionais, como régua e fitas métricas. As crianças também podem comparar e ordenar indiretamente objetos por peso, explorando instrumentos como balanças, e diferenciar capacidades com auxílio de objetos, como jarras de medição. Ainda, no que diz respeito às medidas de tempo, espera-se: identificar

relações de simultaneidade ou sucessão referentes ao dia, à semana e ao mês; reconhecer expressões como antes, durante, depois, ao mesmo tempo, hoje, amanhã, etc.; e explorar instrumentos como calendários, agendas, relógios, dentre outros (Buenos Aires, 2022).

Adiante, o documento curricular apresenta uma sequência de orientações didáticas dentro de cada um dos conteúdos, como um manual a ser seguido pelo professor. Sobre a avaliação, na etapa da Educação Infantil, enfatiza-se a importância de considerar as particularidades das crianças e sempre que preciso retomar os conteúdos abordados, valorizando todo e qualquer avanço conquistado por elas (Buenos Aires, 2022).

O documento analisado referente à província de Córdoba é intitulado “*Diseño Curricular de la Educación Inicial*”, ou seja, Desenho Curricular da Educação Infantil, referente ao período de 2011 a 2020. Embora a abrangência do documento, em alguns momentos, seja específica para os *Jardines de Infantes* (3, 4 e 5 anos), de maneira geral, os *Jardines Maternales* também são incluídos nas considerações feitas, uma vez que faz parte da Educação Infantil (Córdoba, 2011⁷).

O currículo de Córdoba (2011, p. 19, tradução nossa) é organizado em Campos de Conhecimento que “[...] integram saberes/conhecimentos provenientes de diversas disciplinas”. Assim, enfatiza-se que, na Educação Infantil, as disciplinas não são desenvolvidas separadamente, mas por meio desses Campos que facilitam a identificação de abordagens de ensino e objetivos de aprendizagem. Do mesmo modo, os conteúdos dentro de cada um deles não devem ser abordados de maneira fragmentada.

Cabe às instituições e aos professores a liberdade e o desafio de "utilizar" as lógicas das disciplinas e áreas subjacentes aos campos de formação para projetar propostas de ensino que atendam de maneira específica, e ao mesmo tempo integrada, às necessidades e potencialidades de aprendizagem das crianças (Córdoba, 2011, p. 19, tradução nossa).

O texto trata da Matemática como um produto cultural e social, com particularidades próprias na sua forma de produzir, explicar e comunicar. Nesse sentido, o papel das instituições de Educação Infantil é de possibilitar o acesso das crianças ao conhecimento matemático e democratizar a sua prática para todos. Nessa

⁷ O *Diseño Curricular de la Educación Inicial* de Córdoba não apresenta a sua data de aprovação ou publicação no documento disponível para a consulta. Contudo, no seu título, consta um período de validade do currículo, 2011 a 2020, portanto acreditamos que a sua aprovação tenha ocorrido no ano de 2011.

etapa, o principal objetivo é oferecer uma variedade de condições para as crianças construírem um modo de pensar e produzir conhecimentos ligados à Matemática que serão úteis para lidar com situações do seu cotidiano (Córdoba, 2011).

Um método de ensino defendido pelo documento de Córdoba é a resolução de problemas, que envolve ações e reflexões e promove a construção de conhecimentos. Essa habilidade é desenvolvida por meio de interações sociais e atividades cotidianas, cabendo ao professor intervir para promover a sua aquisição desde a mais tenra idade. Além disso, enfatiza-se que as crianças desenvolvem naturalmente habilidades matemáticas, por meio de suas experiências sociais, como jogos, contagem de objetos e exploração do espaço ao seu redor, ações que devem ser observadas e utilizadas pelos professores em suas práticas (Córdoba, 2011).

De acordo com o Desenho Curricular de Córdoba (2011), as instituições de Educação Infantil devem promover o desenvolvimento do pensamento matemático, desafiando as capacidades das crianças e incentivando a busca por diferentes estratégias de solução dos problemas vivenciados. Para tanto, são estabelecidos conteúdos matemáticos para a formação dessas crianças e determinadas formas de abordagem, sendo eles: Número, Sistema numérico, Espaço, Formas geométricas e Medidas.

No conteúdo Número, o foco é na compreensão do significado dos números e suas funções, a fim de que as crianças possam utilizá-los em diferentes situações. Já no Sistema numérico, a proposta é apresentar problemas relacionados a regras e regularidades, explorando diferentes contextos numéricos (Córdoba, 2011).

No eixo Espacial, o objetivo é enriquecer, ampliar e sistematizar os conhecimentos construídos pelos alunos no ambiente externo à escola, por meio da apresentação de propostas que permitam a comunicação de informações espaciais. Assim, as crianças têm a oportunidade de descrever e representar posições de objetos ou pessoas, percursos e trajetórias, além de produzir e interpretar mensagens que comuniquem posições e deslocamentos (Córdoba, 2011).

Em relação às Formas geométricas, são propostos problemas que exigem que os alunos comecem a distinguir figuras e corpos geométricos a partir da análise e descrição de suas características. Dessa forma, as crianças podem desenvolver habilidades de nomeação e reconhecimento de elementos como lados retos, curvos, faces planas e vértices. Por fim, no conteúdo de Medidas, a finalidade é oferecer

oportunidades variadas às crianças para dar sentido às ações de medir e estimar em diferentes contextos sociais, a fim de que possam compreender a complexidade do sistema formal de medidas (Córdoba, 2011).

Na sequência, o documento orientador (Córdoba, 2011) enuncia alguns objetivos para as crianças da Educação Infantil, especificamente as de três, quatro e cinco anos, enfatizando que a definição de faixa etária serve apenas de organização, podendo sofrer variações, e não deve ser critério de promoção ou comparação. Dentre os objetivos mencionados, citamos: utilizar representação numérica, oral e escrita, para resolver problemas; explorar relações espaciais e formas geométricas; compreender medidas de comprimento, capacidade e peso; melhorar as habilidades de contagem; e utilizar números para comparar, quantificar, adicionar, subtrair e distribuir objetos.

Ademais, o texto apresenta orientações para o ensino desses conteúdos matemáticos, indicando diversas atividades que podem ser feitas, valorizando, novamente, o uso da resolução de problemas. Nesse aspecto, enfatiza-se que a função do professor é de mediar o conhecimento, planejando tarefas, promovendo situações de aprendizagem e organizando grupos de resolução das atividades. Por fim, a avaliação, na Educação Infantil, deve ocorrer considerando os conteúdos supramencionados. O professor deve envolver todos os alunos e obter informações sobre as dificuldades e os procedimentos utilizados, e deve permitir que os alunos defendam suas ideias durante a avaliação (Córdoba, 2011).

2.1.2 O documento norteador brasileiro

No Brasil, o documento norteador oficial mais recente para a Educação é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em dezembro de 2017 e publicada em 2018, incluindo as etapas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. A BNCC é um documento normativo que estabelece as competências e habilidades dos estudantes brasileiros ao longo da Educação Básica e, além disso, define as diretrizes para a elaboração dos currículos próprios das redes de ensino públicas e privadas em todo o país (Brasil, 2018).

Em relação à Educação Infantil, a BNCC destaca uma maneira mais humanizada de ensinar, reconhecendo e respeitando as necessidades das novas

gerações. Embora seja um documento nacional a ser adotado pelas escolas, cabe aos municípios, no que tange a essa etapa, elaborarem seus próprios currículos em consonância com a BNCC. Ainda, eles desempenham um papel fundamental ao verificar a implementação dos currículos nas instituições educacionais, por meio da revisão de suas propostas pedagógicas (Brasil, 2018).

As aprendizagens e o desenvolvimento das crianças têm como eixos estruturantes as interações e a brincadeira. Os direitos fundamentais daqueles que frequentam a Educação Infantil são: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se; aliados às práticas articuladas do cuidar e educar. Na perspectiva educativa, a BNCC apresenta cinco campos de experiências, com objetivos relacionados às diversas áreas do conhecimento, que devem ser colocados em prática pelas instituições de ensino visando ampliar os conhecimentos das crianças (Brasil, 2018).

Analisando cada um desses campos, verificamos que os conhecimentos matemáticos são abordados pela BNCC em “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”. Esse campo apresenta a ideia de que as crianças, desde pequenas, demonstram interesse em se situar nos diferentes ambientes, como ruas, bairros e cidades, assim como em compreender a passagem do tempo, diferenciando o dia da noite e o presente do passado e futuro. Elas também manifestam curiosidade sobre o próprio corpo, fenômenos atmosféricos, animais, plantas e as relações entre pessoas, incluindo os laços de parentesco e amizade (Brasil, 2018, p. 42).

Durante essas experiências, as crianças frequentemente se deparam com conhecimentos matemáticos, como contagem, ordenação, relação entre quantidades, dimensões, medidas, comparação de pesos e comprimentos, avaliação de distâncias, reconhecimento de formas geométricas, numerais cardinais e ordinais, dentre outros. Esses conhecimentos despertam a curiosidade das crianças e incentivam a exploração e compreensão do mundo que as cercam (Brasil, 2018).

Portanto, a Educação Infantil precisa promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações. Assim, a instituição escolar está criando oportunidades para que as crianças ampliem seus conhecimentos do mundo físico e sociocultural e possam utilizá-los em seu cotidiano (Brasil, 2018, p. 43).

A BNCC estabelece objetivos de aprendizagem para as crianças da Educação Infantil, considerando as suas especificidades e necessidades em cada faixa etária.

O documento chama de Bebês as crianças de zero a um ano e seis meses, Crianças bem pequenas, de um ano e sete meses a três anos e onze meses, e Crianças pequenas, de quatro a cinco anos de onze meses. Nesse sentido, podemos perceber que os Bebês e as Crianças bem pequenas frequentam as creches e as Crianças pequenas, a pré-escola, conforme a divisão da Educação Infantil (Brasil, 2018).

O campo de experiência relacionado à Matemática busca proporcionar às crianças a ampliação de seus conhecimentos sobre o mundo físico e social, explorando noções como medidas, grandezas, formas, tempo, espaço, além de favorecer a capacidade de estabelecer relações e de trabalhar com diferentes pontos de vista, bem como de solucionar problemas e tomar decisões. Os seus objetivos de aprendizagem, de acordo com cada faixa etária, envolvem:

- Bebês: manipular e explorar o espaço por meio do próprio deslocamento e do deslocamento de objetos; comparar materiais diversos, considerando suas semelhanças e diferenças; e compreender os ritmos e as regularidades do ambiente em que está inserido (Brasil, 2018);
- Crianças bem pequenas: desenvolver a noção de localização e orientação no espaço; identificar diferenças e semelhanças entre objetos, comparando-os segundo diferentes critérios; reconhecer e utilizar unidades de medida; e contagem e registro com número de determinadas quantidades (Brasil, 2018);
- Crianças pequenas: classificar objetos e figuras, contar e identificar quantidades com números, verificar o antes, o depois e o entre em sequências; registrar medidas por meio de gráficos; e resolver problemas simples envolvendo quantidades e relações (Brasil, 2018).

Por fim, a BNCC apresenta as sínteses de aprendizagens esperadas, em cada campo de experiência, no que se refere à transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental. No campo de experiência “Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações”, espera-se que os estudantes desenvolvam habilidades que envolvem: identificar e descrever relações entre objetos e seres vivos; explorar e descrever o espaço ao seu redor, utilizando referências espaciais; fazer uso de unidades de medida e noções de tempo; identificar, registrar e comparar quantidades por meio de diferentes formas de representação; e descrever transformações, como mudanças de forma, tamanho e cor (Brasil, 2018).

Essa síntese deve ser compreendida como elemento balizador e indicativo de objetivos a serem explorados em todo o segmento da Educação Infantil, e

que serão ampliados e aprofundados no Ensino Fundamental, e não como condição ou pré-requisito para o acesso ao Ensino Fundamental (Brasil, 2018, p. 53).

Nesse sentido, essas habilidades devem ser desenvolvidas de forma integrada, possibilitando que as crianças construam uma compreensão ampla do mundo que as cerca. Isso implica que as práticas docentes devem estimular a interação com as diferentes áreas do saber, que serão abordadas em forma de disciplinas, na etapa posterior. Assim, a BNCC é um documento norteador para os professores da Educação Infantil se basearem nos conteúdos a serem trabalhados com as crianças, tendo como foco, principalmente, as experiências infantis (Brasil, 2018).

2.1.3 Os documentos norteadores paraguaios

No Paraguai, o Ministério da Educação e Cultura é encarregado de desenhar “[...] as linhas gerais dos processos curriculares, definindo os mínimos exigíveis do currículo comum em âmbito nacional” e, para a elaboração dos planos e programas, “[...] deve consultar os governos departamentais e as instituições públicas e privadas” (Brasil, 2013a, p. 81). Ao acessarmos as publicações feitas por esse órgão⁸, em relação à Educação Infantil, encontramos alguns documentos específicos que contemplam essa etapa a serem analisados.

Os documentos são denominados Marco Curricular e Programa de Estudos. O primeiro é um documento que estabelece diretrizes gerais e define as competências que os alunos devem adquirir na Educação Infantil, as áreas do conhecimento e os valores a serem desenvolvidos. Por outro lado, o Programa de Estudos é mais específico e detalha os conteúdos que devem ser ensinados e as habilidades desenvolvidas pelas crianças em cada área (Paraguay, 2004, 2005, 2007).

A organização do Marco Curricular é estabelecida em áreas de experiência, dimensões e objetivos gerais e específicos. As áreas “[...] são definidas como domínios ou campos de ação sobre os quais o educador deve organizar sua prática pedagógica, criando múltiplas oportunidades que promovam o desenvolvimento e a aprendizagem harmônica e integral das crianças” (Paraguay, 2005, p. 27, tradução nossa). São elas: “Este é o meu desenvolvimento pessoal e social”; “É assim que penso, me expesso e me comunico”; e “É assim que me relaciono com o ambiente

⁸ Link: <https://www.mec.gov.py/?ref=294976-publicaciones-de-educacion-inicial>. Acesso: 11 abr. 2023.

natural, social e cultural”, devendo ser dinâmicas e inter-relacionadas e considerar o contexto sociocultural em que as crianças estão inseridas (Paraguay, 2005).

A dimensão denominada “Matemática” faz parte da segunda área citada, que tem seu papel na construção da identidade e da autonomia das crianças, na convivência com as pessoas ao seu redor e no desenvolvimento de pessoas pensantes e conscientes de seus atos. Nessa área, espera-se que as crianças explorem as possibilidades do seu próprio corpo, contribuindo para a construção de sua identidade e promovendo as suas relações interpessoais (Paraguay, 2005).

Segundo o Marco Curricular (Paraguay, 2005), as crianças, desde o seu nascimento, vivem experiências matemáticas que as ajudam a interpretar e explicar o mundo. Assim, a dimensão Matemática, na Educação Infantil, deve promover situações que auxiliem na construção de capacidades, estratégias e habilidades para resolver problemas e estabelecer relações lógico-matemáticas. Dessa forma, as crianças podem dar sentido à Matemática e utilizar os seus conhecimentos em diferentes situações.

Os documentos denominados Programas de Estudos são divididos de acordo com as fases da Educação Infantil, embora suas publicações sejam anteriores às mudanças ocorridas nas leis educacionais, em relação à nomenclatura e à faixa etária. O primeiro é intitulado “*Programa Educativo Maternal: desde el nacimiento hasta los 3 años*”, publicado em 2007. Nele, a Matemática está presente na dimensão de experiências lógico-matemáticas que, de acordo com o texto, são desenvolvidas durante a interação das crianças com os objetos, por meio do contato e da resolução de problemas simples do cotidiano (Paraguay, 2007).

Nestas idades, as crianças [...] chegam ao conhecimento pelos seus próprios meios, aprendem explorando, experimentando, e nessa exploração são-lhe apresentadas situações problemáticas que tentam resolver através da sua intuição. Por isso, a forma de promover experiências lógico-matemáticas é ampliando sua possibilidade de contato com objetos e situações que despertam sua curiosidade que os levam a resolver situações problemáticas (Paraguay, 2007, p. 43, tradução nossa).

O documento paraguaio voltado para o Maternal apresenta, ainda, orientações por faixa etária para cada dimensão, com objetivos e momentos educativos a serem desenvolvidos pelos professores. Na dimensão Matemática, para as crianças de zero a seis meses de idade, o objetivo é explorar as características dos objetos por meio dos seus sentidos. Essa ação pode ocorrer mediante as seguintes situações: seguir

objetos com os olhos; explorar objetos com a boca; explorar as suas mãos; e buscar com os olhos as fontes de som (Paraguay, 2007).

As crianças de seis meses a um ano, em relação às experiências matemáticas, têm como objetivo resolver situações problemáticas da vida cotidiana explorando os objetos por meio dos seus sentidos e descobrindo as suas características. Para tanto, suas ações podem envolver: encontrar objetos parcialmente escondidos e em diferentes posições e explorar diferentes tipos de objetos, de acordo com o seu peso, tamanho, textura e forma (Paraguay, 2007).

Na faixa de um a dois anos, os objetivos das crianças se igualam aos do período anterior, mas as suas ações podem avançar: procurar um objeto e olhar para o local onde ele estava escondido; distribuir objetos; construir torres com dois ou mais cubos; abrir e explorar portas e gavetas; e agrupar objetos (Paraguay, 2007).

Ainda, espera-se que as crianças de dois a três anos resolvam situações-problema explorando as noções de quantidade, tempo e espaciais e as propriedades dos objetos. Suas experiências podem incluir: utilizar quantificadores/identificadores (muito, pouco, todos, nenhum, grande, pequeno, alto, baixo, cheio, vazio, longo, curto, em cima, embaixo, dentro, fora, etc.); distinguir, contar e ordenar pequenas quantidades; classificar objetos por cor e tamanho; distinguir formas geométricas redondas de não redondas; montar quebra-cabeças; mover-se pelo espaço, evitando obstáculos; e posicionar-se um ao lado do outro (Paraguay, 2007).

O documento da fase subsequente é intitulado “*Programa para Jardín de Infantes y Preescolares*”, publicado em 2004, referente às idades de três a seis anos. Nesse período, de acordo com o texto, as crianças desenvolvem conhecimentos matemáticos para lidar com os problemas do seu dia a dia, utilizando os instrumentos que tiverem disponíveis.

O papel do educador ou educadora, portanto, consiste em buscar os procedimentos metodológicos que favoreçam uma maior mudança no raciocínio da criança, em dar-lhe o tempo necessário para compreender os diversos problemas e desenvolver suas próprias hipóteses, em perguntar e aceitar diferentes tipos de respostas, em estimular a criança verbalizar suas próprias perguntas e permitir que ela descubra o conhecimento lógico por meio de sua reflexão pessoal em diferentes situações de interação (Paraguay, 2004, p. 161, tradução nossa).

Os aspectos matemáticos básicos a serem desenvolvidos, nessa fase, envolvem o conceito de número, as formas, a causalidade, as medidas, a noção de tempo, as atividades de resolução de problemas, dentre outros. Assim, os objetivos

são: estabelecer relações espaciais em relação a si mesmo e aos objetos e suas posições; classificar os objetos e as propriedades dos corpos e figuras (formas, lados e faces); estabelecer diferenças que permitam a seriação de objetos e números; identificar, quantificar e ordenar utilizando os números; e explorar medidas convencionais e não convencionais (Paraguay, 2004).

Por fim, o documento apresenta orientações para o desenvolvimento da dimensão Matemática, sugerindo diversas atividades e recomendações para contemplar cada um dos objetivos citados. Algumas atividades vêm acompanhadas de anexos para serem utilizados pelos professores, tornando o documento um importante recurso no planejamento de suas aulas (Paraguay, 2004).

2.1.4 Os documentos norteadores uruguaios

No Uruguai, os documentos para a Educação Infantil são divididos em relação à *Educación de Primera Infancia* e à *Educación Inicial*. No primeiro caso, tem-se o documento intitulado “*Diseño Básico Curricular para niños y niñas de 0 a 36 meses*” (Uruguay, 2006), elaborado e publicado no ano de 2006, com ampla participação dos profissionais da área, dos centros de Educação Infantil e das instituições de formação. Para as crianças de três a cinco anos, a ANEP elaborou, em 2008, o “*Programa de Educación Inicial y Primaria*”, atualizado em 2013 pela terceira vez, um documento que integra as duas etapas iniciais da Educação (Uruguay, 2013).

O documento que abrange a faixa etária de zero a trinta e seis meses tem como objetivo principal servir de reflexão para as práticas educativas, colaborar com o planejamento das atividades docentes e favorecer o desenvolvimento das crianças, nessa fase, promovendo aprendizagens significativas. Os conteúdos são definidos como um “[...] conjunto de valores, atitudes, normas, conceitos, princípios e procedimentos, modos de vinculação afetiva com os outros e estratégias para conhecer, investigar e modificar a própria realidade” (Uruguay, 2006, p. 45, tradução nossa).

Um dos conteúdos presentes é denominado “Matemática” e os comportamentos/habilidades esperados, em relação a ele, são apresentados em três fases. As crianças de zero a doze meses, durante o seu desenvolvimento cognitivo e perceptivo, começam a buscar e encontrar objetos e pessoas que se movimentam,

aprendem por meio de tentativa e erro, manipulam objetos e os diferem de acordo com o seu tamanho, forma e cor. Ademais, elas aprendem sobre a permanência dos objetos, com ações de ocultamento e busca, e desenvolvem a noção de quantidade, brincando de colocar e tirar, encher e esvaziar objetos (Uruguay, 2006).

De doze a vinte e quatro meses, as crianças começam a localizar objetos e pessoas que mudaram de posição, comparar objetos de diferentes tamanhos, formas e cores e identificar elementos em imagens e fotografias, aprendendo através de tentativas e erro. Ao brincarem com jogos de arrastar e empurrar, as crianças desenvolvem a noção de deslocamento e aprendem a organizar os objetos no espaço. Ainda, elas podem experimentar diferentes possibilidades, como rápido/lento, colocar/retirar, separar/juntar, fazer arranjos simples e a correspondência um a um, aprender o significado de ter mais ou menos e criar representações mentais, a partir de construções ou de jogos simbólicos (Uruguay, 2006).

No último período dessa fase, de vinte e quatro a trinta e seis meses, as crianças desenvolvem habilidades relacionadas ao desenvolvimento cognitivo e sensorial, como o reconhecimento de propriedades de objetos (forma, cor, tamanho, textura, odor, sabor), a organização de coleções de objetos e o estabelecimento de relações de semelhanças e diferenças. Ademais, desenvolvem a noção de quantidade e da sua posição ou de objetos em relação ao espaço e resolvem situações-problema simples da vida cotidiana (Uruguay, 2006).

O *Programa de Educación Inicial y Primaria* também é um documento oficial do Uruguai e estabelece orientações pedagógicas para a Educação Infantil e Fundamental do país, definindo os objetivos e as competências a serem desenvolvidas pelas crianças, considerando a sua idade. A elaboração do documento baseou-se em pesquisas educacionais e no diálogo com a comunidade escolar, sendo atualizado periodicamente. Encontramos, para esta análise, a terceira edição disponibilizada pela ANEP, datada de 2013 (Uruguay, 2013).

O documento para as crianças de três a cinco anos é unido à etapa posterior pelo fato de que essas idades são vistas como partes integrantes de um mesmo processo educativo. Reconhecendo a importância da primeira infância para o desenvolvimento infantil, o Programa estabelece a continuidade entre as etapas, buscando uma transição efetiva (Brasil, 2013a; Uruguay, 2013).

Entretanto, o texto apresenta algumas especificidades em relação à Educação Infantil. A metodologia de ensino deve considerar a integração dos conteúdos de várias áreas de conhecimento, priorizar os vínculos afetivos e a solidariedade entre os pares, estimular o jogo como uma metodologia de ensino e trabalhar em parceria com as famílias e a comunidade, que são corresponsáveis no processo de autonomia das crianças (Uruguay, 2013).

Os conteúdos são abordados pelo documento conforme as áreas do conhecimento, dentro de cada faixa etária: três, quatro e cinco anos, referentes à Educação Infantil, e cada uma das séries referentes à Educação Primária/Fundamental. A área da Matemática é subdividida em: numeração, operações, grandezas e medidas, estatística e probabilidade, álgebra e geometria (Uruguay, 2013).

Para as idades de três e quatro anos, os conteúdos de estatística e probabilidade e álgebra não se aplicam. Dos outros conteúdos, o que se espera para as crianças de três anos envolve: relações entre diferentes coleções; identificação de símbolos numéricos; contagem até, pelo menos, cinco; relação parte-todo; adição e subtração em situações contextualizadas; diferenciar objetos quanto às propriedades e medidas, utilizando instrumento ou a estimativa sensorial; identificação de poliedros e não poliedros, polígonos e não polígonos; e composição de figuras (Uruguay, 2013).

Às crianças de quatro anos serão abordados, na Educação Infantil, conteúdos que envolvem: relação entre quantidades; o número como um quantificador; contagem e identificação dos números até, ao menos, dez; relação parte-todo e noção de partes equivalentes; adição e subtração em contextos lúdicos; distribuição de objetos; cálculo mental; utilização de unidades de medida e noções de tempo (horas, dias, meses, anos); e comparação de objetos quanto às propriedades e medidas (Uruguay, 2013).

Já com as crianças de cinco anos, à exceção de álgebra, todos os outros conteúdos são abordados, abrangendo: número como conhecimento social; contagem até, pelo menos, trinta; relação de ordem (maior, menor e igual); composição e decomposição de quantidades; intervalos entre dezenas; relação de antecessor e sucessor e dobro; noção e representação de partes congruentes e metades; adição e subtração em contextos matemáticos; cálculo mental; estimativas mentais; coleta e organização de informações sobre um grupo de pessoas ou objetos;

investigação de possibilidades em situação de acaso; características de cilindros, cones e esferas; e composição de figuras com poliedros e não poliedros e desenho de polígonos e não polígonos (Uruguay, 2013).

De maneira geral, notamos que o *Programa de Educación Inicial y Primaria* (Uruguay, 2013) tem uma estrutura particular, apresentando os conteúdos matemáticos para a Educação Infantil da mesma forma que para a Educação Primária/Fundamental, fato que, como já mencionado, está ligado ao objetivo do órgão competente, a ANEP, de integrar essas duas etapas.

2.1.5 Aspectos gerais

A Educação Infantil, primeira etapa da Educação dos países membros do Mercosul, é o início e a base do processo educacional. As instituições de atendimento às crianças menores de seis anos devem considerar e acolher as vivências e os conhecimentos já construídos no ambiente familiar e articulá-los em suas propostas pedagógicas, preparando-as para dar continuidade aos seus estudos e viver em sociedade. Ademais, essa etapa deve apresentar uma intencionalidade pedagógica clara, focada em proporcionar uma formação integral que abranja diferentes aspectos do desenvolvimento humano, como sociais, afetivos, cognitivos e motores. Tudo isso considerando que a criança é um ser único, com necessidades, características e interesses próprios, e com grande potencial de aprendizagem (Paraguay, 2004, 2005, 2007; Uruguay, 2006, 2013; Brasil, 2018; Córdoba, 2011; Buenos Aires, 2022).

A Matemática, na Educação Infantil, assim como as demais áreas, não se constitui como uma disciplina específica, separada/fragmentada, da maneira que ocorre em outras etapas da Educação, fato verificado nos documentos oficiais de todos os países membros do Mercosul. Entretanto, verificamos que todos eles evidenciam a importância de as noções matemáticas serem abordadas, nessa etapa e, ainda, de maneira integrada, relacionando os diferentes conhecimentos. Nessa subseção, apresentaremos os aspectos gerais analisados em relação à abordagem matemática feita pelos documentos oficiais, em nível nacional, de cada país, embora seja importante ressaltar que existem outros currículos que podem trazer especificidades não contempladas nesta análise.

Os objetivos gerais da abordagem de noções matemáticas, na Educação

Infantil, em todos os países fundadores do Mercosul, estão relacionados ao desenvolvimento integral da criança e à promoção de sua autonomia, considerando o seu modo de pensar, agir e ser. Os conhecimentos matemáticos básicos que devem ser trabalhados, nessa etapa, envolvem noções de geometria, medidas, numeração, operações iniciais, espaço, tempo, contagem, ordenação, classificação, seriação e comparação; embora apareçam com diferentes denominações e maneiras de apresentação, em cada documento.

Para todos os países, as atividades lúdicas e a utilização de jogos pedagógicos são alternativas importantes para a abordagem de noções matemáticas na Educação Infantil. Ainda, a prática de resolução de problemas do cotidiano também é defendida pelos documentos, principalmente na Argentina e no Paraguai, que trazem essa metodologia como atividade essencial. No Brasil, a essência da Educação Infantil está nas experiências das crianças, com ênfase nas interações e brincadeiras. Já no Uruguai, enfatiza-se a exploração de tentativas e erros para a aprendizagem.

Em relação às noções matemáticas e suas diferentes denominações em cada país, segundo os documentos oficiais, algumas diferenças foram percebidas. Na Argentina, sua abordagem ocorre por meio de conteúdos matemáticos e de maneira geral, sem especificar o que é esperado para cada fase ou idade, dentro da Educação Infantil. No Brasil, os conhecimentos matemáticos são divididos para os Bebês (0 a 1 ano e 6 meses), Crianças bem pequenas (1 ano e 7 meses a 3 anos e 11 meses) e crianças Pequenas (4 a 5 anos e 11 meses).

No Paraguai, são trabalhadas com as crianças de até três anos as experiências lógico-matemáticas, com divisões de zero a seis meses, seis meses a dois anos e dois a três anos. Às crianças de três a seis anos aborda-se, de maneira geral, os aspectos matemáticos. Ainda, no Uruguai, nas faixas etárias de zero a doze meses, doze a vinte e quatro meses e vinte e quatro a trinta e seis meses são trabalhados diferentes comportamentos e habilidades matemáticas. Já com as crianças de três, quatro e cinco anos são abordados conteúdos matemáticos, separados para cada uma das idades.

Ainda, sintetizamos o que é esperado pelos documentos oficiais, no que concerne à abordagem de noções matemáticas, na Educação Infantil. Como os referenciais da Argentina não separaram os conteúdos por idades, para uma maior organização, citamos aqui: contagem, comparação, ordenação, registro, exploração

e significado dos números, comunicação de posições e movimentos, utilização de representações planas, identificação, classificação e análise de formas e objetos, exploração de diferentes corpos geométricos, comparação de tamanhos e pesos, uso de unidades de medida convencionais, ou não, e de diferentes noções de tempo.

Em relação aos outros países, Brasil, Paraguai e Uruguai, apresentaremos as principais informações sobre as noções matemáticas abordadas por faixa etária no Quadro 2, a seguir. Para uma melhor visualização, abreviamos a palavra meses com a letra “m” para indicar as faixas etárias, representadas pelas linhas do quadro; já os países estão indicados nas colunas.

Quadro 2 - As noções matemáticas presentes nos Documentos Oficiais (Brasil, Paraguai e Uruguai)

	BRASIL	PARAGUAI	URUGUAI
0m a 6m	Explorar o espaço; comparar materiais; e compreender regularidades	Explorar as características dos objetos por meio dos seus sentidos	Buscar e encontrar objetos e pessoas que se movimentam; aprender com a tentativa e erro; manipular objetos de diferentes tamanhos, formas e cor; e desenvolver a noção de quantidade
6m a 12m		Resolver situações-problema da vida cotidiana explorando os objetos por meio dos seus sentidos e descobrindo as suas características	
12m a 18m			Localizar objetos e pessoas; comparar tamanhos, formas e cores; desenvolver a noção de deslocamento e organização; e explorar possibilidades com os objetos
18m a 24m	Aprender a se localizar e orientar no espaço; identificar diferenças entre objetos; utilizar unidades de medida; e contagem e registro numérico	Resolver situações problemáticas explorando as noções de quantidade, de tempo e espaciais e as propriedades dos objetos	Reconhecer as propriedades de objetos; organizar coleções e estabelecer semelhanças e diferenças; desenvolver as noções de quantidade e espaço; e resolver problemas
2 anos			Relações entre coleções; identificação de símbolos numéricos; contagem até 5; relação parte-todo; adição e subtração contextualizadas; diferenciação de objetos; identificação de poliedros e polígonos; e composição de figuras
3 anos	Classificação; contagem; noção de antes, durante e depois em sequências; registro de medidas; e resolução de problemas envolvendo quantidade e relações	Estabelecer relações espaciais; classificar objetos, corpos e figuras; desenvolver a ideia de seriação; identificar, quantificar e ordenar utilizando números; e explorar medidas convencionais, ou não	Relações entre quantidades; contagem e identificação até 10; relação parte-todo; noção de equivalência; adição e subtração no lúdico; cálculo mental; uso de unidades de medidas e noções de tempo; e comparação de objetos
4 anos			Número como conhecimento social; contagem até 30; relações de ordem; composição e decomposição; intervalos entre dezenas; antecessor, sucessor e dobro; partes congruentes e metades; adição e subtração; cálculo mental; coleta e organização de informações estatísticas; investigação de probabilidades; caracterização de cilindros, cones e esferas; e composição/desenho de poliedros/polígonos
5 anos			

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos documentos oficiais dos países (2023)

Diante das análises, podemos observar que as noções matemáticas abordadas na Educação Infantil dos países membros do Mercosul possuem similaridades, em sua essência, abrangendo os mesmos conhecimentos matemáticos. Entretanto, algumas diferenças são evidentes, como no caso da Argentina, que não detalha as faixas etárias para cada noção, deixando para o professor, possivelmente, a responsabilidade de selecionar as abordagens adequadas. Por outro lado, o Uruguai apresenta divisões para cada idade pertencente à Educação Infantil, e para as crianças maiores, três, quatro e cinco anos, há uma abordagem mais sistematizada, visto que o documento é integrado à próxima etapa de ensino. Por fim, o Brasil e o Paraguai se assemelham quanto à organização, com divisões próximas.

Na próxima seção, apresentaremos uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) com o objetivo de compreender como essas noções matemáticas são abordadas e vivenciadas na Educação Infantil dos países membros do Mercosul, a partir de pesquisas já realizadas.

SEÇÃO 3

REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

O desenvolvimento de uma pesquisa científica depende do procedimento adotado para a coleta dos seus dados. De acordo com Gil (2002), existem dois grandes grupos de delineamentos: as fontes de “papel” e os dados fornecidos por pessoas. No primeiro, encontra-se a pesquisa bibliográfica que é desenvolvida tomando como base materiais já elaborados, tal como livros e artigos científicos. Embora quase todos os estudos sejam realizados utilizando-se desses materiais, existem pesquisas desenvolvidas exclusivamente por meio de fontes bibliográficas. Sua principal vantagem é permitir ao pesquisador uma ampla cobertura de fenômenos, sobretudo no caso de um problema de pesquisa que requer dados dispersos, em diferentes territórios, por exemplo.

Um caso específico em que as fontes bibliográficas são utilizadas é na revisão de literatura, termo genérico que compreende a um processo seguido pelo pesquisador com o objetivo de fazer uma análise da literatura já existente acerca do assunto pesquisado. Assim, existem diferentes tipos de revisão de literatura, sendo que a referida se trata de uma busca por trabalhos científicos julgados importantes pelo pesquisador, para que ele possa abordar sobre determinada temática, sem necessariamente apresentar critérios explícitos de como a revisão foi construída (Galvão; Ricarte, 2020).

Esta modalidade de revisão pode ser empregada em diferentes situações: na introdução de um trabalho de conclusão de curso, de uma dissertação de mestrado ou de uma tese de doutorado, no editorial de um periódico, em um artigo de opinião, em um artigo com fins educacionais ou de divulgação científica. Porém, considerando a falta de explicitação de critérios em sua elaboração, essa modalidade de revisão de literatura possui baixo nível de evidência científica (Galvão; Ricarte, 2020, p. 58).

Por outro lado, a Revisão Sistemática da Literatura (RSL), um tipo de revisão de literatura, é uma modalidade de pesquisa que vai muito além disso. Ela surgiu na área da saúde, a partir da atividade de compilar dados científicos a respeito de determinadas doenças. De acordo com Galvão e Pereira (2014), um dos primeiros registros de revisão é a feita por Sir James Lind, em 1753, sobre a prevenção e o tratamento do escorbuto⁹. Já as revisões que chamamos, atualmente, de

⁹ Doença causada pela deficiência de vitamina C.

sistemáticas, surgiram na década de 1950 e o seu desenvolvimento metodológico se consolidou somente no final da década de 1980.

A RSL se difere de outras revisões por seguir protocolos específicos, capazes de garantir a sua reprodutibilidade por outros pesquisadores. Nesse sentido, ela deve apresentar, explicitamente, quais foram as Bases de dados utilizadas para as buscas, bem como, as justificativas, as estratégias e os critérios adotados e os processos de seleção e de análise dos trabalhos selecionados (Galvão; Ricarte, 2020).

De forma geral, a revisão de literatura sistemática possui alto nível de evidência e se constitui em um importante documento para tomada de decisão nos contextos públicos e privados. Dito de outro modo, a revisão sistemática de literatura é uma pesquisa científica composta por seus próprios objetivos, problemas de pesquisa, metodologia, resultados e conclusão, não se constituindo apenas como mera introdução de uma pesquisa maior, como pode ser o caso de uma revisão de literatura de conveniência (Galvão; Ricarte, 2020, p. 59).

A RSL ocorre por meio de buscas na *Internet*, um dos principais (senão o principal) veículos de informação da atualidade. São muitas as possibilidades que esse meio pode fornecer, em se tratando de pesquisas com vistas a responder problemáticas na área educacional. Contudo, a *Internet* pode ser bem excessiva em suas informações, daí a importância do trabalho sistematizado. Assim, apesar de ter surgido em pesquisas da área da saúde, a RSL tem sido alvo de interesse, dados os seus benefícios, de outras áreas do conhecimento, em particular, da Educação Matemática (Mendes; Pereira, 2020), como é o nosso caso.

Com o intuito de verificar como a RSL tem sido utilizada na área de Educação Matemática, fizemos algumas buscas por trabalhos que utilizaram dessa modalidade de pesquisa. Priorizamos expor, neste momento, pesquisas que se diferiram em seus modos de produção da revisão, sendo dois artigos (Pereira *et al.*, 2017; Motta; Kalinke, 2021) e uma dissertação (Marzagão, 2021). Apresentamos, a seguir, as principais informações contidas nos trabalhos acerca da elaboração de suas revisões do tipo RSL.

O trabalho de Pereira *et al.* (2017) teve como objetivo mapear as Tecnologias Digitais Educacionais utilizadas nas teses e dissertações que tratam da Modelagem Matemática na Educação Matemática e analisar quais delas são utilizadas nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática. Para tanto, os autores adaptaram o modelo de RSL de Kitchenham (2004), conduzindo a revisão por meio de cinco fases: identificação de pesquisa; seleção de estudos primários; estudo de

avaliação de qualidade; extração e monitorização de dados; e síntese de dados.

Na identificação de pesquisa, os autores apenas apresentam a pergunta norteadora da RSL: “[...] quais são as Tecnologias Digitais Educacionais utilizadas no desenvolvimento de atividades de modelagem matemática no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática?” (Pereira *et al.*, 2017, p. 84).

Para a seleção dos estudos primários, os autores utilizaram os repositórios dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* na área de Ensino com conceitos 5, 6, ou 7, determinados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Nos repositórios, buscaram pelas palavras-chave “Modelagem”; “Modelagem Matemática”; “Modelo”; “Modelo Matemático”; “Modelização”; “Modelação”; ou “Matematização”, nos títulos, resumos e/ou palavras-chave.

Dos trabalhos encontrados, foram selecionados somente aqueles que também abordavam sobre as Tecnologias Digitais Educacionais. Para isso, os autores buscaram os termos “Tecnologia”; “Tecnologia Digitais”; “ambiente computacional”, e “*softwares*”, nos títulos, resumos e/ou palavras-chave dos trabalhos. O critério de inclusão utilizado na RSL foi: “[...] trabalhos que abordavam o uso das TDIC¹⁰ no desenvolvimento de atividades de modelagem matemática numa perspectiva voltada para os processos de ensino e de aprendizagem de Matemática e áreas afins” (Pereira *et al.*, 2017, p. 85).

Na sequência, Pereira *et al.* (2017) apresentam o quantitativo dos trabalhos encontrados e selecionados, considerando as informações supracitadas, em que chegaram em cinco referências. Em relação às fases de estudo de avaliação de qualidade e extração e monitoração de dados, os autores apenas explicam que foram realizadas pelos participantes de um grupo de pesquisa, sem mencionar a maneira como fizeram. Já a síntese dos dados é apresentada no decorrer do restante do artigo, em que os autores apresentam em um quadro os trabalhos selecionados e, na sequência, realizam suas análises buscando responder à pergunta norteadora.

O artigo de Motta e Kalinke (2021) trata-se de uma RSL que objetivou apresentar um panorama das dissertações, realizadas nos programas *Stricto Sensu* brasileiros que versam sobre a utilização de objetos de aprendizagem na Educação Matemática. Diferentemente do artigo anterior, neste os autores não utilizam um referencial específico para a elaboração da RSL, mas citam diferentes trabalhos que

¹⁰ Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.

os fundamentaram, dependendo do que está sendo tratado.

São quatro as fases percorridas pelos autores para a produção da RSL: planejamento, condução, descrição e apresentação. De acordo com eles, “[...] estas fases não são desconexas, podendo ser retomadas e retroalimentadas em qualquer momento do processo de revisão” (Motta; Kalinke, 2021, p. 147-148). No planejamento, ocorre a elaboração da pergunta norteadora “Quais as pesquisas no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes que discorrem sobre objetos de aprendizagem na Educação Matemática?”; a definição da Base de dados CAPES, justificada pelos autores; e a definição dos descritores de busca: “objetos de aprendizagem” AND “educação matemática” e “objeto de aprendizagem” AND “educação matemática” (Motta; Kalinke, 2021, p. 148-149).

Na fase de condução, ocorre as buscas dos trabalhos, a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e a identificação final das pesquisas, etapas descritas pelos autores por meio de uma figura chamada de “protocolo de condução”. Nela, verificamos a quantidade de trabalhos encontrados a partir da busca pelos descritores, a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão – para os autores, esses critérios não possuem diferença, ao mesmo tempo incluem e excluem trabalhos –, sendo eles: delimitação do período, delimitação da área do conhecimento, pesquisas que continham “objeto/objetos de aprendizagem” no título e/ou palavras/chave e duplicidade. Os critérios são, na sequência, explicados e justificados e, por fim, os autores chegam na quantidade de trabalhos selecionados, vinte e cinco.

As pesquisas identificadas na fase anterior são organizadas, pré-analisadas e, se necessário, categorizadas na fase de descrição. Segundo Motta e Kalinke (2021), é nessa fase que as principais características e similaridades dos trabalhos são verificadas e o processo seguido pelos autores, com essa finalidade, foi uma leitura flutuante dos resumos. Assim, são apresentados os trabalhos na íntegra, por meio de um quadro, juntamente com o objetivo geral de cada um deles. Na sequência, eles são categorizados por focos temáticos de acordo com a percepção dos autores.

Por fim, na fase de apresentação, primeiramente é realizado o tratamento dos dados dos estudos, destacando as suas principais informações e características. Nesse momento, Motta e Kalinke (2021) apresentam informações gerais sobre os trabalhos em texto corrido, abordando sobre todos, concomitantemente, e não resumindo cada um deles, como feito por Pereira *et al.* (2017), provavelmente porque

a quantidade de trabalhos selecionados por estes autores foi bem menor. Ao final, os autores discutem sobre como as pesquisas abordaram, especificamente, sobre os objetos de aprendizagem em seus trabalhos, em relação às suas contribuições para os processos de ensino e aprendizagem da Matemática.

Marzagão (2021) utiliza a RSL como um dos métodos de coleta de dados para a sua pesquisa de dissertação que teve como objetivo apresentar uma síntese do que tem sido produzido no âmbito das pesquisas a respeito da Afetividade na Educação Matemática. A maneira como a autora realiza a sua revisão se difere dos trabalhos vistos anteriormente por não apresentar, explicitamente, as suas fases, como ocorreram as buscas e quais os critérios adotados.

A RSL de Marzagão (2021) se baseia em um levantamento (Santos, *et al.*, 2018) realizado em um trabalho acadêmico sobre os periódicos, nacionais e internacionais, referentes às áreas de Ensino de Matemática e Ensino de Ciências e Matemática com *qualis* A1, A2 e B1. Assim, suas buscas ocorrem em trinta e seis revistas dessas áreas, cuja identificação não aparece na dissertação, sobre o tema Afetividade em um período específico e justificado.

Os termos utilizados pela autora nas buscas são: “Afetividade”, “Afetivo”, “Afeto”, “Emoção”, “Sentimentos”, “Autoestima”, “Confiança em si” e “Confiança nos outros”. Contudo, ela não explica como fez a combinação desses termos, se utilizou operadores *booleanos*, por exemplo, nem como as buscas ocorreram nas revistas, se foi por meio do comando “Ctrl + F” do teclado, ou outra ferramenta (Marzagão, 2021).

Como referência para a realização da sua RSL, Marzagão (2021) utiliza Galvão e Ricarte (2020) ao enfatizarem que ela é uma modalidade de pesquisa com seus próprios objetivos, problemas, metodologia, resultados e conclusão. Ao realizar as buscas, a autora chegou em trinta e quatro artigos que são todos incluídos em sua pesquisa e analisados por meio de diferentes estratégias. Isso explica o porquê de não haver critérios de inclusão e exclusão, uma vez que todos os trabalhos encontrados foram analisados, com exceção de dois que não puderam ser acessados.

A partir dessas análises, notamos que o fato de a RSL ter surgido na área da saúde e estar sendo utilizada em outras áreas, como na Educação Matemática, reflete nos variados procedimentos metodológicos seguidos para a sua elaboração. Enquanto Motta e Kalinke (2021) realizam um trabalho mais elaborado, ao elucidar os passos seguidos para a elaboração da RSL, Pereira *et al.* (2017) e Marzagão (2021)

são mais sucintos em suas apresentações. Esta, por sua vez, apesar de trazer poucas informações acerca da seleção dos trabalhos, realiza uma análise detalhada deles.

Por conta dessas situações, algumas ferramentas têm sido desenvolvidas para garantir a qualidade das revisões de literatura. Uma dessas ferramentas é conhecida como PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises), que apresenta um *checklist* dos itens que devem compor uma RSL para nortear os pesquisadores que desejam utilizar dessa modalidade de pesquisa. Essa ferramenta é utilizada tanto por Galvão e Ricarte (2020), quanto por Mendes e Pereira (2020), como embasamento para os seus estudos sobre o desenvolvimento de uma RSL.

Nesta pesquisa, utilizamos esses autores como referência para a produção da nossa RSL. Mendes e Pereira (2020) citam cinco etapas: objetivo e pergunta; busca dos trabalhos; processo de seleção das pesquisas; análise das produções; e apresentação da revisão sistemática. Galvão e Ricarte (2020), por sua vez, mencionam: a delimitação da questão; a seleção das bases de dados; a elaboração da estratégia de busca; seleção, sistematização e equipe; e publicação.

Com respaldo nos autores supracitados, desenvolvemos o nosso procedimento metodológico para a elaboração da RSL com as seguintes etapas: delimitação da pergunta norteadora e dos objetivos; seleção das bases de dados; elaboração da estratégia de busca (palavras-chave e critérios de inclusão e exclusão); busca dos trabalhos; e seleção dos trabalhos. Na subseção a seguir, apresentaremos cada uma dessas etapas desenvolvidas.

3.1 Produção da RSL

Nesta pesquisa, pretendemos responder à seguinte pergunta norteadora: “Em que aspectos o processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul (Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai) se difere ou se aproxima, com base em pesquisas já realizadas?”. Dada essa pergunta, dois termos precisam ser elucidados e justificados, “noções matemáticas” e “aspectos”, o que será feito, na sequência.

Na Educação Infantil, a Matemática não é vista como uma disciplina, mas sim é abordada por meio de noções, como defendido pelo Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil (RCNEI), com o intuito de ampliar o universo de experiências

dessas crianças, considerando as suas particularidades, por meio de interações e brincadeiras (Brasil, 1998). A palavra noção, nesse sentido, tem relação com o processo inicial de aprendizagem das crianças, de maneira a respeitar a sua etapa de desenvolvimento cognitivo, não exigindo delas o estudo de conceitos formais, em particular, da Matemática. Portanto, nos dedicamos a olhar para o desenvolvimento de tais noções matemáticas, nessa etapa, independentemente da nomenclatura adotada nos outros países para se referirem a elas.

Em vista disso, podem ser diversos os aspectos a serem relacionados entre esses países. Alguns exemplos do que esperamos encontrar: as diferentes denominações para essas “noções”; quais são as noções abordadas na Educação Infantil; quais são os recursos didáticos utilizados no planejamento das aulas; em que documentos oficiais as pesquisas se baseiam e o que eles têm em comum; quais são os materiais/recursos didáticos utilizados durante as aulas; como são os espaços físicos destinados à essa etapa; como as crianças se relacionam com as noções matemáticas; como é a prática do professor; dentre outras possibilidades.

Assim, buscamos por trabalhos que não apenas mencionassem as noções matemáticas, mas que apresentassem informações sobre como é ou espera-se que seja feita a sua abordagem, considerando a prática docente e as experiências das crianças na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul. Pretendemos, enquanto objetivo geral: Compreender como ocorre o processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul, considerando aspectos evidenciados em pesquisas já realizadas.

São nossos objetivos específicos:

- Identificar os aspectos que informam sobre o processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul;
- Comparar o processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul, a partir dos aspectos identificados.

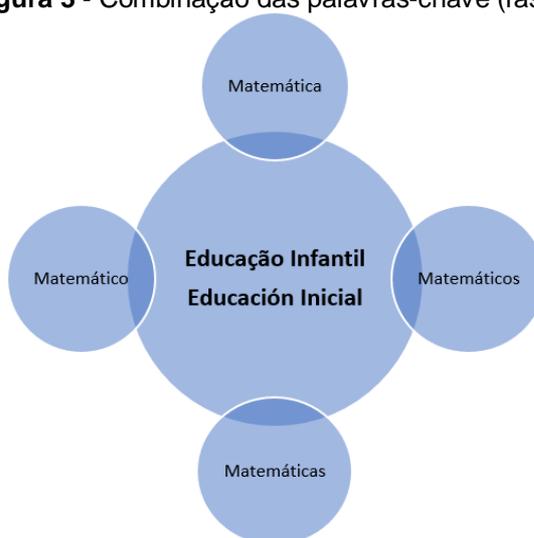
Para tanto, primeiramente, selecionamos as Bases de dados que foram utilizadas, priorizando aquelas indicadas por Galvão e Ricarte (2020) como sendo da área da Educação, ou multidisciplinar, e internacionais, por se tratar de um estudo para além do território brasileiro. Assim, utilizamos a *Scientific Electronic Library*

Online (SciELO)¹¹, por conter artigos produzidos em vários países da América Latina; a SCOPUS¹², por compreender várias áreas do conhecimento, inclusive a Educação; e o Google Acadêmico¹³, por ser um repositório abrangente de artigos, monografias, teses e dissertações de diferentes países (Galvão; Ricarte, 2020).

Ainda, utilizamos a *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc)*¹⁴ por ter um número considerável de periódicos latino-americanos indexados, sendo seu objetivo fortalecer e divulgar a produção científica desse local. Assim, como nossa pesquisa envolve a Argentina, o Brasil, o Paraguai e o Uruguai, países da América Latina, sua escolha se justifica. Além disso, enfatizamos que todas as Bases de dados utilizadas são gratuitas e foram acessadas por meio da plataforma da CAPES, pelo acesso da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) na Comunidade Acadêmica Federada (CAFe).

Na sequência, iniciamos o processo de elaboração da estratégia de busca, combinando as palavras-chave que foram utilizadas, baseadas em nossa pergunta norteadora. Considerando que cada Base possui características próprias em relação ao seu formato e opções de busca avançada, precisamos adaptar a combinação de palavras de uma forma diferente para cada uma delas. Apresentaremos de maneira explicativa, na Figura 3, como era esperado que essa combinação ocorresse.

Figura 3 - Combinação das palavras-chave (fase 1)



Fonte: Autores (2023)

¹¹ <https://www.scielo.org/>.

¹² <https://www-scopus.ez89.periodicos.capes.gov.br/search/form.uri?display=basic#basic>.

¹³ <https://scholar-google-com.ez89.periodicos.capes.gov.br/>.

¹⁴ <https://www.redalyc.org/>.

Os termos centrais foram elaborados pensando em como a Educação Infantil é chamada em cada um dos países que estão sendo considerados em nossa pesquisa (Educação Infantil e *Educación Inicial*). Já os termos no entorno foram assim descritos para contemplar diferentes denominações para a abordagem de noções matemáticas (conteúdos matemáticos, conhecimentos matemáticos, conceitos matemáticos, dentre outras possibilidades), tanto no português (para o Brasil), quanto no espanhol (para a Argentina, o Paraguai e o Uruguai). Dessarte, por meio dessas combinações de palavras-chave, buscamos encontrar trabalhos, em português e/ou espanhol¹⁵, voltados para a Educação Infantil e que discutissem como as noções matemáticas são desenvolvidas, nessa etapa.

Para fazer essas combinações, entre as palavras-chave, utilizamos os chamados operadores booleanos que, de acordo com Donato e Donato (2019), são representados, geralmente, por *AND* (E), *OR* (OU) e *NOT* (NÃO), podendo variar de uma Base de dados para a outra por conta do algoritmo de cada uma delas. O operador *AND* é restritivo, *OR* é aditivo e *NOT* é exclusivo.

Dessa maneira, para satisfazer a nossa combinação desejada (Figura 3), utilizamos o operador *AND* para as palavras-chave que deveriam aparecer simultaneamente e o operador *OR* para as palavras-chave que tratavam de termos semelhantes. Portanto, nossas buscas serão feitas considerando a seguinte combinação: (“Educação Infantil” *OR* “*Educación Inicial*”) *AND* (“Matemática” *OR* “Matemáticas” *OR* “Matemático” *OR* “Matemáticos”).

A partir da realização de buscas piloto com essas palavras-chave, elaboramos os nossos critérios de inclusão e exclusão, levando em consideração o objetivo da RSL. Conforme apontado pelos autores Patino e Ferreira (2018), os critérios de inclusão são definidos com base nas características da pergunta norteadora. Já os critérios de exclusão vão servir para eliminar os trabalhos que foram incluídos, mas que podem interferir na análise geral, por se diferirem em alguns aspectos e/ou não fazerem parte do escopo considerado. Além disso, estes critérios podem ser aplicados no caso de trabalhos que impossibilitam a sua leitura. Nesse sentido, elaboramos os seguintes critérios, apresentados no Quadro 3, a seguir:

¹⁵ Por serem os idiomas oficiais dos países em estudo e, ainda, aqueles que compreendemos, tornando possível a realização da pesquisa.

Quadro 3 - Critérios de Inclusão (I) e Exclusão (E)

Indicador	Descrição
I ₁	Trabalhos publicados nos países fundadores do Mercosul (Argentina, Brasil, Paraguai ou Uruguai).
I ₂	Trabalhos referentes a pesquisas desenvolvidas nos países fundadores do Mercosul (Argentina, Brasil, Paraguai ou Uruguai).
I ₃	Trabalhos que discutem sobre a Matemática para as crianças da Educação Infantil e que não focam em grupos específicos dentro dessa etapa.
E ₁	Trabalhos que não estão completamente e/ou gratuitamente disponíveis <i>on-line</i> .
E ₂	Trabalhos que não estão escritos em português e/ou espanhol.
E ₃	Trabalhos que não sejam caracterizados como Tese (ou equivalente), Dissertação (ou equivalente), Monografia (ou equivalente) ou Artigo (ou equivalente) ¹⁶ .
E ₄	Trabalhos que não discutem, de maneira empírica, o processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na Educação Infantil
E ₅	Trabalhos duplicados.

Fonte: Autores (2023)

Como indicado no Quadro 3, os nossos critérios de inclusão estão diretamente ligados ao nosso tema de interesse. Assim, I₁ e I₂ incluíram os trabalhos que contemplavam o nosso público-alvo: os países fundadores do Mercosul; já I₃ incluiu os trabalhos candidatos a terem como foco o nosso objeto de estudo: o processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas na Educação Infantil.

Por outro lado, os critérios de exclusão têm como finalidade restringir os resultados em trabalhos que nos auxiliem, de fato, a responder à pergunta norteadora da RSL. Dessa maneira, E₁ excluiu os trabalhos que impossibilitavam a sua leitura; E₂ e E₃ aqueles que não pertenciam ao escopo considerado na pesquisa; E₄ filtrou os trabalhos que informavam como as noções matemáticas são abordadas e/ou vivenciadas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul; e E₅ excluiu os trabalhos que já foram selecionados na mesma ou em outra Base de dados.

Na próxima subseção, apresentaremos como foram realizadas as buscas dos trabalhos nas Bases de dados SciELO, SCOPUS, Google Acadêmico e Redalyc e o quantitativo de cada uma delas.

¹⁶ No Brasil, esses trabalhos recebem essas denominações, porém, em outros países, elas podem ser diferentes. Portanto, estamos chamando de Teses, Dissertações e Monografias, respectivamente, os trabalhos de conclusão de Doutorado, Mestrado e Graduação. Já os Artigos são os trabalhos que trazem resultados de pesquisas, publicados em revistas científicas ou periódicos.

3.1.1 Busca dos trabalhos: fase 1

Esta RSL buscou por trabalhos do tipo Teses, Dissertações, Monografias ou Artigos, publicados nos idiomas português e/ou espanhol, sem limitação temporal. Realizamos buscas avançadas em cada uma das Bases de dados e apenas no Google Acadêmico não consideramos todo o documento a fim de encontrar as palavras-chave, pelo grande número de trabalhos que assim revelavam-se, filtrando, então, pelos títulos. No Quadro 4, apresentaremos como as buscas foram feitas, considerando as particularidades de cada Base de dados.

Quadro 4 - Descrição das buscas realizadas nas Bases de dados (fase 1)

Base de Dados	Palavras-chave
SciELO	((Educação Infantil) OR (Educación Inicial)) AND ((Matemática) OR (Matemáticas) OR (Matemático) OR (Matemáticos))
SCOPUS	(ALL ("Educação Infantil" OR "Educación Inicial") AND ALL ("Matemática" OR "Matemáticas" OR "Matemático" OR "Matemáticos"))
Google Acadêmico	allintitle: Matemática OR Matemáticas OR Matemático OR Matemáticos "Educação Infantil" allintitle: Matemática OR Matemáticas OR Matemático OR Matemáticos "Educación Inicial"
Redalyc	("Educação Infantil" OR "Educación Inicial") AND ("Matemática" OR "Matemáticas" OR "Matemático" OR "Matemáticos")

Fonte: Autores (2023)

Na Tabela 1, apresentaremos o quantitativo dos trabalhos encontrados em cada uma das Bases de dados, levando em consideração as combinações de palavras-chave apresentadas no quadro anterior. As buscas ocorreram no dia 20 de dezembro de 2022.

Tabela 1 - Resultados das buscas em cada Base de dados (fase 1)

Base de Dados	Resultados
SciELO	173
SCOPUS	260
Google Acadêmico	644 ¹⁷
Redalyc	3116
Total	4193

Fonte: Autores (2023)

¹⁷ *allintitle: Matemática OR Matemáticas OR Matemático OR Matemáticos "Educação Infantil" (460 resultados); allintitle: Matemática OR Matemáticas OR Matemático OR Matemáticos "Educación Inicial" (184 resultados).*

Como indicado na Tabela 1, as buscas da RSL chegaram, ao final, em quatro mil cento e noventa e três trabalhos. Na próxima subseção, apresentaremos como foram feitos os processos de seleção deles, em cada Base de dados, levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão apresentados no Quadro 3.

3.1.2 Seleção dos trabalhos: fase 1

Com as buscas feitas, partimos para a etapa que Galvão e Ricarte (2020) chamam de Seleção, Sistematização e Equipe, com suas várias fases. Considerando o número expressivo de resultados encontrados, aplicamos nas Bases SciELO, SCOPUS e Redalyc o critério de inclusão I_1 diretamente em seus próprios filtros. Assim, seguindo o processo de limitar os trabalhos publicados na Argentina, no Brasil, no Paraguai ou no Uruguai, nossos resultados diminuíram para cinquenta e seis na SciELO, cento e setenta e nove na SCOPUS e dois mil cento e setenta e um na Redalyc. Ainda, acessamos os trabalhos encontrados na SciELO e na SCOPUS e filtramos o critério I_2 , manualmente, restando trinta e três resultados da primeira¹⁸ e todos da segunda Base citadas.

No Google Acadêmico, realizamos toda essa seleção manualmente, uma vez que a Base não permite tal filtro. Então, verificamos nos trabalhos encontrados, simultaneamente, o país de publicação (I_1) e de desenvolvimento da pesquisa (I_2), incluindo aqueles que contemplavam os países fundadores do Mercosul.

Dessa maneira, com a combinação de palavras-chave “*allintitle*: Matemática OR Matemáticas OR Matemático OR Matemáticos “Educação Infantil””, obtivemos quatrocentos e sessenta resultados, dos quais quatrocentos e trinta e nove foram incluídos¹⁹. Com a combinação “*allintitle*: Matemática OR Matemáticas OR Matemático OR Matemáticos “Educación Inicial””, obtivemos cento e oitenta e quatro resultados, em que apenas cinco trabalhos foram incluídos²⁰.

Diante desse processo, aplicando o critério I_1 na Redalyc e os critérios I_1 e I_2 na SciELO, na SCOPUS e no Google Acadêmico, chegamos na primeira seleção de

¹⁸ Os trabalhos não incluídos referiam-se a pesquisas desenvolvidas nos países: Espanha, Chile, México, Colômbia e Peru.

¹⁹ Os trabalhos não incluídos referiam-se a pesquisas publicadas/desenvolvidas nos países: Colômbia, Espanha, Portugal e Estados Unidos.

²⁰ Os trabalhos não incluídos referiam-se a pesquisas publicadas/desenvolvidas nos países: Equador, Colômbia, Venezuela, Bolívia, Peru, Nicarágua, Costa Rica, México, Chile, Espanha e Cuba.

trabalhos a serem verificados. A Tabela 2 representa esse novo resultado:

Tabela 2 - Resultados com a aplicação dos critérios I₁ e/ou I₂ (fase 1)

Base de Dados	Resultados
SciELO	33
SCOPUS	179
Google Acadêmico	444
Redalyc	2171
Total	2827

Fonte: Autores (2023)

Aplicados os critérios supracitados, iniciamos a seleção considerando o conteúdo de cada um dos trabalhos. Esse processo ocorreu da seguinte maneira: primeiramente, todos os resultados encontrados nas buscas eram acessados, em que verificávamos se estavam completamente disponíveis para a leitura (E₁), escritos em português e/ou espanhol (E₂) e se eram do tipo Tese, Dissertação, Monografia ou Artigo (E₃); caso não fossem excluídos por esses critérios, os trabalhos passavam pelo critério I₃, com a leitura dos títulos e/ou resumos; e, por fim, o critério de exclusão E₄ era aplicado levando em consideração o foco do trabalho, a partir da leitura do próprio resumo ou, se necessário, da metodologia e dos resultados.

Considerando a especificidade do critério E₄, *Trabalhos que não discutem, de maneira empírica, o processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na Educação Infantil*, fez-se necessária uma verificação mais cautelosa para a sua aplicação. Utilizamos o termo “processo de ensino e aprendizagem” para abarcar os elementos envolvidos nos atos de educar e aprender, ou seja, considerando a abordagem das noções matemáticas feita pelos professores e/ou como elas são vivenciadas pelas crianças. Portanto, para o trabalho não ser excluído por esse critério, precisava apresentar informações verificadas empiricamente, e não apenas discutir teoricamente os assuntos.

Ademais, alguns trabalhos discutiam paralelamente sobre a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como a transição de uma etapa para a outra, também sendo excluídos. Assim, a partir da aplicação desse critério, restaram apenas trabalhos que especificavam como as noções matemáticas são desenvolvidas na Educação Infantil, a partir de levantamentos de trabalhos empíricos ou de próprias pesquisas empíricas (observações, entrevistas, questionários, etc.). Dos trabalhos selecionados, excluímos, finalmente, os repetidos (E₅).

O processo descrito foi feito na SciELO, na SCOPUS e no Google Acadêmico.

Na Redalyc, o número expressivo de resultados tornou inviável a abertura de todos os documentos para o cumprimento, primeiramente, de E_1 , E_2 e E_3 . Assim, embora os mesmos critérios tenham sido considerados, nessa Base, a ordem de aplicação foi diferente, detalhada na subseção 3.1.2.4.

Ao final, dos quatro mil cento e noventa e três resultados encontrados, chegamos à seleção de setenta e dois trabalhos, utilizando os programas da *Microsoft*, *Word* e *Excel*, para a extração e quantificação dos dados. Os próximos tópicos apresentarão os detalhes dessa seleção.

3.1.2.1 Base de dados: SciELO

Na SciELO, com a combinação de palavras-chave ((Educação Infantil) OR (*Educación Inicial*)) AND ((Matemática) OR (Matemáticas) OR (Matemático) OR (Matemáticos)), chegamos em cento e setenta e três resultados que diminuíram para trinta e três, a partir da aplicação dos critérios I_1 e I_2 . Destes, apenas um não estava escrito em português e/ou espanhol e foi excluído (E_2); os restantes foram aplicados ao critério I_3 , totalizando dez trabalhos incluídos. Ainda, quatro trabalhos foram excluídos por não especificarem como as noções matemáticas são desenvolvidas na Educação Infantil (E_4).

Portanto, na Base de dados da SciELO, dos cento e setenta e três resultados encontrados, selecionamos apenas seis trabalhos que envolveram o nosso tema de interesse, todos artigos brasileiros:

- “A matemática das crianças pequenas e a literatura infantil” (Zacarias; Moro, 2005);
- “Conceitos Numéricos na Educação Infantil: uma pesquisa etnográfica” (Senna; Dorneles; Yunes, 2013);
- “Desenvolvimento do conceito de espaço em crianças e a Educação Infantil” (Aguiar; Pedrosa, 2009);
- “Narrativas de Práticas Pedagógicas de Professoras que Ensinam Matemática na Educação Infantil” (Azevedo, 2014);
- “O livro didático na Educação Infantil: reflexão versus repetição na resolução de problemas matemáticos” (Brandão; Selva, 1999);

- “Tarefas Matemáticas para o Desenvolvimento da Percepção de Espaço na Educação Infantil: potencialidades e limites” (Moreira; Gusmão; Moll, 2018).

3.1.2.2 Base de dados: SCOPUS

Na SCOPUS, com a combinação (*ALL* ("Educação Infantil" *OR* "*Educación Inicial*") *AND ALL* ("Matemática" *OR* "Matemáticas" *OR* "Matemático" *OR* "Matemáticos")), chegamos em duzentos e sessenta resultados que, filtrados por I_1 e I_2 , diminuíram para cento e setenta e nove. Destes, nove foram excluídos por não conseguirmos acessar ao seu documento (E_1), quarenta e dois por não estarem escritos em português e/ou espanhol (E_2) e um por se caracterizar como um livro (E_3).

Dos cento e vinte e sete trabalhos restantes, realizamos a leitura dos títulos e/ou resumos e apenas cinco trabalhos foram incluídos por envolverem a Matemática para as crianças da Educação Infantil (I_3). Na sequência, um trabalho foi excluído, a partir da leitura da metodologia, por não especificar o processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas nessa etapa (E_4), e três trabalhos já haviam sido considerados em outra Base de dados (E_5).

Assim, na Base de dados da SCOPUS, do total de duzentos e sessenta resultados encontrados, apenas um foi selecionado, sendo um artigo brasileiro:

- “É possível ensinar estocástica para crianças da Educação Infantil? Uma análise à luz da Teoria de Bruner” (Dias *et al.*, 2020).

3.1.2.3 Base de dados: Google Acadêmico

No Google Acadêmico, realizamos duas buscas separadas, considerando o seu algoritmo diferenciado, e buscamos pelas palavras-chave presentes nos títulos, sem incluir citações ou patentes (filtro específico da Base). Com a combinação *allintitle*: Matemática *OR* Matemáticas *OR* Matemático *OR* Matemáticos “Educação Infantil”, encontramos quatrocentos e sessenta resultados. Ao aplicarmos os critérios I_1 e I_2 , restaram quatrocentos e trinta e nove trabalhos e, destes, dezoito foram excluídos por não estarem disponíveis para a leitura (E_1) e cento e quarenta por serem livros, relatos de experiência, pôster, artigos de eventos, *links*, dentro outros (E_3).

Dos duzentos e oitenta e um trabalhos restantes, realizamos a leitura dos seus

títulos e/ou resumos e incluímos duzentos e vinte e um por envolverem o tema de interesse (I₃). Por fim, aplicamos o critério E₄ e, a partir da leitura dos seus objetivos, metodologia e/ou resultados, excluímos cento e cinquenta e quatro trabalhos por não especificarem como as noções matemáticas são abordadas/vivenciadas na Educação Infantil. Assim, resultamos em sessenta e sete trabalhos, dos quais três foram excluídos por duplicidade (E₅), restando sessenta e quatro selecionados na primeira busca, todos brasileiros. O título e a autoria de tais trabalhos são apresentados a seguir:

- ““1, 2, feijão com arroz...”: o conhecimento matemático na Educação Infantil” (Gomes, 2017);
- “A abordagem das noções matemáticas na Educação Infantil: analisando perspectivas de professores brasileiros” (Warken; Caetano; Bezerra, 2022);
- “A construção de conceitos matemáticos na Educação Infantil: um relato de experiência acerca do desenvolvimento de noções numéricas” (Silva, 2019);
- “A Educação Infantil como um espaço de experiências matemáticas” (Virgílio, 2017);
- “A Educação Infantil e o processo de construção de noções matemáticas através do cotidiano familiar e das práticas e métodos pedagógicos utilizados no âmbito escolar” (Santos, 2017);
- “A Educação Matemática na Educação Infantil” (Santos, 2011);
- “A Educação Matemática para crianças do Infantil V: refletindo as práticas de ensino” (Rodrigues, 2018);
- “A literatura infantil e a Matemática: um estudo com alunos de 5 e 6 anos de idade da Educação Infantil” (Carvalho, 2010);
- “A Matemática e a Educação: a linguagem dos números no universo infantil” (Silva, 2014);
- “A Matemática em diferentes tempos e espaços da Educação Infantil: aprendizagem de conceitos matemáticos” (Stadtlober, 2010);
- “A Matemática em uma turma de Educação Infantil: algumas situações do cotidiano” (Andriguetto; Pozzobon, 2019);
- “A Matemática na Educação Infantil: analisando trabalhos brasileiros publicados nas bases SciELO e CAPES no período de 2009 a 2020” (Warken; Bezerra; Caetano, 2021);

- “A Matemática na Educação Infantil: análise de práticas pedagógicas” (Bezerra, 2019);
- “A Matemática na Educação Infantil: estudo de caso na cidade do Recife” (Lima; Lima, 2009);
- “A Matemática nas salas ambiências em escolas de Educação Infantil no município de Cuiabá” (Bispo, 2017);
- “A Modelagem Matemática como favorecedora da aprendizagem na Educação Infantil” (Zampirolli, 2020);
- “A Modelagem Matemática na Educação Infantil: um olhar para os teoremas em ação mobilizados em situações envolvendo o conceito de classificação” (Zampirolli; Kato, 2021);
- “Análise Bibliométrica dos relatos de experiência sobre “Matemática na Educação Infantil” publicados no SHIAM (2013-2017)” (Ciríaco; Arantes, 2020);
- “Análise da organização do ensino da Matemática na Educação Infantil sob o olhar da teoria histórico-cultural” (Araujo; Damazio, 2017);
- “Apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural: entre o falar, o viver e o brincar” (Miranda, 2021);
- “Apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil” (Miranda; De Sá, 2020);
- “Balançar no Parquinho: uma análise para o ensino de Matemática na Educação Infantil” (Cassimiro; Alencar; Cavalheiro, 2021);
- “Caça aos números: construção do pensamento lógico-matemático na Educação Infantil” (Silveira, 2015);
- “Competências em atividades de Modelagem Matemática na Educação Infantil” (Rezende, 2021);
- “Diálogos com a Matemática na Educação Infantil: possibilidades de aprendizagem com a Pedagogia Freinet” (Tortora, 2020);
- “É necessário ensinar Matemática na Educação Infantil? Uma análise sobre os cadernos dos escolares” (Winkler; Arrais, 2019);
- “Educação Infantil: a construção do número em atividades contidas em um livro didático de Matemática” (Fernandes, 2017);
- “Educação Infantil: reflexões sobre alfabetização em Língua Portuguesa e Educação Matemática” (Biângulo, 2018);

- “Ensinar Matemática na Educação Infantil do Campo: análises em escolas do município de Igarassu” (Santos, 2018);
- “Ensino da Matemática na Educação Infantil: uma análise das percepções de professores e dos jogos de linguagem presentes em sua prática docente” (Fredrich, 2018);
- “Estratégias lúdicas aplicadas ao Ensino de Matemática na Educação Infantil” (Barros, 2022);
- “Exploração-investigação matemática na Educação Infantil” (Souza; Junkerfeurbom; Bassoi, 2018);
- “Jogos como recurso que possibilita o desenvolvimento do senso matemático infantil na visão de um grupo de professores de Educação Infantil” (Peixoto, 2017);
- “Jogos de linguagem e Ensino de Matemática: uma análise de sua utilização da Educação Infantil” (Fredrich; Lara, 2019);
- “Jogos didáticos: aprendendo Matemática na Educação Infantil de forma lúdica” (Buchinger, 2019);
- “Ludicidade: Ciências e Matemática na Educação Infantil” (Santos, 2022);
- “Matemática na creche? Uma reflexão sobre as práticas pedagógicas em um centro municipal de Educação Infantil em contagem” (Pacheco, 2017);
- “Matemática na Educação Infantil: um olhar voltado ao planejamento e à rotina na pré-escola” (Cunha, 2017);
- “Matemática na Educação Infantil: uma proposta didática sobre números” (Santos, 2020);
- “Matemática para a Educação Infantil: criação de um modelo experimental de Ensino da Matemática através do Software EDI – Educação Infantil” (Martins, 2017);
- “Modelagem Matemática na Educação Infantil: possíveis potencialidades” (Santos, 2021);
- “Modelagem Matemática na Educação Infantil: quanto tempo falta para o Natal?” (Dalvi; Rezende; Lorenzoni, 2020);
- “Modelagem Matemática na Educação Infantil: uma estratégia de Ensino com crianças da faixa etária de 4 a 5 anos” (Silva, 2013);

- “Narrativas de professoras da Educação Infantil sobre o ensino de Matemática para crianças pequenas” (Moura; Nacarato, 2021);
- “O desenvolvimento do pensamento lógico-matemático na Educação Infantil: primeiras aproximações para a sistematização do conceito numérico na perspectiva da pedagogia histórico-crítica” (Carlos, 2018);
- “O Ensino da Matemática por meio de jogos lúdicos na Educação Infantil” (Oliveira; Cardoso; Pereira, 2017);
- “O Ensino de Matemática na Amazônia Paraense: com a palavra, os professores da Educação Infantil” (Barbosa; Costa, 2020);
- “O Ensino de Matemática na Educação Infantil na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural” (Machado; Cardoso; Freitas, 2019);
- “O Ensino de Matemática na Educação Infantil: uma proposta de trabalho com a resolução de problemas” (Cusati, 2016);
- “O Ensino de Matemática na Educação Infantil: uma proposta de trabalho com jogos” (Moraes *et al.*, 2017);
- “O Ensino do Lúdico na aprendizagem de Matemática na Educação Infantil” (Ferreira, 2015);
- “O lúdico como ferramenta pedagógica de Ensino da Matemática na Educação Infantil” (Santa’anna, 2017);
- “O que tem dentro? O que mudou? Desenho de tarefas para promover percepções matemáticas na Educação Infantil” (Moreira; Gusmão; Moll, 2016);
- “O uso das tecnologias digitais no Ensino de Matemática para alunos da Educação Infantil” (Bezerra; Silva, 2020);
- “O uso de dobraduras como recurso didático para a construção do conhecimento lógico-matemático no contexto da Educação Infantil” (Vidal; Silva, 2022);
- “Os espaços e materiais como elementos favorecedores da construção do conhecimento lógico-matemático na Educação Infantil” (Lorenzon; Silva, 2017);
- “Os jogos como recurso pedagógico para o Ensino da Matemática na Educação Infantil” (Silva, 2017);
- “Pensando a Modelagem Matemática na Educação Infantil” (Silva; Pires; Gomes, 2020);

- “Práticas pedagógicas e a construção do conhecimento matemático na Educação Infantil: autonomia para aprender a para ensinar” (Sandes; Souza; Moreira, 2020);
- “Problemas de Matemática na Educação Infantil: sentidos e significados” (Mesquita; Pinheiro, 2021);
- “Raciocínio Proporcional em uma atividade de Modelagem Matemática por alunos da Educação Infantil” (Coutinho; Tortola, 2020);
- “Reflexões sobre a Avaliação das Aprendizagens Matemáticas na Educação Infantil” (Santos, 2019);
- “Saberes matemáticos: continuidade ou descontinuidade entre Educação Infantil e Ensino Fundamental?” (Fonseca, 2013);
- “Tapete pedagógico: um recurso didático para introduzir o ensino de Ciências e Matemática na Educação Infantil” (Peixoto; Beckmann, 2021).

Na sequência, com a combinação *allintitle*: Matemática OR Matemáticas OR Matemático OR Matemáticos “*Educación Inicial*”, encontramos cento e oitenta e quatro resultados, dos quais apenas cinco foram incluídos por I_1 e I_2 . Destes, um foi excluído por não estar completamente disponível (E_1) e dois por serem *links* da *web* (E_3). Ainda, um trabalho não foi incluído pelo critério I_3 , restando apenas um trabalho selecionado, nesta busca, de nacionalidade uruguaia:

- “*El juego como herramienta de enseñanza de la Matemática en Educación Inicial*” (Vera, 2021).

3.1.2.4 Base de dados: Redalyc

Na Redalyc, com a combinação (“Educação Infantil” OR “*Educación Inicial*”) AND (“Matemática” OR “Matemáticas” OR “Matemático” OR “Matemáticos”), encontramos três mil cento e dezesseis resultados que diminuíram para dois mil cento e setenta e um, aplicado o critério I_1 . Dada a particularidade da Base, realizamos a seleção em dois momentos, primeiramente olhando para os resultados dos países Argentina, Paraguai e Uruguai e, na sequência, para os resultados brasileiros, já que esta quantidade era bem maior.

Filtrando pelos países Argentina e Uruguai, uma vez que a Base não encontrou nenhum trabalho paraguaio, obtivemos cem resultados. Acessando todos os arquivos,

verificamos que seis referiam-se a pesquisas desenvolvidas no Chile (4), no Peru (1) e no Equador (1), não sendo incluídos pelo critério I₂. Dos noventa e quatro incluídos, notamos que apenas dois contemplavam a Matemática para as crianças da Educação Infantil (I₃), analisando os seus títulos e/ou resumos. Contudo, um dos trabalhos não estava completamente disponível para a leitura (E₁) e o outro se tratava de um livro (E₃). Assim, não foram selecionados trabalhos nessa busca.

Filtrando pelo Brasil, tivemos dois mil e setenta e um resultados. Nesse caso, realizamos a leitura dos títulos, a fim de verificarmos se contemplavam o critério de inclusão I₃, ou seja, se discutiam a Matemática para as crianças da Educação Infantil e não focavam em grupos específicos. Caso o trabalho fosse incluído, acessávamos o seu PDF para a leitura do resumo e, se necessário, de outro tópico que auxiliasse na aplicação dos critérios de exclusão.

Desse processo, dezessete trabalhos foram incluídos por envolverem o tema (I₃), dos quais um foi excluído por se tratar de uma resenha e um por ser um livro (E₃) e sete foram excluídos por não especificarem como as noções matemáticas são desenvolvidas na Educação Infantil (E₄). Finalmente, aplicamos o critério E₅ nos oito trabalhos restantes e verificamos que todos eles já haviam sido considerados em outras Bases de dados. Assim, nenhum trabalho foi selecionado na Redalyc.

Na próxima subseção, apresentaremos um resumo do processo de seleção dos trabalhos da RSL.

3.1.3 Resumo dos trabalhos selecionados: fase 1

As buscas por trabalhos que se encaixavam em nossa combinação de palavras-chave estipuladas retornaram um total de quatro mil cento e noventa e três referências. Filtrando aqueles do tipo Tese (T), Dissertação (D), Monografia (M) ou Artigo (A), publicados e desenvolvidos na Argentina, no Brasil, no Paraguai ou no Uruguai, nos idiomas português e/ou espanhol, e que nos informavam como as noções matemáticas são abordadas/vivenciadas na Educação Infantil desses países, chegamos à seleção de setenta e dois trabalhos.

No Quadro 5, apresentamos a relação desses trabalhos, em ordem cronológica, bem como algumas de suas características.

Quadro 5 - Trabalhos selecionados na RSL (fase 1)

Cód.	Título	Autores	Local de Publicação/ Programa – Instituição	Ano	País
T ₁	Estratégias lúdicas aplicadas ao Ensino de Matemática na Educação Infantil	André Gomes Barros	Programa de Postgrado em Ciencias de la Educación da Universidad Autónoma de Asunción	2022	Paraguai
M ₁	O uso de dobraduras como recurso didático para a construção do conhecimento lógico-matemático no contexto da Educação Infantil	Elani Lúcia de Pinho Vidal; Mariana Gomes da Silva	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (Licenciatura em Pedagogia)	2022	Brasil
A ₁	A abordagem das noções matemáticas na Educação Infantil: analisando perspectivas de professores brasileiros	Clara Inês Warken; Richael Silva Caetano; Renata Camacho Bezerra	SciELO Preprints	2022	Brasil
A ₂	Ludicidade: Ciências e Matemática na Educação Infantil	Ana Paula Leal Santos	Revista Research, Society and Development	2022	Brasil
T ₂	Apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural: entre o falar, o viver e o brincar	Maria Auristela Barbosa Alves de Miranda	Programa de Pós-Graduação da Faculdade em Educação da Universidade de Brasília	2021	Brasil
D ₁	Competências em atividades de Modelagem Matemática na Educação Infantil	Mirian Ferreira Rezende	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná	2021	Brasil
D ₂	Modelagem Matemática na Educação Infantil: possíveis potencialidades	Eloize Caroline dos Santos	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Ponta Grossa	2021	Brasil
A ₃	A Matemática na Educação Infantil: analisando trabalhos brasileiros publicados nas bases SciELO e CAPES no período de 2009 a 2020	Clara Inês Warken; Renata Camacho Bezerra; Richael Silva Caetano	Revista de Ensino de Ciências e Matemática	2021	Brasil
A ₄	A Modelagem Matemática na Educação Infantil: um olhar para os teoremas em ação mobilizados em situações envolvendo o conceito de classificação	Ana Caroline Zampirolli; Lilian Akemi Kato	Revista Paranaense de Educação Matemática	2021	Brasil

A ₅	Balançar no Parquinho: uma análise para o ensino de Matemática na Educação Infantil	Silvia Regina da Silva Cassimiro; Edvonete Souza de Alencar; Rosemary Borin Cavalheiro	Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática	2021	Brasil
A ₆	Narrativas de professoras da Educação Infantil sobre o ensino de Matemática para crianças pequenas	Jónata Ferreira de Moura; Adair Mendes Nacarato	Revista Ensino da Matemática em Debate	2021	Brasil
A ₇	Problemas de Matemática na Educação Infantil: sentidos e significados	Elizangela Silva Mesquita; Maria Nerice dos Santos Pinheiro	Revista Ensino em Perspectivas	2021	Brasil
A ₈	Tapete pedagógico: um recurso didático para introduzir o ensino de Ciências e Matemática na Educação Infantil	Sandra Cadore Peixoto; Ana Raquel Beckmann	Revista Ensino & Pesquisa	2021	Brasil
M ₂	El juego como herramienta de enseñanza de la Matemática em Educación Inicial	Gabriela Vera	Instituto de Formação Docente "Maestro Mario A. López Thode"	2021	Uruguai
A ₉	É possível ensinar estocástica para crianças da Educação Infantil? Uma análise à luz da Teoria de Bruner	Cristiane de Fátima Budek Dias; Caroline Subirá Pereira; Juliane Budek Dias; Guataçara dos Santos Junior; Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro; Awdry Feisser Miquelin	Revista Boletim de Educação Matemática	2020	Brasil
D ₃	A Modelagem Matemática como favorecedora da aprendizagem na Educação Infantil	Ana Caroline Zampirolli	Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da Universidade Estadual de Maringá	2020	Brasil
M ₃	Matemática na Educação Infantil: uma proposta didática sobre números	Katherine Santos	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Licenciatura em Matemática)	2020	Brasil
A ₁₀	Análise Bibliométrica dos relatos de experiência sobre "Matemática na Educação Infantil" publicados no SHIAM (2013-2017)	Klinger Teodoro Ciríaco; Margarida Maria Silva Arantes	Revista de Educação Matemática "Tangram"	2020	Brasil

A ₁₁	Apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil	Maria Auristela Barbosa Alves de Miranda; Antônio Villar Marques de Sá	Revista Educação Matemática Debate	2020	Brasil
A ₁₂	Diálogos com a Matemática na Educação Infantil: possibilidades de aprendizagem com a Pedagogia Freinet	Evandro Tortora	Revista Prática Docente	2020	Brasil
A ₁₃	Modelagem Matemática na Educação Infantil: quanto tempo falta para o Natal?	Silvana Cocco Dalvi; Oscar Luiz Teixeira de Rezende; Luciano Lessa Lorenzoni	Revista Perspectivas da Educação Matemática	2020	Brasil
A ₁₄	O Ensino de Matemática na Amazônia Paraense: com a palavra, os professores da Educação Infantil	Brena Santa Brígida Barbosa; Edith Gonçalves Costa	Revista Research, Society and Development	2020	Brasil
A ₁₅	O uso das tecnologias digitais no Ensino de Matemática para alunos da Educação Infantil	Josélia Santana Bezerra; Giovane Ferreira Silva	Revista Multidebates	2020	Brasil
A ₁₆	Pensando a Modelagem Matemática na Educação Infantil	Karina Alessandra Pessoa da Silva; Magna Natalia Marin Pires; Joice Caroline Sander Pierobon Gomes	Revista Perspectivas da Educação Matemática	2020	Brasil
A ₁₇	Práticas pedagógicas e a construção do conhecimento matemático na Educação Infantil: autonomia para aprender a para ensinar	Joana Pereira Sandes; Meire Nadja Meira de Souza; Geraldo Eustáquio Moreira	Revista @mbienteeducação	2020	Brasil
A ₁₈	Raciocínio Proporcional em uma atividade de Modelagem Matemática por alunos da Educação Infantil	Letícia Coutinho; Emerson Tortola	Revista Vidya	2020	Brasil
M ₄	A construção de conceitos matemáticos na Educação Infantil: um relato de experiência acerca do desenvolvimento de noções numéricas	Gabriela de Holanda Silva	Universidade Federal de São Paulo (Licenciatura em Pedagogia)	2019	Brasil

M ₅	A Matemática na Educação Infantil: análise de práticas pedagógicas	Ana Luiza de Oliveira Bezerra	Universidade de Brasília (Licenciatura em Pedagogia)	2019	Brasil
M ₆	Jogos didáticos: aprendendo Matemática na Educação Infantil de forma lúdica	Maria Eduarda Buchinger	Universidade Federal de Santa Catarina (Licenciatura em Educação do Campo)	2019	Brasil
M ₇	Reflexões sobre a Avaliação das Aprendizagens Matemáticas na Educação Infantil	Elisama de Jesus Gonzaga Santos	Universidade Federal da Bahia (Licenciatura em Pedagogia)	2019	Brasil
A ₁₉	A Matemática em uma turma de Educação Infantil: algumas situações do cotidiano	Carla Renati Andriguetto; Marta Cristina Cezar Pozzobon	Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade	2019	Brasil
A ₂₀	É necessário ensinar Matemática na Educação Infantil? Uma análise sobre os cadernos dos escolares	Isabella Galles Rubian Winkler; Luciana Figueiredo Lacanallo Arrais	Revista Humanidades e Inovação	2019	Brasil
A ₂₁	Jogos de linguagem e Ensino de Matemática: uma análise de sua utilização da Educação Infantil	Luciane Santorum Fredrich; Isabel Cristina Machado de Lara	Revista Exitus	2019	Brasil
A ₂₂	O Ensino de Matemática na Educação Infantil na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural	Gesraeli de Souza Machado; Eloir Fátima Mondardo Cardoso; Daiane de Freitas	Revista Saberes Pedagógicos	2019	Brasil
A ₂₃	Tarefas Matemáticas para o Desenvolvimento da Percepção de Espaço na Educação Infantil: potencialidades e limites	Celma Bento Moreira; Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão; Vicenç Font Moll	Revista Boletim de Educação Matemática	2018	Brasil
D ₄	Ensinar Matemática na Educação Infantil do Campo: análises em escolas do município de Igarassu	Simone Rodrigues Martins Santos	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco	2018	Brasil

D ₅	Ensino da Matemática na Educação Infantil: uma análise das percepções de professores e dos jogos de linguagem presentes em sua prática docente	Luciane Santorum Fredrich	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	2018	Brasil
D ₆	O desenvolvimento do pensamento lógico-matemático na Educação Infantil: primeiras aproximações para a sistematização do conceito numérico na perspectiva da pedagogia histórico-crítica	Isabel Cristina Coutinho Carlos	Programa de Pós-Graduação em Docência para a Educação Básica da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	2018	Brasil
M ₈	A Educação Matemática para crianças do Infantil V: refletindo as práticas de ensino	Fabília Duarte Rodrigues	Universidade Federal de Campina Grande (Licenciatura em Pedagogia)	2018	Brasil
M ₉	Educação Infantil: reflexões sobre alfabetização em Língua Portuguesa e Educação Matemática	Amanda Beatriz Amaro Biângulo	Universidade de Brasília (Licenciatura em Pedagogia)	2018	Brasil
A ₂₄	Exploração-investigação matemática na Educação Infantil	Luciana de Souza; Maiara Aline Junkerfeurbom; Tânia Stella Bassoi	Revista ACTIO: Docência em Ciências	2018	Brasil
D ₇	“1, 2, feijão com arroz...”: o conhecimento matemático na Educação Infantil	Joana D’arc dos Santos Gomes	Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás	2017	Brasil
D ₈	A Matemática nas salas ambíncias em escolas de Educação Infantil no município de Cuiabá	Jaqueline Freire Bispo	Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso	2017	Brasil
D ₉	Educação Infantil: a construção do número em atividades contidas em um livro didático de Matemática	Eunice Ramos de Carvalho Fernandes	Programa de Mestrado em Gestão e Práticas Educacionais da Universidade Nove de Julho	2017	Brasil
D ₁₀	Matemática na creche? Uma reflexão sobre as práticas pedagógicas em um centro municipal de Educação Infantil em contagem	Ana Luisa Viana Pacheco	Programa de Mestrado Profissional Ensino e Docência da Universidade Federal de Minas Gerais (Mestrado em Educação)	2017	Brasil

D ₁₁	Matemática para a Educação Infantil: criação de um modelo experimental de Ensino da Matemática através do Software EDI – Educação Infantil	Eivalda Pereira da Silva Martins	Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas	2017	Brasil
M ₁₀	A Educação Infantil como um espaço de experiências matemáticas	Tainara Fernandes Araújo Virgílio	Universidade do Estado do Amazonas (Licenciatura em Matemática)	2017	Brasil
M ₁₁	Jogos como recurso que possibilita o desenvolvimento do senso matemático infantil na visão de um grupo de professores de Educação Infantil	Hana de Mello da Silva Peixoto	Universidade Regional Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Licenciatura em Pedagogia)	2017	Brasil
M ₁₂	Matemática na Educação Infantil: um olhar voltado ao planejamento e à rotina na pré-escola	Carla Ferreira Cunha	Universidade do Vale do Taquari (Licenciatura em Pedagogia)	2017	Brasil
M ₁₃	O lúdico como ferramenta pedagógica de Ensino da Matemática na Educação Infantil	Daiane Alves Barbosa de Santa'Anna	Universidade Federal Fluminense (Licenciatura em Pedagogia)	2017	Brasil
M ₁₄	Os jogos como recurso pedagógico para o Ensino da Matemática na Educação Infantil	Luigi de Cesare Victor da Silva	Universidade Federal da Paraíba (Licenciatura em Pedagogia)	2017	Brasil
A ₂₅	A Educação Infantil e o processo de construção de noções matemáticas através do cotidiano familiar e das práticas e métodos pedagógicos utilizados no âmbito escolar	Elizia dos Santos	Revista FAROL	2017	Brasil
A ₂₆	Análise da organização do ensino da Matemática na Educação Infantil sob o olhar da teoria histórico-cultural	Marlova Neumann Araujo; Ademir Damazio	Boletim GEPEM (Grupo de Pesquisas e Estudos em Educação Matemática)	2017	Brasil
A ₂₇	O Ensino da Matemática por meio de jogos lúdicos na Educação Infantil	Caroline Oliveira; Luana Cardoso; Ana Amélia de Souza Pereira	Caderno Científico FAGOC de Graduação e Pós-Graduação	2017	Brasil

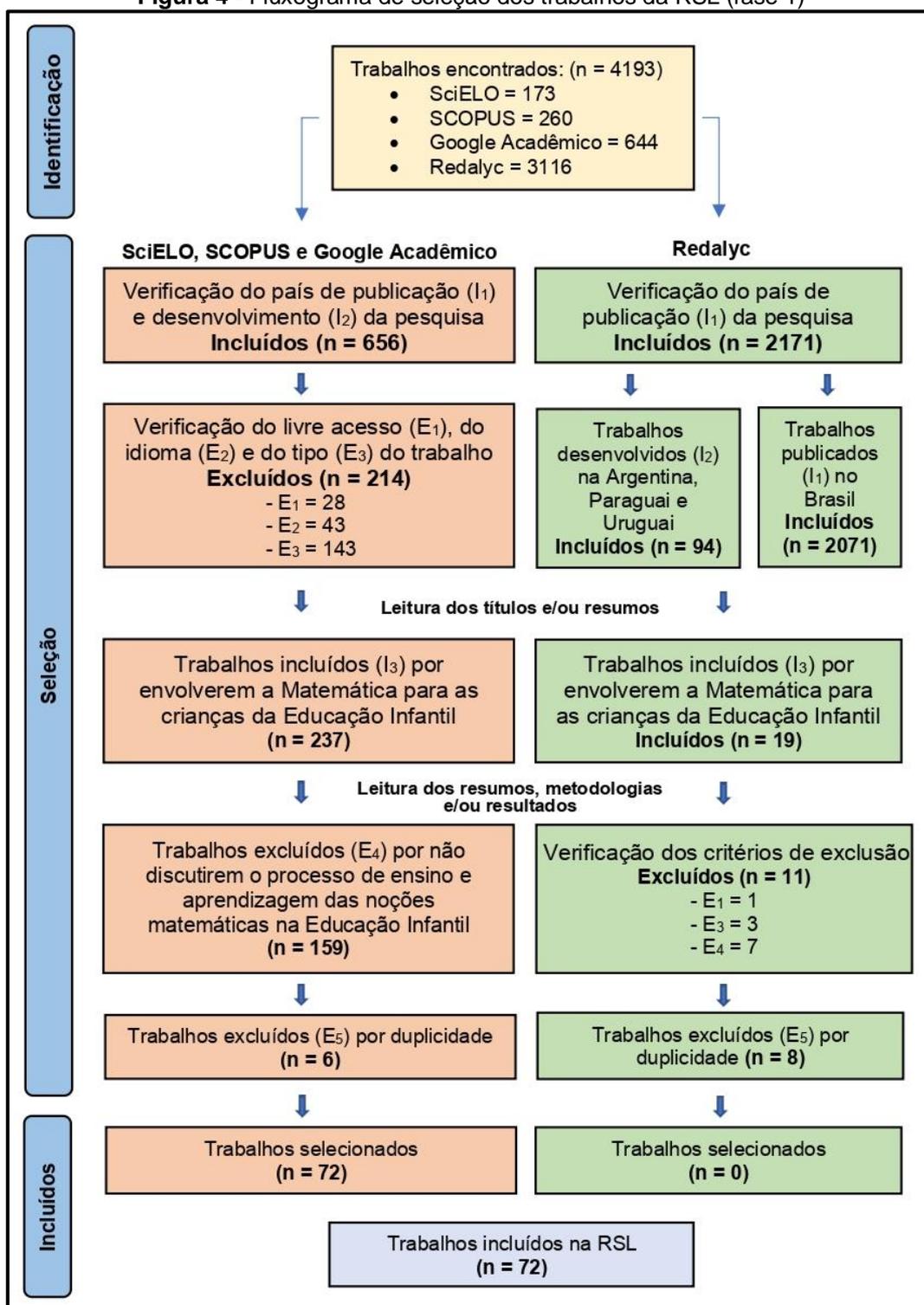
A ₂₈	O Ensino de Matemática na Educação Infantil: uma proposta de trabalho com jogos	Silvia Pereira Gonzaga de Moraes; Luciana Figueiredo Lacanallo Arrais; Paula Tamyris Moya; Lucinéia Maria Lazaretti	Revista Educação Matemática Pesquisa	2017	Brasil
A ₂₉	Os espaços e materiais como elementos favorecedores da construção do conhecimento lógico-matemático na Educação Infantil	Mateus Lorenzon; Jacqueline Silva da Silva	Revista Signos	2017	Brasil
A ₃₀	O Ensino de Matemática na Educação Infantil: uma proposta de trabalho com a resolução de problemas	Iracema Campos Cusati	Revista Educação e Fronteiras On-line	2016	Brasil
A ₃₁	O que tem dentro? O que mudou? Desenho de tarefas para promover percepções matemáticas na Educação Infantil	Celma Bento Moreira; Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão; Vicenç Font Moll	Revista Perspectivas da Educação Matemática	2016	Brasil
M ₁₅	Caça aos números: construção do pensamento lógico-matemático na Educação Infantil	Clara Vieira da Silveira	Universidade de Brasília (Licenciatura em Pedagogia)	2015	Brasil
M ₁₆	O Ensino do Lúdico na aprendizagem de Matemática na Educação Infantil	Eliene da Matta Silva Ferreira	Universidade de Brasília (Licenciatura em Pedagogia)	2015	Brasil
A ₃₂	Narrativas de Práticas Pedagógicas de Professoras que Ensinam Matemática na Educação Infantil	Priscila Domingues de Azevedo	Revista Boletim de Educação Matemática	2014	Brasil
M ₁₇	A Matemática e a Educação: a linguagem dos números no universo infantil	Avany Lisboa da Silva	Universidade Federal da Paraíba (Licenciatura em Pedagogia)	2014	Brasil
A ₃₃	Conceitos Numéricos na Educação Infantil: uma pesquisa etnográfica	Maria Teresa Telles Ribeiro Senna; Beatriz Vargas Dorneles; Maria Angela Mattar Yunes	Revista Educação & Realidade	2013	Brasil
D ₁₂	Modelagem Matemática na Educação Infantil: uma estratégia de Ensino com crianças da faixa etária de 4 a 5 anos	Patrícia Fernanda da Silva	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas da Universidade do Vale do Taquari	2013	Brasil

D ₁₃	Saberes matemáticos: continuidade ou descontinuidade entre Educação Infantil e Ensino Fundamental?	Ana Cristina Fonseca	Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica de Campinas	2013	Brasil
M ₁₈	A Educação Matemática na Educação Infantil	Andréa Rodrigues Santos	Universidade Federal da Bahia (Licenciatura em Pedagogia)	2011	Brasil
D ₁₄	A literatura infantil e a Matemática: um estudo com alunos de 5 e 6 anos de idade da Educação Infantil	Regiane Perea Carvalho	Mestrado profissional em Ensino de Matemática da Universidade Católica de São Paulo	2010	Brasil
D ₁₅	A Matemática em diferentes tempos e espaços da Educação Infantil: aprendizagem de conceitos matemáticos	Clarice Brutes Stadtober	Mestrado em Educação nas Ciências da Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul	2010	Brasil
A ₃₄	Desenvolvimento do conceito de espaço em crianças e a Educação Infantil	Maria Cecília Antunes de Aguiar; Maria Isabel Patrício de Carvalho Pedrosa	Revista Psicologia USP	2009	Brasil
A ₃₅	A Matemática na Educação Infantil: estudo de caso na cidade do Recife	Juceli Bengert Lima; Aldenize Ferreira de Lima	Educação Matemática em Revista	2009	Brasil
A ₃₆	A matemática das crianças pequenas e a literatura infantil	Eloísa Zacarias; Maria Lucia Faria Moro	Revista Educar	2005	Brasil
A ₃₇	O livro didático na Educação Infantil: reflexão <i>versus</i> repetição na resolução de problemas matemáticos	Ana Carolina Brandão; Ana Coelho Selva	Revista Educação e Pesquisa	1999	Brasil

Fonte: Autores (2023)

Por fim, na Figura 4, a seguir, apresentamos o Fluxograma dos resultados que resume todo o processo de seleção dos trabalhos da RSL.

Figura 4 - Fluxograma de seleção dos trabalhos da RSL (fase 1)



Fonte: Autores (2023) adaptado de Page *et al.* (2021)

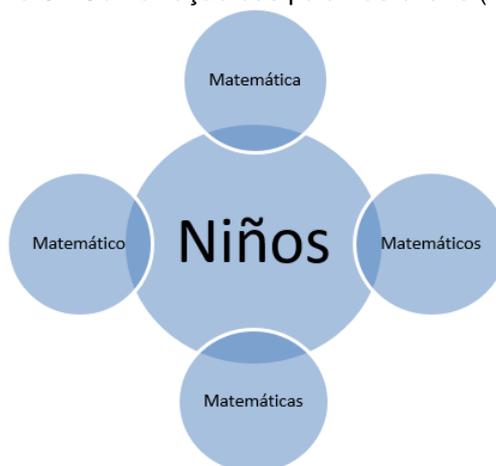
Assim, nossa RSL chegou, ao final, em setenta e dois trabalhos: duas Teses, quinze Dissertações, dezoito Monografias e trinta e sete Artigos científicos. Destes, apenas um trabalho era do Paraguai e outro do Uruguai, todos os setenta trabalhos restantes eram brasileiros. Por outro lado, nenhum trabalho argentino foi selecionado.

Diante disso, novas buscas precisaram ser feitas para compor a nossa RSL, visando responder à sua pergunta norteadora. Considerando o quantitativo descrito, tivemos como objetivo, na sequência, encontrar trabalhos apenas da Argentina, do Paraguai e do Uruguai. Na próxima subseção, apresentaremos como essas novas buscas foram realizadas.

3.1.4 Busca dos trabalhos: fase 2

A nova fase de buscas por trabalho da RSL teve como alvo os países Argentina, Paraguai e Uruguai. Por conta disso, adotamos algumas estratégias diferentes, nesse momento, começando pelas palavras-chave. Anteriormente, ao buscarmos pela Educação Infantil desses países utilizamos o termo *Educación Inicial*, maneira como ela é chamada nesses locais. Contudo, durante as seleções dos trabalhos, notamos que em muitos casos aparecia o termo “Niños” para se referir a essa etapa, que equivale a “crianças”, na tradução para o português. Pensando nisso, reformulamos a combinação de palavras-chave e as apresentamos na Figura 5, a seguir:

Figura 5 - Combinação das palavras-chave (fase 2)



Fonte: Autores (2023)

Outra situação percebida, anteriormente, foi que muitos trabalhos não entraram em nossa seleção por não envolverem o tema, fato que já era percebido diante da leitura dos títulos deles. Por isso, aplicamos limitadores no título, no resumo e/ou nas palavras-chave, dependendo do algoritmo da Base de dados considerada. Ainda, utilizamos novamente os repositórios SciELO, SCOPUS e Google Acadêmico e incluímos mais duas Bases: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da

Saúde (LILACS)²¹ e Dialnet²². Estas foram selecionadas visando contemplar nossos países alvos, visto que elas possuem a América Latina como foco, independentemente da área de estudo.

A Base de dados Redalyc não foi utilizada pelo número excessivo de resultados encontrados, mesmo realizando diferentes combinações de palavras-chave, na intenção de diminuí-los²³. Ademais, a Base não permitia limitar por título, resumo, ou afins, tornando inviável a seleção dos trabalhos. Fizemos uma tentativa de utilizar, em seu lugar, a Base AmeliCA que, além de ter apoio da UNESCO, é liderada pela Redalyc e, como ela, também tem foco na América Latina. Contudo, as buscas não obtiveram sucesso, uma vez que os trabalhos não se relacionavam com o nosso tema e, por isso, optamos por deixá-la de fora.

No Google Acadêmico, encontramos três mil trezentas e setenta referências. Na Dialnet, chegamos em mil setecentos e dezessete resultados, sendo que ela não permitia filtrar pelo título. Dessa maneira, a fim de limitá-los, incluímos o nome dos países, em espanhol, nas buscas. No Quadro 6, apresentamos um resumo de como cada uma delas foram realizadas:

Quadro 6 - Descrição das buscas realizadas nas Bases de dados (fase 2)

Base de Dados	Palavras-chave	Limitador
SciELO	(ti:(("Niños") AND ("Matemática" OR "Matemático" OR "Matemáticas" OR "Matemáticos"))))	Título
SCOPUS	(TITLE-ABS-KEY ("Niños") AND TITLE-ABS-KEY ("Matemática" OR "Matemáticas" OR "Matemático" OR "Matemáticos")))	Título, resumo e palavras-chave
LILACS	"Niños" OR "Educación Inicial" [Palavras do título] and "Matemática" OR "Matemáticas" OR "Matemático" OR "Matemáticos" [Palavras do título]	Palavras do título
Google Acadêmico	allintitle: Matemática OR Matemáticas OR Matemático OR Matemáticos "Niños" "Argentina" allintitle: Matemática OR Matemáticas OR Matemático OR Matemáticos "Niños" "Paraguay" allintitle: Matemática OR Matemáticas OR Matemático OR Matemáticos "Niños" "Uruguay"	Título

²¹ <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&base=LILACS&lang=p> (acesso CAFe).

²² <https://dialnet.unirioja.es/documentos>.

²³ Buscando por ("Niños" OR "Educación inicial") AND ("Matemática" OR "Matemáticas" OR "Matemático" OR "Matemáticos"), chegamos em 16.741 resultados; incluindo a combinação ("Argentina" OR "Paraguay" OR "Uruguay"), diminuimos para 5.367 resultados.

Dialnet	("Niños" OR "Educación inicial") AND ("Matemática" OR "Matemáticas" OR "Matemático" OR "Matemáticos") AND ("Argentina" OR "Paraguay" OR "Uruguay")	Não se aplica
----------------	---	---------------

Fonte: Autores (2023)

Nas Bases LILACS e Dialnet, como ainda não haviam sido utilizadas, incluímos o termo *Educación Inicial*. Na Tabela 3, apresentaremos o quantitativo dos trabalhos encontrados. As buscas na SciELO, na SCOPUS e na LILACS ocorreram nos dias 30 e 31 de janeiro de 2023. No Google Acadêmico e na Dialnet, realizamos as buscas no dia 10 de fevereiro de 2023.

Tabela 3 - Resultados das buscas em cada Base de dados (fase 2)

Base de Dados	Resultados
SciELO	24
SCOPUS	59
LILACS	17
Google Acadêmico	2
Dialnet	37
Total	139

Fonte: Autores (2023)

Como indicado na Tabela 3, a fase 2 de buscas da nossa RSL chegou, ao final, em cento e trinta e nove trabalhos. Na próxima subseção, apresentaremos como foram feitos os processos de seleção deles, em cada uma das Bases de dados, levando em consideração os critérios apresentados no Quadro 3.

3.1.5 Seleção dos trabalhos: fase 2

Algumas mudanças foram realizadas em relação aos critérios de inclusão e exclusão, nessa segunda fase de buscas. O critério I_1 não foi aplicado, já que dessa vez não utilizamos os filtros das próprias Bases de dados, considerando a menor quantidade de resultados. Já o critério I_2 foi modificado, em que retiramos o Brasil dentre os países mencionados. Os critérios de exclusão permaneceram os mesmos.

A aplicação deles ocorreu da seguinte maneira: acessamos cada um dos resultados, para verificarmos se estavam disponíveis (E_1), escritos em português e/ou espanhol (E_2) e se eram do tipo Tese, Dissertação, Monografia ou Artigo (E_3); a partir da leitura dos títulos e/ou resumos (ou de outro tópico, se necessário), verificamos se o trabalho havia sido desenvolvido na Argentina, no Paraguai ou no Uruguai (I_2) e se discutia sobre a Matemática para as crianças da Educação Infantil (I_3), sem seguir determinada ordem. Ou seja, o primeiro critério de inclusão que verificávamos não ser

contemplado era aplicado e, então, o trabalho não era incluído; por fim, aplicamos o critério E₄, verificando se o trabalho mencionava como as noções matemáticas são abordadas/vivenciadas na Educação Infantil, a partir dos resumos, metodologias e/ou resultados, e o critério E₅, se o trabalho já havia sido selecionado anteriormente.

Ao final, dos cento e trinta e nove resultados encontrados, chegamos à seleção de cinco trabalhos, conforme explicitado nos tópicos a seguir.

3.1.5.1 Base de dados: SciELO

Na SciELO, com a combinação de palavras-chave (*Niños*) AND ((Matemática) OR (Matemáticas) OR (Matemático) OR (Matemáticos)), com limitador aplicado no título, chegamos em vinte e quatro resultados. Na sequência, um trabalho foi excluído por E₁ e, dos restantes, onze foram incluídos²⁴ pelo I₂. Porém, apenas um trabalho foi incluído pelo I₃. Assim, selecionamos um artigo argentino que envolvia nosso tema de interesse:

- “*Evaluación de habilidades matemáticas básicas en niños de 4 años de edad*” (Formoso *et al.*, 2017).

3.1.5.2 Base de dados: SCOPUS

Na SCOPUS, utilizando as palavras-chave ("*Niños*") AND ("Matemática" OR "Matemáticas" OR "Matemático" OR "Matemáticos") no título, no resumo ou nas palavras-chave, chegamos em cinquenta e nove resultados. Excluímos cinco trabalhos por E₁ e dezoito por E₂. Dos trinta e seis restantes, incluímos²⁵ vinte e um pelo I₂ e, destes, incluímos apenas um pelo I₃. Por fim, selecionamos somente um trabalho na SCOPUS, sendo um artigo uruguaio:

- “*Actividades numéricas en el hogar y desempeño matemático en niños preescolares*” (De León, *et al.*, 2021).

²⁴ Os trabalhos não incluídos referiam-se a pesquisas desenvolvidas nos países: Chile (2), Espanha (2), Peru (2), Colômbia (3), Equador (1), Cuba (1) e Brasil (1).

²⁵ Os trabalhos não incluídos referiam-se a pesquisas desenvolvidas nos países: Peru (3), Chile (1), China (1), Espanha (4), Colômbia (3), Panamá (1), Equador (1) e México (1).

3.1.5.3 Base de dados: LILACS

Na LILACS, utilizando ["Niños" OR "Educación Inicial"] AND ["Matemática" OR "Matemáticas" OR "Matemático" OR "Matemáticos"] como palavras-chave limitadas no título, chegamos em dezessete resultados. Destes, excluímos três pelo E₁ e, dos restantes, apenas oito foram incluídos²⁶ pelo I₂ e três com o critério I₃. Ainda, excluímos um trabalho pelo E₅, restando dois trabalhos selecionados nesta Base, sendo artigos argentinos:

- “*Desarrollo de habilidades matemáticas básicas en niños de 4, 5 y 6 años*” (Formoso et al., 2018).
- “*Resolución de problemas aritméticos en niños y niñas: incidencia de la habilidad matemática y la comprensión de texto*” (Formoso et al., 2019);

3.1.5.4 Base de dados: Google Acadêmico

No Google Acadêmico, com a combinação “allintitle: Matemática OR Matemáticas OR Matemático OR Matemáticos “Niños” “Argentina”” chegamos em um resultado que não se referia à Educação Infantil, portanto não foi incluído por I₃. Buscando por “allintitle: Matemática OR Matemáticas OR Matemático OR Matemáticos “Niños” “Paraguay”” não encontramos nenhum resultado. Ainda, buscando “allintitle: Matemática OR Matemáticas OR Matemático OR Matemáticos “Niños” “Uruguay”” chegamos em um resultado que também não foi incluído por se tratar de um estudo realizado em uma escola com o nome “República de Uruguay”, porém localizada na cidade de Quito, no Equador (I₂).

3.1.5.5 Base de dados: Dialnet

Na Dialnet, a busca por (“Niños” OR “Educación Inicial”) AND (“Matemática” OR “Matemáticas” OR “Matemático” OR “Matemáticos) AND (“Argentina” OR “Paraguay” OR “Uruguay”) resultou em trinta e sete trabalhos, dos quais um foi

²⁶ Os trabalhos não incluídos referiam-se a pesquisas desenvolvidas nos países: Chile (1), Colômbia (3), Cuba (1) e Peru (1).

excluído por estar escrito em inglês (E₂). Do restante, trinta e dois foram incluídos²⁷ por I₂ e, destes, apenas dois foram incluídos por I₃. Por fim, um trabalho foi excluído por não discutir o processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas (E₄). Assim, selecionamos, nesta Base, um trabalho argentino:

- “*Representaciones infantiles sobre las notaciones numéricas*” (Cañellas; Rassetto, 2013).

3.1.6 Resumo dos trabalhos selecionados: fase 2

As novas buscas por trabalhos que se encaixavam em nossa combinação de palavras-chave retornaram um total de cento e trinta e nove referências. Filtrando aqueles do tipo Tese (T), Dissertação (D), Monografia (M) ou Artigo (A), publicados e desenvolvidos na Argentina, no Paraguai ou no Uruguai, nos idiomas português e/ou espanhol, e que nos informavam como as noções matemáticas são abordadas/vivenciadas na Educação Infantil desses países, chegamos à seleção de cinco artigos. Apresentamos a relação desses trabalhos, em ordem cronológica, bem como algumas de suas características, no Quadro 7, e o Fluxograma dos resultados na Figura 6.

Quadro 7 - Trabalhos selecionados na RSL (fase 2)

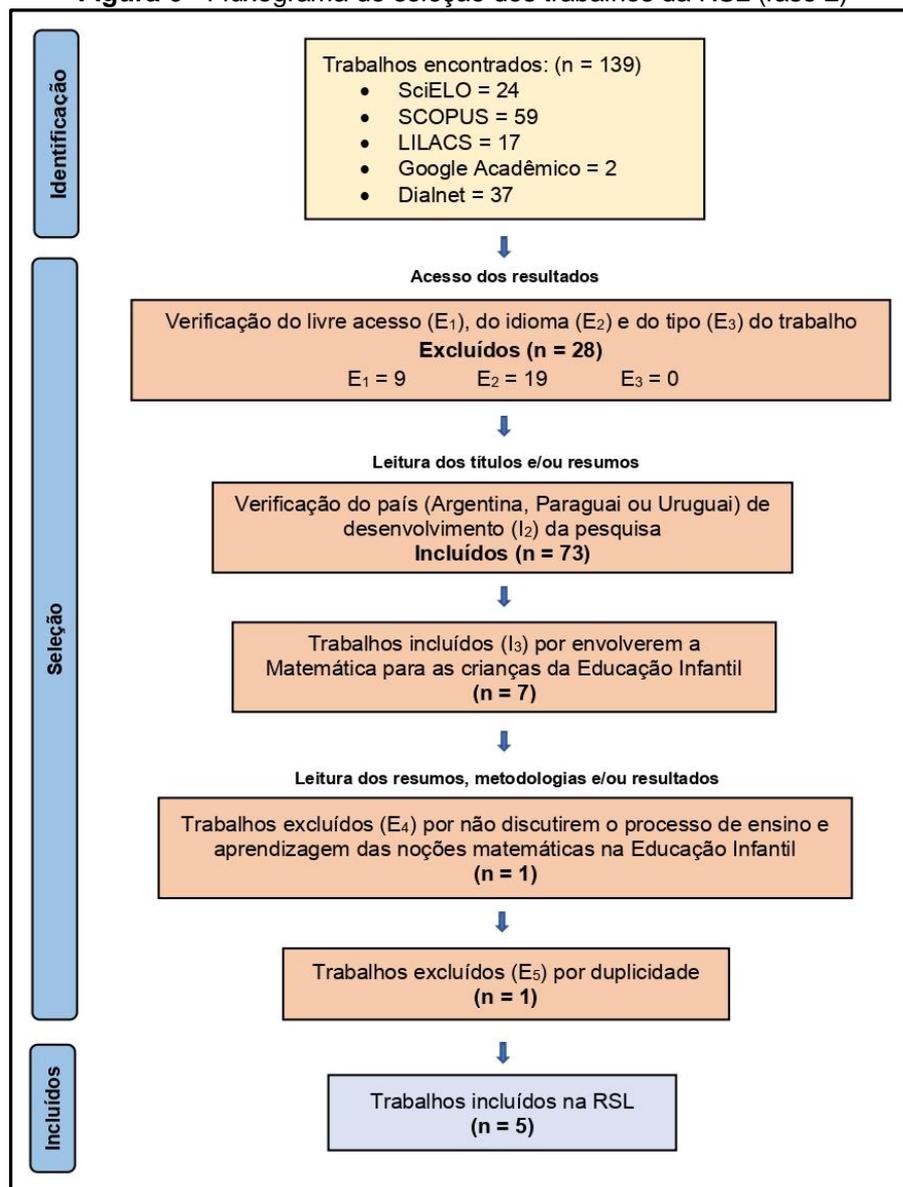
Cód.	Título	Autores	Local de Publicação	Ano	País
A ₃₈	Representaciones infantiles sobre las notaciones numéricas	Adriana Marisa Cañellas; María Josefa Rassetto	Revista Tecné, Episteme y Didaxis	2013	Argentina
A ₃₉	Evaluación de Habilidades Matemáticas Básicas en niños de 4 años de edad	Jesica Formoso; Juan Pablo Barreyro; Irene Injoque-Ricle; Silvia Jacobovich	Revista Subjetividad y Procesos Cognitivos	2017	Argentina
A ₄₀	Desarrollo de habilidades matemáticas básicas en niños de 4, 5 y 6 años	Jesica Formoso; Juan Pablo Barreyro; Alejandra Calero; Irene Injoque-Ricle; Silvia Jacobovich	Revista Investigaciones en Psicología	2018	Argentina
A ₄₁	Resolución de problemas aritméticos en niños y niñas: incidencia de la habilidad matemática y la comprensión de texto	Jesica Formoso; Alejandra Calero; Silvia Jacobovich; Irene Injoque-Ricle; Juan Pablo Barreyro	Revista Investigaciones en Psicología	2019	Argentina

²⁷ Os trabalhos não incluídos referiam-se a pesquisas desenvolvidas nos países: Colômbia (1), Chile (1), Espanha (1) e Equador (1).

A ₄₂	Actividades numéricas en el hogar y desempeño matemático en niños preescolares	Dinorah De León; Irina Sánchez; Victor Koleszar; Ignacio Cervieri; Alejandro Maiche	Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento	2021	Uruguai
-----------------	--	---	--	------	---------

Fonte: Autores (2023)

Figura 6 - Fluxograma de seleção dos trabalhos da RSL (fase 2)



Fonte: Autores (2023) adaptado de Page *et al.* (2021)

Assim, a fase 2 da nossa RSL chegou, ao final, em cinco trabalhos, todos Artigos científicos. Destes, apenas um trabalho era do Uruguai e os outros quatro artigos eram argentinos. Na próxima subseção, faremos uma análise quantitativa dos trabalhos selecionados pela RSL, considerando as fases 1 e 2.

3.2 Análise quantitativa dos trabalhos selecionados: fases 1 e 2

Finalizando as fases 1 e 2 de buscas e seleções da RSL, chegamos em setenta e sete trabalhos: setenta brasileiros, dois uruguaios, quatro argentinos e um paraguaio. No Gráfico 1, a seguir, apresentamos esse quantitativo percentualmente:



Fonte: Autores (2023)

Diante disso, a primeira questão que levantamos é a diferença no quantitativo de resultados. É notório o quão maior foi o número de trabalhos brasileiros encontrados, em contraste com todos os outros países. Isso nos fez levantar algumas hipóteses, dentre elas: a dimensão territorial e a estimativa populacional do Brasil; as diferentes realidades do país, distribuídas por regiões com culturas diversas; maior número de universidades e, conseqüentemente, de programas de pós-graduação; maior desenvolvimento e publicação de pesquisas científicas; dentre outras possibilidades. É importante ressaltar que essas hipóteses não foram investigadas, por não ser o foco desta pesquisa, no entanto, são relevantes e podem ser aprofundadas em pesquisas futuras.

Além disso, consideramos que as palavras-chave utilizadas nas buscas podem ter sido equivocadas, pelo fato de que esse trabalho foi desenvolvido por pesquisadores brasileiros. Talvez, essa escolha seria diferente caso tivesse sido feita por pesquisadores de outro país e, dessa maneira, incentivamos o desenvolvimento de pesquisas do tipo RSL em outros locais. Por fim, o grande número de trabalhos que as buscas da fase 1 retornaram nos fizeram aplicar o critério de inclusão I_1 que,

em alguma medida, pode ter excluído trabalhos relevantes. Isso porque esse critério filtrou o país de publicação do trabalho, considerando os fundadores do Mercosul, assim, trabalhos publicados em outros países, mesmo tendo sido desenvolvidos na Argentina, no Brasil, no Paraguai ou no Uruguai, ficaram de fora.

Outra situação ocorrida foi em relação ao (único) trabalho paraguaio (T1), que passou por todos os critérios de inclusão e exclusão, mas que possui uma característica peculiar: ele foi publicado no Paraguai, se tratando de uma tese de doutorado da Universidade de Assunção, porém desenvolvido no Brasil, com os dados coletados em um município do estado do Rio de Janeiro. Sendo assim, esse trabalho será analisado dentro do grupo de trabalhos brasileiros e, portanto, não teremos dados referentes ao Paraguai, uma vez que não encontramos nenhum trabalho publicado e desenvolvido nesse país.

Dentre os setenta e sete trabalhos selecionados, obtivemos duas Teses, quinze Dissertações, dezoito Monografias e quarenta e dois Artigos científicos. No Gráfico 2, apresentamos esse quantitativo em percentuais.



Fonte: Autores (2023)

Dessa maneira, notamos que a maior parte dos trabalhos selecionados se encaixavam como Artigos científicos e, por outro lado, poucas teses foram encontradas. Ainda, no Gráfico 3, apresentamos os anos de publicação dos trabalhos, lembrando que as buscas não foram limitadas a nenhum período e ocorreram nos dias 20 de dezembro de 2022 (fase 1) e 10 de fevereiro de 2023 (fase 2).

Gráfico 3 - Anos de publicação dos trabalhos selecionados



Fonte: Autores (2023)

Com base nos dados, podemos perceber que no ano de 2017 o número de trabalhos subiu significativamente, se comparado aos anos anteriores. Além disso, é notório que nos últimos anos a publicação com a temática foi maior, o que é justificável já que a Matemática na Educação Infantil é um tema relativamente recente em nossa literatura. Contudo, no ano de 2022 parece ter havido novamente uma baixa nas publicações.

Na próxima subseção, apresentaremos quais e como foram os procedimentos adotados para a análise desses trabalhos selecionados.

3.3 Os procedimentos utilizados para a análise qualitativa dos trabalhos

Nesta subseção, apresentamos os procedimentos adotados para a análise dos dados da presente pesquisa, de abordagem qualitativa, que busca as “singularidades e os significados” do objeto de estudo, isto é, do processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas na Educação Infantil dos países membros do Mercosul. Além disso, se encaixa em uma pesquisa preocupada com a intensidade do fenômeno, “[...] atenta com sua dimensão sociocultural que se expressa por meio de crenças, valores, opiniões, representações, formas de relação, simbologias, usos, costumes, comportamentos e práticas” (Minayo, 2017, p. 2).

A análise de dados qualitativos, como ressaltam Lüdke e André (1986), é um processo que requer criatividade, pois busca compreender os significados dos dados coletados em um contexto específico. Além disso, as autoras afirmam não existir uma

única forma correta de análise, já que as técnicas e estratégias podem variar de acordo com o contexto da pesquisa e devem ser coerentes com os objetivos do estudo.

No presente trabalho, adotamos a estratégia de análise interpretativa dos dados, com o objetivo de atribuir um significado mais abrangente aos resultados obtidos e estabelecer conexões e discussões entre pesquisas já realizadas, ampliando assim o conhecimento sobre o tema (Gil, 2002). Ademais, conforme apontado por Minayo (2012), a análise interpretativa deve ser realizada de maneira fiel aos autores mencionados e, ainda, oferecer novas perspectivas de compreensão para os assuntos abordados.

Interpretar é um ato contínuo que sucede à compreensão e também está presente nela: toda compreensão guarda em si uma possibilidade de interpretação, isto é, de apropriação do que se compreende. A interpretação se funda existencialmente na compreensão e não vice-versa, pois interpretar é elaborar as possibilidades projetadas pelo que é compreendido (Minayo, 2012, p. 623).

Com base nisso, e buscando responder ao nosso problema de pesquisa, “Em que aspectos o processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul se difere ou se aproxima, com base em pesquisas já realizadas?”, os trabalhos selecionados foram conduzidos a uma análise interpretativa, descrita na sequência.

Iniciamos as análises com os trabalhos da Argentina e do Uruguai, já que a quantidade era significativamente menor, em comparação ao Brasil. Assim, seguimos os seguintes passos:

1º) Leitura e resumo de cada um dos trabalhos, evidenciando os aspectos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas na Educação Infantil. Para isso, focamos nas seções referentes à metodologia, à análise dos dados, aos resultados e às considerações finais dos trabalhos;

2º) Classificação dos aspectos em duas categorias: (i) os professores e as noções matemáticas e (ii) as crianças e as noções matemáticas. Essas categorias foram criadas a partir da pergunta norteadora e dos aspectos que esperávamos encontrar (página 75) nos trabalhos da RSL para, então, respondermos ao problema de pesquisa. Por meio delas, pudemos construir uma visão em perspectiva do assunto, encontrando informações acerca de como os professores abordam as noções matemáticas e de que maneira as crianças vivenciam-nas;

3º) Síntese dos aspectos evidenciados dentro de cada categoria, reunindo as informações de todos os trabalhos de cada país. Assim, apesar de termos realizado um resumo de cada trabalho para podermos contemplar os passos 1 e 2, no 3º passo esses resumos foram considerados para referenciar o país em questão, em relação às categorias pré-determinadas.

Ao realizar o resumo dos trabalhos argentinos e uruguaios, verificamos que todos eles focavam os seus estudos nas crianças de quatro, cinco e, em alguns casos, seis anos de idade²⁸, ou seja, alunos na fase pré-escolar, que faz parte da obrigatoriedade do ensino dos países em análise (Argentina, Brasil e Uruguai). Diante disso, para a comparação entre eles ser fidedigna, buscamos considerar apenas as informações que se referiam à fase da pré-escola, nos trabalhos brasileiros.

Assim, seguimos os mesmos passos descritos anteriormente, porém tomando o cuidado em relação às idades investigadas. Nas pesquisas que abordavam toda a faixa etária da Educação Infantil, priorizamos, sempre que possível, o enfoque na idade pré-escolar. No entanto, quando as informações abrangiam a etapa de forma integral, sem distinguir os estágios, ou quando englobavam as idades de três, quatro e cinco anos, optamos por realizar uma análise completa dos trabalhos, considerando que a fase pré-escolar estava incluída nesses casos.

Entretanto, identificamos cinco pesquisas brasileiras que abordavam apenas as crianças da creche, de zero a três anos, e, nesse caso, realizamos uma análise individual deles. Dessa maneira, os resultados verificados nesses trabalhos serão apresentados na **Seção 4**, no entanto, não serão comparados com as informações obtidas nos outros, referentes à pré-escola. É importante ressaltar que optamos por utilizar, no decorrer deste trabalho, as nomenclaturas “creches” e “pré-escola” ou “pré-escolar” para nos referirmos, respectivamente, às crianças de zero a três anos e às crianças de quatro e cinco anos, como são empregadas no Brasil. Sabemos que, nos outros países, essas fases recebem outras denominações e, até mesmo, divisões específicas, como exposto no Quadro 1, mas essa foi a alternativa possível utilizada visando deixar o texto mais fluído.

Durante o processo de análise, seguindo os passos descritos para os trabalhos

²⁸ As divisões por faixa etária ao longo do sistema escolar apresentam particularidades específicas em cada país. No Brasil, por exemplo, apenas as crianças que completarem seis anos até o dia 31 de março podem se matricular no primeiro ano do Ensino Fundamental, com algumas ressalvas. Isso significa que, no último ano da pré-escola, podem existir crianças com cinco ou seis anos de idade, dependendo da proximidade de suas datas de aniversário em relação ao final do ano.

argentinos, uruguaios e brasileiros, algumas informações quantitativas foram anotadas manualmente: as categorias de análise que os aspectos evidenciados nos trabalhos se encaixavam; as faixas etárias das crianças envolvidas e/ou com as quais os professores trabalhavam; as noções matemáticas trabalhadas; os locais de desenvolvimento das pesquisas; e os documentos oficiais utilizados. Para a quantificação, utilizamos os códigos dos trabalhos indicados nos quadros 5 e 7.

Essas informações foram verificadas durante o resumo de cada trabalho. As categorias de análise foram registradas de acordo com o foco do trabalho, ou seja, se ele apresentava informações sobre a aprendizagem das noções matemáticas pelas crianças e/ou sobre a prática docente com essa finalidade. Assim, tivemos trabalhos que se encaixaram em apenas uma ou em duas categorias ao mesmo tempo. As idades foram identificadas com base no público-alvo da pesquisa, abrangendo as crianças e/ou os professores de uma determinada turma. Nesse caso, apenas uma faixa etária foi registrada para cada trabalho. O local (município) onde o trabalho havia sido desenvolvido foi anotado quando apresentava essa informação, e nos casos de uma mesma pesquisa sendo divulgada em diferentes publicações, o município foi registrado apenas uma vez.

Em relação aos documentos oficiais utilizados, consideramos apenas aqueles que eram indicados como seguidos pelos professores ou que estavam presentes nas discussões dos resultados da pesquisa, e não apenas citados superficialmente. Já as noções matemáticas abordadas em cada trabalho foram identificadas e classificadas com base nos documentos norteadores expostos em nosso referencial teórico, considerando quatro grupos principais: número, medidas, espaço e forma e tratamento da informação.

No Quadro 8, a seguir, apresentamos uma versão adaptada do Quadro 2, em que destacamos com cores correspondentes as noções que se assemelham, de acordo com a nossa percepção, dentro dos quatro grupos. Embora o Paraguai não tenha sido objeto de análise nesta pesquisa, por questões já justificadas, optamos por mantê-lo no quadro, uma vez que ele integra o nosso embasamento teórico. Por outro lado, mesmo que os documentos da Argentina não detalhem as noções matemáticas em relação às faixas etárias, incluímos o país no quadro, oferecendo uma visão geral para todas as idades.

Quadro 8 - Categorização das noções matemáticas evidenciadas nos Documentos Oficiais dos países fundadores do Mercosul

	ARGENTINA	BRASIL	PARAGUAI	URUGUAI
0 a 6m			Explorar as características dos objetos por meio dos seus sentidos	Buscar e encontrar objetos e pessoas que se movimentam; aprender com a tentativa e erro; manipular objetos de diferentes tamanhos, formas e cor; e desenvolver a noção de quantidade
6 a 12m		Explorar o espaço; comparar materiais; e compreender regularidades	Resolver situações-problema da vida cotidiana explorando os objetos por meio dos seus sentidos e descobrindo as suas características	
12 a 18m	Contagem, comparação, ordenação, registro, exploração e significado dos números;			Localizar objetos e pessoas; comparar tamanhos, formas e cores; desenvolver a noção de deslocamento e organização; e explorar possibilidades com os objetos
18 a 24m	comunicação de posições e movimento; utilização de representações planas;	Aprender a se localizar e orientar no espaço; identificar diferenças entre objetos; utilizar unidades de medida; e contagem e registro numérico	Resolver situações problemáticas explorando as noções de quantidade, de tempo e espaciais e as propriedades dos objetos	
2 anos	identificação, classificação e análise de formas e objetos; exploração de diferentes corpos geométricos;			Reconhecer as propriedades de objetos; organizar coleções e estabelecer semelhanças e diferenças; desenvolver as noções de quantidade e espaço; e resolver problemas
3 anos	comparação de tamanhos e pesos; uso de unidades de medida convencionais, ou não; e de diferentes noções de tempo.		Estabelecer relações espaciais; classificar objetos, corpos e figuras;	Relações entre coleções; identificação de símbolos numéricos; contagem até 5; relação parte-todo; adição e subtração contextualizadas; diferenciação de objetos; identificação de poliedros e polígonos; e composição de figuras
4 anos		Classificação de objetos e figuras; contagem; noção de antes, durante e depois em sequencias; registro de medidas; e resolução de problemas envolvendo quantidade e relações	desenvolver a ideia de seriação; identificar, quantificar e ordenar utilizando números; e explorar medidas convencionais, ou não	Relações entre quantidades; contagem e identificação até 10; relação parte-todo; noção de equivalência; adição e subtração no lúdico; cálculo mental; uso de unidades de medidas e noções de tempo; e comparação de objetos
5 anos				Número como conhecimento social; contagem até 30; relações de ordem; composição e decomposição; intervalos entre dezenas; antecessor, sucessor e dobro; partes congruentes e metades; adição e subtração; cálculo mental; coleta e organização de informações estatísticas; investigação de probabilidades; caracterização de cilindros, cones e esferas; e composição/desenho de poliedros/polígonos
	<p>■ Número</p> <p>■ Medidas</p> <p>■ Tratamento da Informação</p> <p>■ Espaço e forma</p>			

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos documentos oficiais dos países (2023)

Em nossas análises, não buscamos verificar e relação entre as faixas etárias e as noções matemáticas, embora os documentos apontem nitidamente que as crianças menores têm uma tendência a se envolver com noções de espaço e forma, avançando para noções numéricas e de medida a partir dos três anos de idade. Além disso, é notório que as noções envolvendo o tratamento da informação apareceram com menor intensidade, possivelmente porque elas podem ser desenvolvidas com base nas outras. Assim, o quadro anterior serviu apenas como base para verificarmos e classificarmos quais noções matemáticas emergiram dos trabalhos analisados.

Contudo, é importante ressaltar que, na Educação Infantil, as noções matemáticas são abordadas de uma maneira interdisciplinar, o que por vezes tornou desafiador diferenciar qual noção estava sendo desenvolvida em um determinado trabalho. Além disso, muitas vezes, as atividades com as crianças buscam abranger várias áreas do conhecimento, permitindo uma aprendizagem rica e contextualizada.

Portanto, ao analisar cada um dos trabalhos, verificamos se ele abordava implícita ou explicitamente as noções matemáticas. Nesse processo, registramos os códigos dos trabalhos de acordo com as seguintes opções: número, medidas, tratamento da informação e/ou espaço e forma, se o trabalho abordasse as noções de maneira explícita. Assim, se o trabalho se encaixasse em mais de um grupo, era anotado novamente. Por outro lado, se as noções matemáticas fossem abordadas de maneira implícita, considerando o seu processo de ensino e aprendizagem em um contexto geral, ele era categorizado como "geral".

Assim, os passos previamente descritos (páginas 109 e 110) foram executados da seguinte maneira: no 1º passo, realizando a leitura e resumo dos trabalhos, criamos um arquivo em formato *Word* para cada um deles e registramos as informações quantitativas manualmente, em um caderno, associando-as aos respectivos códigos. Nesses mesmos arquivos, avançamos para o 2º passo, organizando as informações dentro das duas categorias de análise: os professores e as noções matemáticas e as crianças e as noções matemáticas. Os documentos foram nomeados de acordo com os códigos, conforme os quadros 5 e 7, e organizados em pastas correspondentes a cada país em questão.

No 3º passo, com base nas informações quantitativas identificadas, agrupamos em arquivos PDF os trabalhos com enfoques comuns em relação às noções matemáticas abordadas, buscando estabelecer conexões entre eles para a análise

qualitativa. Nesse processo, transferimos os trechos comuns para novos arquivos em *Word*, um para cada categoria, e elaboramos a análise considerando o conteúdo dos textos. Na escrita, mencionamos o código dos trabalhos que forneciam as informações relatadas. Em alguns momentos, também utilizamos o comando “CTRL + F” do teclado, nos arquivos PDF, buscando por palavras que indicavam aspectos comuns identificados nos trabalhos.

Ao final, buscamos sintetizar tais informações em um texto amplo, com o apoio dos documentos oficiais, expostos no referencial teórico, realizando comparações. Essas análises serão apresentadas na seção a seguir, em que discutiremos os resultados obtidos com a presente pesquisa.

SEÇÃO 4

O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DAS NOÇÕES MATEMÁTICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL DOS PAÍSES FUNDADORES DO MERCOSUL

Nesta seção, apresentamos os resultados e as discussões provenientes da pesquisa, na qual analisamos os trabalhos selecionados, cujos códigos, aqui utilizados, estão apresentados nos quadros 5 e 7. Com a finalidade de proporcionar uma organização coesa, adotamos dois estilos narrativos distintos no texto desta seção. A terceira pessoa do singular foi empregada para apresentar as informações identificadas pelos estudos, proporcionando uma visão objetiva dos resultados obtidos por eles. Já a primeira pessoa do plural foi utilizada para apresentar as nossas constatações, em relação às análises, e os desdobramentos deste trabalho, enquanto pesquisadores comprometidos com a temática estudada.

A RSL chegou, ao final do processo, em setenta e sete trabalhos, quatro desenvolvidos na Argentina, setenta e um no Brasil e dois no Uruguai. Como o nosso intuito inicial era realizar um estudo comparativo entre esses países, as faixas etárias da Educação Infantil abordadas por eles deveriam ser as mesmas, fossem elas consideradas em sua totalidade, ou parcialmente. Ao analisarmos os trabalhos argentinos e uruguaios, verificamos que eles tratavam apenas das crianças em idade pré-escolar e, por isso, fizemos o mesmo filtro nos trabalhos brasileiros. Diante disso, constatamos que cinco pesquisas (A₂₃, A₂₉, A₃₁, A₃₄ e D₁₀) abordavam apenas a creche e, apesar de não terem sido consideradas a fim de comparação, serão descritas, na sequência.

Dentre esses trabalhos, dois correspondiam a uma mesma pesquisa (A₂₃ e A₃₁), então identificamos quatro locais de realização, sendo eles: Contagem/MG, Lajeado/RS, Recife/PE e Salvador/BA. Os documentos oficiais mencionados pelos autores foram as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) (Brasil, 2010) e o RCNEI (Brasil, 1998), sendo que, no geral, a abordagem das noções matemáticas consistiu no desenvolvimento do raciocínio lógico e da percepção espacial. Ainda, com exceção de um trabalho (A₃₄), que focou nas crianças de nove meses a um ano e meio de idade, todos os outros abordaram a faixa de três anos.

No primeiro caso (A₃₄), as crianças envolvidas no estudo vivenciaram uma atividade de deslocamento de uma mesa, explorando as noções de espaço e

movimento, além de aspectos sobre o tempo, a força e a distância. As interações lúdicas entre as crianças promoveram o compartilhamento de conhecimento e o desenvolvimento de habilidades físicas e cognitivas. Elas usaram, principalmente, o esquema de empurrar a mesa, trocando, quando necessário, pela ação de puxar quando a mesa ficava imóvel, e demonstraram motivação para explorar e adquirir informações sobre o espaço, incluindo regras na brincadeira.

Considerando os demais trabalhos (A₂₃, A₂₉, A₃₁ e D₁₀), verificou-se que, nas turmas com crianças em torno de três anos, os professores buscam promover sua autonomia e planejar o ambiente de forma intencional para o desenvolvimento de habilidades matemáticas. Além disso, destacam o papel dos materiais manipuláveis e do lúdico nesse processo. Na abordagem da percepção espacial, particularmente, observou-se que as tarefas aplicadas devem tornar as aulas participativas e envolventes. Assim, promovem o desenvolvimento cognitivo das crianças, por meio do envolvimento emocional, da interação e da imaginação, enriquecendo a compreensão do espaço e de outras competências.

Para as crianças, identificou-se que o ambiente, os materiais e demais recursos são fundamentais para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático e cognitivo, uma vez que elas exploram o espaço e os materiais para construir significado. As crianças da creche são envolvidas em atividades que trabalham com habilidades de atenção, observação, evocação e verbalização, estimulando a discriminação e a memória visual e tátil. Ainda, o movimento, a vivência corporal e a música contextualizada com objetos e brinquedos incentivam o interesse e a participação ativa dessas crianças (A₂₃, A₂₉, A₃₁ e D₁₀).

As informações apresentadas destacam a importância da manipulação de objetos e do ambiente na creche brasileira, enfatizando o uso de experiências lúdicas, que promovem a autonomia das crianças. Segundo Dallabona e Mendes (2004, p. 112), “[...] o lúdico é significativo para a criança poder conhecer, compreender e construir seus conhecimentos, tornar-se cidadã deste mundo, ser capaz de exercer sua cidadania com dignidade e competência”. Assim, ao adotar estratégias lúdicas e favorecer a autonomia, os professores possibilitam que as crianças aprendam de maneira consciente, contribuindo para a formação de cidadãos independentes.

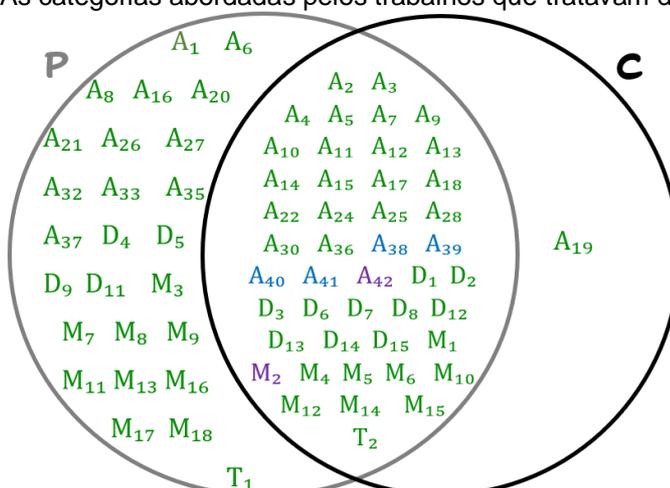
No geral, as noções mais trabalhadas na creche, de acordo com os trabalhos brasileiros, são as que envolvem o conceito de espaço, fato destacado durante a

análise da BNCC (Brasil, 2018), bem como dos documentos argentinos, paraguaios e uruguaios (Buenos Aires, 2022; Córdoba, 2011; Paraguay, 2007; Uruguay, 2006), conforme exposto no Quadro 8. Contudo, mesmo os documentos apresentando as noções matemáticas a serem trabalhadas, são poucas as pesquisas que abordam a fase de zero a três anos. Dos setenta e sete trabalhos selecionados, somente cinco se referiam especificamente à creche, todos eles de origem brasileira.

Diante disso, somos levados a refletir sobre os motivos de tal situação. Acreditamos que realizar pesquisas com crianças muito jovens pode apresentar desafios metodológicos significativos, como a dificuldade de/em identificar/produzir os dados, o que implica a necessidade de métodos adaptados a essa faixa etária. Ademais, pode haver uma concepção equivocada, dentre os pesquisadores, sobre a capacidade das crianças, subestimando a habilidade de aprenderem Matemática desde cedo. Ou ainda, a formação de professores para atuarem na Educação Infantil talvez não forneça ênfase suficiente em estratégias que envolvam noções matemáticas para a creche.

Dando continuidade, buscamos comparar os setenta e dois trabalhos que se concentravam nas idades de quatro a seis anos, utilizando uma abordagem quantitativa, de primeiro momento. Sobre as categorias, na Figura 7, apresentamos um diagrama que ilustra se os trabalhos (argentinos em azul, brasileiros em verde e uruguaios em roxo) abordavam os professores e as noções matemáticas (P) e/ou as crianças e as noções matemáticas (C). Ressaltamos que essas categorias não foram criadas para classificar os trabalhos, mas sim para discutirmos e compararmos as informações obtidas por meio deles.

Figura 7 - As categorias abordadas pelos trabalhos que tratavam da pré-escola



Fonte: Autores (2023)

Conforme a figura, verificamos que, dos setenta e dois trabalhos, quarenta e cinco apresentaram aspectos referentes ao processo de ensino e aprendizagem como um todo, enquanto vinte e seis focaram apenas nos professores (ensino) e somente um abordou especificamente sobre as crianças (aprendizagem). O amplo interesse tanto no ensino quanto na aprendizagem indica uma abordagem holística nas pesquisas sobre a Educação Infantil, reconhecendo a importância de se criar interconexões entre esses dois componentes educacionais. Por outro lado, os trabalhos que se dedicaram em pesquisar apenas o ensino de noções matemáticas, verificando práticas adotadas, destacam a importância atribuída às metodologias, técnicas e estratégias utilizadas nessa etapa.

No entanto, o fato que mais chama a atenção é apenas um, dentre setenta e dois trabalhos, concentrar-se exclusivamente na aprendizagem, colocando as crianças no centro da análise. Essa singularidade sugere uma possível lacuna na pesquisa, pois entender a perspectiva da aprendizagem infantil é crucial para informar práticas pedagógicas eficazes. Acreditamos que a ênfase em explorar como as crianças elaboram conhecimento, desenvolvem habilidades e enfrentam desafios, em relação às vivências com a Matemática, pode oferecer ideias e informações valiosas para aprimorar as estratégias educacionais.

Durante as análises, buscamos verificar também o local de realização da pesquisa. Dos setenta e dois trabalhos relacionados à pré-escola, setenta eram pesquisas práticas, mas duas delas (A₅ e A₃₀) não mencionavam o local onde foram realizadas e uma (A₁) consistia em um questionário *on-line* aplicado a professores de todo o país. Portanto, tivemos sessenta e sete trabalhos identificados com os locais onde as pesquisas ocorreram. No entanto, em quatro casos, notamos que uma mesma pesquisa gerou dois ou três trabalhos diferentes (A₄ e D₃); (A₁₁ e T₂); (A₂₁ e D₅); (A₃₉, A₄₀ e A₄₁). Diante disso, tivemos um total de sessenta e duas pesquisas práticas distintas, nas quais foram identificados os locais.

Os dois trabalhos teóricos (A₃ e A₁₀) eram do tipo mapeamento, então anotamos os locais somente se as pesquisas abordadas neles já não tivessem aparecido anteriormente. Isso resultou na identificação de mais cinco locais, totalizando sessenta e sete ao final. Na Tabela 4, apresentamos os municípios argentinos em azul, brasileiros em verde e uruguaios em roxo, bem como a frequência em que aparecem.

Tabela 4 - Locais em que os trabalhos selecionados foram desenvolvidos

Estado/Província/Departamento	Município	Frequência
Buenos Aires	Buenos Aires	1
Neuquén	Neuquén	1
Amapá	Macapá	1
Amazonas	Manaus	1
Amazonas	Parintins	1
Bahia	Salvador	2
Ceará	Fortaleza	1
Ceará	Lavras da Mangabeira	1
Distrito Federal	Brasília	5
Espírito Santo	Castelo	1
Espírito Santo	Serra	1
Goiás	Mozarlândia	1
Goiás	Senador Canedo	1
Maranhão	Imperatriz	1
Maranhão	Governador Nunes Freire	1
Mato Grosso	Cuiabá	1
Minas Gerais	Ubá	1
Pará	Belém	2
Paraíba	Alhandra	1
Paraíba	Cacimba de Dentro	1
Paraná	Araucária	1
Paraná	Cascavel	1
Paraná	Curitiba	1
Paraná	Londrina	2
Paraná	Marilândia do Sul	1
Paraná	Maringá	3
Paraná	Ponta Grossa	1
Pernambuco	Igarassu	1
Pernambuco	Recife	2
Rio de Janeiro	Casimiro de Abreu	1
Rio de Janeiro	Mangaratiba	1
Rio Grande do Sul	Campo Novo	1
Rio Grande do Sul	Lajeado	2
Rio Grande do Sul	Porto Alegre	1
Rio Grande do Sul	Santa Maria	1
Rio Grande do Sul	Santa Rosa	1
Rio Grande do Sul	Santo Ângelo	1
Rondônia	Rolim de Moura	2
Rondônia	Vilhena	1
Santa Catarina	Criciúma	2
Santa Catarina	Florianópolis	1
Santa Catarina	São Bento do Sul	1
São Paulo	Agudos	1
São Paulo	Campinas	2
São Paulo	Capela do Alto	1
São Paulo	Guarulhos	1
São Paulo	Jundiaí	1
São Paulo	São Carlos	2
São Paulo	São Paulo	2

Montevidéu	Montevidéu	1
Soriano	Mercedes	1
Total		67

Fonte: Autores (2023)

Diante das informações apresentadas, verificamos que, no total, foram analisados trabalhos referentes a cinquenta e um municípios distintos, pertencentes a duas províncias argentinas, dezenove estados brasileiros e dois departamentos uruguaios, respectivamente. Dentre os municípios, a capital do Brasil, Brasília, foi a que mais se destacou, tendo a maior frequência de trabalhos, totalizando 5, seguida de Maringá com frequência igual a 3. Além disso, as capitais Buenos Aires e Montevidéu, da Argentina e do Uruguai, respectivamente, também fizeram parte dos locais de pesquisa.

Em relação aos estados brasileiros, tivemos como destaques Paraná, São Paulo, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Isso demonstra uma presença significativa de pesquisas a respeito da Matemática na Educação Infantil, principalmente, nas regiões sul e sudeste do Brasil, como podemos perceber na representação geográfica a seguir (Figura 8).

Figura 8 - Mapa dos países fundadores do Mercosul com os municípios em que os trabalhos selecionados foram desenvolvidos



Fonte: Elaborado pelos autores por meio da plataforma do Google Maps (2023)

A partir desses dados, ressaltamos novamente a discrepância notável na representação dos países estudados. O Brasil apresenta a maior presença, com trabalhos analisados de quarenta e sete municípios distintos, sugerindo uma significativa produção de pesquisa nesse contexto. Em seguida, a Argentina e o Uruguai exibem uma presença mais modesta, representados por dois locais distintos cada. Vale mencionar ainda que, conforme já explicado, não identificamos nenhum trabalho proveniente do Paraguai. Essa variação ressalta a importância de considerar as nuances regionais ao interpretar os resultados da pesquisa, reconhecendo que os interesses podem variar entre os países, e destaca oportunidades para fortalecer a colaboração e o intercâmbio de conhecimentos sobre a Educação Infantil.

Nos trabalhos que abordavam as crianças em idade pré-escolar, notamos uma grande variação nas idades investigadas, alguns apresentando informações a respeito da Educação Infantil, de maneira geral, outros focando em faixas etárias específicas. No entanto, a maior parte dos trabalhos manteve enfoque nas idades de 4, 5 e/ou 6 anos, como podemos ver na Tabela 5 (em azul, trabalhos argentinos; em verde, brasileiros; e em roxo, uruguaios).

Tabela 5 - Faixas etárias abordadas pelos trabalhos selecionados

Idades (anos)	Códigos dos trabalhos	Frequência
2 a 5	A ₃₃	1
3 a 5	A ₉	1
4 a 6	A ₄₀ M ₆ M ₁₁	3
3 e 4	A ₂₅ A ₃₀ A ₁₈ M ₁₃	4
4	A ₂ A ₁₉ A ₃₉ T ₁	4
5	A ₁₁ A ₁₃ A ₂₀ A ₃₆ D ₉ D ₁₃ M ₈ T ₂	8
5 e 6	A ₇ A ₁₀ A ₁₇ A ₄₂ D ₁₄ M ₃ M ₅ M ₉ M ₁₀	9
4 e 5	A ₄ A ₁₂ A ₁₅ A ₁₆ A ₂₁ A ₂₂ A ₂₄ A ₂₈ A ₃₇ A ₃₈ A ₄₁ D ₁ D ₂ D ₃ D ₄ D ₅ D ₆ D ₈ D ₁₁ D ₁₂ D ₁₅ M ₁ M ₂ M ₄ M ₇ M ₁₂ M ₁₅	27
Geral	A ₁ A ₃ A ₅ A ₆ A ₈ A ₁₄ A ₂₆ A ₂₇ A ₃₂ A ₃₅ D ₇ M ₁₄ M ₁₆ M ₁₇ M ₁₈	15

Fonte: Autores (2023)

Acerca das noções matemáticas abordadas pelos trabalhos, verificamos a presença de todos os grupos identificados no Quadro 8 (número, medidas, tratamento da informação e espaço e forma), com variações em sua frequência. Essa informação está exposta na Tabela 6, a seguir, cujos trabalhos argentinos estão representados em azul, os brasileiros em verde e os uruguaios em roxo.

Tabela 6 - Noções matemáticas abordadas pelos trabalhos selecionados

Noções	Códigos dos trabalhos	Frequência
Tratamento da Informação	A ₄ A ₉ A ₁₀ A ₁₆ D ₁₃ D ₁₅ T ₂	7
Medidas	A ₂ A ₁₀ A ₁₃ A ₁₈ A ₂₂ A ₂₈ A ₃₆ D ₃ D ₈ T ₂	10
Espaço e Forma	A ₂ A ₄ A ₅ A ₁₀ A ₁₈ A ₂₄ D ₃ D ₈ D ₁₂ D ₁₄ D ₁₅ M ₁ M ₂ M ₁₀ T ₂	15
Número	A ₇ A ₁₀ A ₁₇ A ₂₀ A ₂₄ A ₃₃ A ₃₆ A ₃₇ A ₃₈ A ₃₉ A ₄₀ A ₄₁ A ₄₂ D ₆ D ₈ D ₉ D ₁₁ D ₁₃ D ₁₄ D ₁₅ M ₃ M ₄ M ₅ M ₆ M ₁₀ M ₁₅ T ₂	27
Geral	A ₁ A ₃ A ₆ A ₈ A ₁₁ A ₁₂ A ₁₄ A ₁₅ A ₁₉ A ₂₁ A ₂₅ A ₂₆ A ₂₇ A ₃₀ A ₃₂ A ₃₅ D ₁ D ₂ D ₄ D ₅ D ₇ M ₇ M ₈ M ₉ M ₁₁ M ₁₂ M ₁₃ M ₁₄ M ₁₆ M ₁₇ M ₁₈ T ₁	32

Fonte: Autores (2023)

Notamos que a maior parte dos trabalhos abordou as noções matemáticas de maneira abrangente, alinhando-se com as diretrizes pedagógicas da Educação Infantil, que visam promover a integração entre as diferentes temáticas (Brasil, 2018; Buenos Aires, 2022; Córdoba, 2011; Uruguay, 2006, 2013). Ainda, alguns trabalhos concentraram-se em noções pertencentes a mais de um grupo e outros direcionaram seu foco para um grupo específico. Dentre os que tiveram um ou mais enfoques, percebemos que as noções envolvendo o conceito de número foram as que se sobressaíram nos estudos.

Por fim, algo que ocorreu apenas nos trabalhos brasileiros foi a utilização de documentos oficiais norteadores. Em relação a isso, presumimos que os pesquisadores argentinos e uruguaios não mencionaram os documentos por não considerarem necessário a partir das estratégias metodológicas por eles utilizadas. Ainda, é possível que os contextos educacionais desses países não enfatizam a utilização desses materiais de maneira tão significativa quanto no Brasil.

Para verificarmos os documentos utilizados, no Brasil, identificamos aqueles que fizeram parte das discussões dos dados dos trabalhos analisados e/ou que foram indicados como recursos para a abordagem das noções matemáticas na Educação Infantil, e não apenas citados no referencial teórico. Diante disso, apresentamos tais documentos na Tabela 7, a seguir.

Tabela 7 - Documentos oficiais brasileiros utilizados de acordo com os trabalhos selecionados

Documentos	Códigos dos trabalhos	Frequência
ECA	M ₁₇	1
PNQEI	M ₉	1
PCNs	A ₁₈ A ₁₉ M ₁₄	3
DCNEI	A ₁₁ A ₁₄ A ₁₆ A ₁₉ A ₂₁ D ₅ D ₇ M ₁ M ₇ M ₈ M ₉ T ₂	12
RCNEI	A ₁ A ₃ A ₆ A ₁₃ A ₂₂ A ₂₅ D ₉ D ₁₂ D ₁₅ M ₅ M ₁₀ M ₁₁ M ₁₄ M ₁₅ M ₁₇ M ₁₈	16
Locais	A ₄ A ₉ A ₁₁ A ₁₆ A ₁₈ A ₂₄ A ₂₆ D ₃ D ₈ D ₁₃ D ₁₅ M ₇ M ₉ M ₁₀ M ₁₇ T ₁ T ₂	17
Não consta	A ₇ A ₁₀ A ₁₂ A ₂₀ A ₂₇ A ₂₈ A ₃₀ A ₃₂ A ₃₃ A ₃₅ A ₃₆ A ₃₇ D ₁ D ₄ D ₆ D ₁₁ D ₁₄ M ₃ M ₄ M ₁₃ M ₁₆	21

BNCC	A_1 A_2 A_4 A_5 A_6 A_8 A_{11} A_{13} A_{14} A_{15} A_{17} A_{18} A_{19} A_{21} D_2 D_3 D_5 M_1 M_6 M_7 M_8 M_9 M_{11} M_{12} T_1 T_2	26
------	--	----

Fonte: Autores (2023)

Notamos que a BNCC (Brasil, 2018) foi o documento mais citado dentre os trabalhos, seguida do RCNEI (Brasil, 1998) e das DCNEI (Brasil, 2010). Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Matemática foram mencionados por três trabalhos e o ECA (Brasil, 1990) e os Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil (PNQEI) (Brasil, 2006b) apareceram uma vez cada um. Ademais, tivemos uma quantidade significativa de trabalhos que citaram documentos locais, do município ou do estado, ou que não mencionaram nenhum documento.

A partir das informações quantitativas, na sequência discutiremos os resultados qualitativos da presente pesquisa, comparando os setenta e dois trabalhos²⁹ selecionados que abordavam o processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas na fase pré-escolar da Educação Infantil. As duas primeiras subseções referem-se às categorias de análise dos dados: (i) os professores e as noções matemáticas e (ii) as crianças e as noções matemáticas³⁰. Na última subseção, realizamos um comparativo e uma discussão geral entre os países analisados (Argentina, Brasil e Uruguai) acerca dos resultados obtidos.

4.1 Os professores e as noções matemáticas

As pesquisas realizadas na Argentina (A_{38} , A_{39} , A_{40} e A_{41}) nos indicam que, na Educação Infantil, é importante criar um ambiente escolar diversificado, rico, significativo e inclusivo e reconhecer que as crianças desenvolvem conhecimentos espontâneos em seu contexto social, que precisam ser ampliados na escola. Além disso, os professores devem tornar esse ambiente um espaço seguro e acolhedor e adaptar o ensino para atender às habilidades e interesses únicos de cada criança, proporcionando uma base para a aprendizagem da Matemática em etapas futuras.

Os trabalhos apresentam noções matemáticas, abordadas na fase pré-escolar,

²⁹ Lembrando que a RSL chegou em setenta e sete trabalhos selecionados. Porém, fizeram parte das categorias de análise apenas os trabalhos que abordavam a pré-escola, pelo fato de que os trabalhos argentinos e uruguaios focaram apenas nessa fase. Assim, cinco trabalhos brasileiros que discutiam somente a creche não foram considerados para a comparação e discussão dos dados.

³⁰ Conforme já explicado na página 109 deste trabalho, essas categorias foram pré-determinadas e estão diretamente relacionadas com a pergunta e os objetivos da pesquisa, já que, por meio delas, verificamos como ocorre o ensino das noções matemáticas, por parte dos professores, e a aprendizagem dessas noções, considerando as vivências das crianças.

referentes ao conceito de número, denominadas de habilidades matemáticas, sendo elas: representações numéricas escritas; discriminação de quantidades; compreensão dos numerais arábicos; julgamento de quantidades; sequências numéricas; memorização de algarismos e padrões; operações; e resolução de problemas aritméticos.

Na abordagem dessas noções, constatou-se que os professores devem propiciar situações problemáticas que conectem esses conhecimentos infantis com o conhecimento cultural e envolver os alunos em uma abordagem didática que enfatize uma sequência de situações educacionais em vez de atividades isoladas. Embora os símbolos numéricos constituam uma linguagem universal, observou-se ser fundamental compreender que sua utilização demanda aprendizado e compreensão e que essa habilidade se desenvolve progressivamente nas crianças, à medida que elas enfrentam desafios e situações-problema que exigem a aplicação adequada desses símbolos (A₃₈).

Assim, nessa etapa, verificou-se que as tarefas realizadas desenvolvem as habilidades de discriminação e julgamento de quantidades, reconhecimento dos numerais e memorização de sequências e padrões, o que contribui, significativamente, com a capacidade das crianças de resolverem problemas aritméticos (A₃₉). Essas tarefas podem ser aplicadas por meio de diferentes recursos pedagógicos e tecnológicos, como jogos digitais, e além de auxiliarem na aprendizagem, podem ser utilizadas pelos professores para avaliar o desempenho matemático das crianças (A₃₉, A₄₀ e A₄₁).

Como exemplo, tem-se a atribuição de pontuações com base nos diferentes métodos utilizados para a resolução de problemas matemáticos, observando como as crianças estão processando e recuperando informações aritméticas. Um melhor desempenho associado ao cálculo mental sugere uma maior familiaridade com fatos aritméticos e uma recuperação mais eficaz deles, enquanto a contagem nos dedos pode indicar uma fase de desenvolvimento no qual esses fatos ainda estão sendo aprendidos e consolidados (A₄₀).

Nos trabalhos argentinos, o ensino do conceito de número para crianças na fase pré-escolar teve como base habilidades matemáticas como contagem, reconhecimento de numerais arábicos, estimativa de quantidades, conhecimento conceitual dos números e a realização de operações básicas com eles. A

memorização de sequências e padrões, o conhecimento prévio de conceitos verbais e a compreensão de texto também foram considerados importantes, principalmente como base para a prática de resolução de problemas, criando um ambiente de aprendizado estimulante e adaptado às necessidades individuais (A₃₈, A₃₉, A₄₀ e A₄₁).

No Brasil, verificou-se que a atuação docente na Educação Infantil ocorre, principalmente, por professoras do gênero feminino e com formação em Pedagogia, a nível superior, e Formação de Docentes, a nível médio. A especialização é comum, mas mestrado e doutorado são raros (A₁, A₁₅, A₃₅ e D₈). O planejamento de aula é feito regularmente, priorizando a flexibilidade no tempo dedicado à Matemática, utilizando livros e internet como principais recursos, além de interagir com os colegas para a troca de ideias (A₃, A₂₁, D₄, D₅, D₉ e M₁₈). Em relação à nomenclatura adotada pelos trabalhos para se referirem às noções matemáticas, notamos não haver um consenso, os textos variavam os termos, utilizando as palavras conceitos, conteúdos, conhecimentos, habilidades, experiências, noções, dentre outras opções.

No entanto, um dos trabalhos brasileiros (D₁₅) traz uma reflexão sobre esse aspecto, apoiando-se nas obras e nos estudos de Vygotsky (2008). De acordo com o exposto, a formação de conceitos se inicia na adolescência, contudo, o desenvolvimento de processos que influenciam essa formação começa nos primeiros anos de vida da criança, durante sua infância. Destaca-se, na pesquisa, a fase do pensamento por complexo, característica da pré-escola, em que as crianças fazem associações entre objetos e superam parcialmente o egocentrismo³¹, caminhando em direção ao pensamento objetivo, com conceitos propriamente ditos.

Vygotsky (2008) explorou dois tipos de conceitos: os "cotidianos", que a criança desenvolve ao usar a linguagem para nomear objetos e fatos presentes em sua vida diária, impregnados na experiência, e os "científicos", que surgem a partir do aprendizado estruturado na escola. Esses dois tipos de conceitos estão interligados, pois a compreensão de um conceito científico ocorre quando o conceito espontâneo atinge certo nível de desenvolvimento. Assim, na pré-escola, as crianças se encontram nessa fase de transição do conceito cotidiano para o científico e, em relação à Matemática, vivenciam noções que formam uma base para os conceitos matemáticos que serão aprendidos futuramente.

³¹ Nesse contexto, "egocentrismo" refere-se à tendência de uma criança em ver o mundo a partir de sua própria perspectiva, sem considerar as visões ou experiências dos outros, tendo dificuldade em compreender que outras pessoas podem ter pontos de vista diferentes dos seus.

As práticas docentes enfatizam habilidades sociais e cognitivas, mas muitas delas carecem de conexão com a realidade dos alunos (A₃ e M₅). Verificou-se uma concepção limitada da linguagem matemática, com a utilização inadequada de alguns termos e uso excessivo do diminutivo, o que pode prejudicar a aprendizagem futura (A₂₁ e D₅). Além disso, há uma discrepância entre a retórica dos professores, que enfatiza materiais dinâmicos e recursos interativos, e sua prática, que muitas vezes não os incorpora. Nesses casos, as situações analisadas não proporcionaram momentos de reflexão e questionamentos, resultando em uma compreensão matemática básica e ligada ao senso comum (D₇ e M₈).

Apesar disso, de maneira geral, a abordagem matemática é integrada ao cotidiano das crianças, por meio de atividades lúdicas para estimular o pensamento lógico-matemático, a imaginação, a criatividade e a comunicação, atender às necessidades individuais e construir relações sociais (A₁, A₈, A₁₄, A₂₆, A₂₇, D₂, D₄, M₁₂, M₁₆ e M₁₈). Observou-se que uma metodologia eficaz para ser considerada, nessa etapa, é a resolução de problemas, promovida por meio de narração de histórias, criação de soluções e compartilhamento de ideias, valorizando a autonomia e o prazer das crianças na aprendizagem (A₇, A₁₀, A₂₄, A₂₅, A₃₀, D₁₂, M₄ e M₁₄).

Contudo, os desafios fazem parte da realidade docente, incluindo a falta de materiais adequados e do apoio familiar, turmas grandes e com diferentes idades, limitações de espaço e, em relação à Matemática, a dificuldade em como abordá-la e por meio de quais estratégias (A₃, A₆, A₂₁, A₂₅, A₃₅, D₄, D₅, D₈, D₁₂, M₉, M₁₁, M₁₆, M₁₇ e T₁). Nessa perspectiva, alguns professores têm utilizado práticas com modelagem matemática que, segundo eles, desempenha um papel crucial ao envolver as crianças em situações do mundo real, incentivando a colaboração e a comunicação de ideias. Assim, os trabalhos destacam a importância de tornar as crianças protagonistas da aprendizagem, por meio de abordagens investigativas e lúdicas, com ênfase na interdisciplinaridade e no uso de recursos visuais (A₄, A₁₃, A₁₆, A₁₈, D₁, D₂, D₃ e D₁₂).

No que concerne aos recursos utilizados, os jogos, os brinquedos e/ou as brincadeiras se destacam como práticas mais comuns, sendo mencionados, de certa forma, em todos os trabalhos. Contudo, alguns professores repetem frequentemente as mesmas atividades, ou não buscam considerar o interesse das crianças, e esses recursos acabam perdendo a característica atrativa que deveriam ter (M₅, M₈ e M₁₃). Ainda, muitos adotam esses recursos sem uma intencionalidade pedagógica clara,

tratando-os mais como simples passatempos e perpetuando práticas limitadas, como repetição, memorização e atividades pré-numéricas (A₆, A₂₀, D₇, M₃, M₁₀ e M₁₈). Diante disso, há casos em que alguns professores até mesmo desconhecem as noções específicas que estão sendo trabalhadas (A₃₂).

Apesar disso, há uma ampla variedade de possibilidades para abordar noções matemáticas com as crianças em idade pré-escolar, em que se destacam práticas rotineiras simples como contagem de alunos e objetos, formação de fila, produção e análise de cartazes, contação de histórias, exploração do ambiente, desenhos, musicalização e brincadeiras com materiais manipuláveis e sucatas, muitas vezes desenvolvidos pelos próprios professores (A₁, A₁₁, A₂₅, A₃₅, D₇, D₁₂, D₁₃, M₁₂, M₁₃, M₈, M₁₈ e T₂). Além disso, alguns trabalhos indicaram o uso de tecnologias, destacando a sua importância no desenvolvimento de habilidades matemáticas, apesar dos desafios relacionados à falta de recursos (A₁₅, D₈ e D₁₁).

A avaliação matemática, conduzida pela observação e registro das atividades, desempenha um papel crucial na aprimoração do processo de aprendizagem. Sua função vai além da mera classificação dos alunos, incentivando os professores a refletirem sobre suas práticas educacionais (A₃₅ e M₇). Nessa perspectiva, segundo as pesquisas, a Formação Inicial dos professores carece de profundidade nos conceitos matemáticos (A₃, A₁₀, A₂₁, A₂₈, A₃₃ e D₅) e, assim, a Formação Continuada torna-se crucial para superar essas dificuldades e aprimorar as práticas e estratégias, em que se destacam o planejamento coletivo e o compartilhamento de experiências com outros professores (A₁₂, D₄, M₈ e M₁₁).

As escolas abordadas pelos trabalhos apresentam diferentes características em relação ao espaço físico, buscando criar ambientes acolhedores e envolventes. A colaboração dos alunos na organização das salas destaca-se, promovendo o cuidado com o material e a flexibilidade no uso do espaço. Áreas específicas são destinadas a diversas atividades, incluindo leitura, arte, informática e exposição de trabalhos. A infraestrutura proporciona salas amplas e bem iluminadas, além de áreas de recreação. A atenção à idade das crianças reflete-se na adaptação da decoração, móveis e localização de objetos (A₁₉, A₂₅, D₇, D₉, D₁₃ e M₁₈). Apesar disso, algumas instituições enfrentam desafios, como falta de recursos pedagógicos e escassez de espaços para brincadeiras, como um parquinho. O aproveitamento do potencial pedagógico do espaço, especialmente na organização da sala de aula, apresentou

variações e alguns estudos indicaram que muito professores não utilizam o ambiente de maneira ideal para desenvolver as atividades matemáticas (D₈, D₁₂, M₉, M₁₆ e T₁).

Na abordagem de noções numéricas, observou-se que as práticas mais comuns envolviam brincadeiras, jogos e materiais lúdicos (A₁₀, A₁₇, A₂₀, D₆, D₈, D₁₁, D₁₄, M₃, M₄ e M₆). As estratégias de oralidade e representações pictóricas são consideradas (A₁₇ e D₁₄), mas o registro escrito muitas vezes se restringe a atividades xerocopiadas e do livro didático (A₇). Nos livros e cadernos analisados, identificou-se que as tarefas numéricas são as mais frequentes, mas se limitam à repetição de números, carecendo de aspectos como contextualização histórica e uma abordagem mais lúdica (A₂₀, A₃₇ e D₉). A organização da sala em grupos revelou uma prática positiva, considerando atividades coletivas e lúdicas (A₃₆, D₈, D₁₅, M₄ e M₆), como a busca por números na escola e a montagem de um tapete numérico (M₁₅). Assim, de maneira geral, as práticas envolvendo os números sublinham a importância de uma abordagem flexível e mais contextualizada e de um ambiente interativo e colaborativo (A₂₄, A₃₃, D₁₃, M₅, M₁₀ e T₂).

Nas atividades dos grupos espaço e forma e medidas, observamos uma tendência na utilização da metodologia de modelagem matemática (A₄, A₁₃, A₁₈, D₃ e D₁₂). No primeiro caso, verificou-se que os professores relacionam significativamente as vivências das crianças, desenvolvendo estratégias intuitivas por meio de brincadeiras no parquinho, por exemplo. As pesquisas indicam que as relações entre as formas geométricas, as noções de lateralidade, localização e deslocamento e o reconhecimento das cores primárias e a sua presença na natureza são as noções mais abordadas em relação ao espaço e forma (A₂, A₄, A₅, A₁₀, A₁₈, A₂₄, D₃, D₈, D₁₄, D₁₅, M₁ e T₂). Uma prática verificada, com essa finalidade, foi a organização da sala de aula em roda/círculo, promovendo a socialização e a interação entre as crianças (D₁₂ e M₁₀). Ainda, atividades de dobradura, embora sejam potenciais para explorar conceitos geométricos, notou-se serem pouco utilizadas pelos professores (M₁).

Dentre as práticas analisadas do grupo medidas, uma consistiu na verificação de quanto tempo faltava para o Natal, algo que partiu dos próprios alunos, que utilizaram como recurso o calendário e tornaram-se protagonistas na resolução do problema (A₁₃). Noutro contexto, a noção da medida de comprimento foi abordada por meio da contação de histórias, em que as crianças puderam relacionar objetos e medidas (A₂₂). Ademais, outras atividades abrangeram a comparação de tamanhos,

alturas e pesos, a proporcionalidade, as medidas de tempo e o uso de instrumentos convencionais ou não convencionais (A₂, A₁₀, A₁₈, A₂₈, A₃₆, D₃, D₈ e T₂), notando-se que muitas práticas trabalham com medições utilizando as mãos e o corpo das crianças ou empregando expressões informais, como “gigante” e “bebê”, ao invés de grande, pequeno, maior ou menor (T₂).

As noções do grupo tratamento da informação apareceram com menor frequência nos trabalhos analisados que, inclusive, enfatizaram a sua vaga abordagem na Educação Infantil e nos seus documentos curriculares. No entanto, as pesquisas enfatizam a importância de permitir que as crianças se envolvam com conhecimentos estocásticos desde cedo, por meio de uma prática adaptada às suas necessidades, como base para etapas futuras (A₉, A₁₆ e D₁₅). Algumas atividades aplicadas com as crianças envolviam a modelagem matemática e a interação com os pais (A₄, A₁₆ e D₁₃), consistindo na construção de gráficos e tabelas por meio de registros (A₁₀, D₁₅ e T₂).

Na pré-escola brasileira, as pesquisas indicam que os professores priorizam a abordagem de noções matemáticas relacionadas ao número, como escrita, oralidade, quantificação e contagem, além de práticas pré-numéricas, como classificação e seriação (A₁₁, A₂₀, A₃₅, M₉, M₁₂, M₁₇, M₁₈ e T₂). Nesse sentido, muitos professores não dão a devida prioridade para as atividades envolvendo espaço e forma, medidas e tratamento da informação (D₄, D₈, D₉ e D₁₅). Entretanto, no geral, para as crianças de quatro anos, o foco está em relações quantitativas, medidas, formas e orientações espaço-temporais; e para as crianças de cinco anos, contagem, classificação e seriação (A₁, A₁₄, M₁₈ e D₇).

Os trabalhos uruguaios (A₄₂ e M₂) indicam que o papel do professor da Educação Infantil é essencial no processo de aprendizagem matemática, sendo sua responsabilidade apresentar atividades didáticas, por meio da resolução de problemas, com essa finalidade. As noções matemáticas abordadas por eles envolvem a geometria, o desenvolvimento espacial e o conceito de número, chamados de conteúdos matemáticos. Os conhecimentos básicos trabalhados com as crianças da pré-escola, dentro desses conteúdos, são nomeados pelos estudos de noções ou habilidades matemáticas.

Os aspectos de espaço e geometria são conhecimentos adquiridos intuitivamente pelas crianças e, por isso, cabe ao professor promover um ambiente

propício ao desenvolvimento dessa intuição (M_2). Além disso, verificou-se a importância de conscientizar os pais sobre o potencial educacional das atividades cotidianas que envolvem os números, presentes nas brincadeiras e jogos das crianças, ou até mesmo em outras vivências junto das famílias, como os afazeres domésticos (A_{42}).

A partir disso, os professores poderão estimular a observação, a descrição, a comunicação, a interpretação e a movimentação de pessoas e objetos, possibilitando a ação e a reflexão das crianças (M_2). Ainda, com o auxílio familiar, podem criar um ambiente de apoio emocional, contextualizar a Matemática na vida cotidiana e fortalecer a compreensão dos seus conceitos básicos, desenvolvendo habilidades matemáticas sólidas e duradouras que beneficiarão as crianças ao longo de suas vidas (A_{42}).

Nesse sentido, identificou-se ações docentes que oferecem experiências sobre a comparação de objetos a partir da percepção (é mais longo que, tão curto quanto, pesa mais que, está mais cheio que, etc.) e a respeito do desenvolvimento de noções básicas, como agrupar formas seguindo determinados critérios, completar figuras e identificar semelhanças e diferenças (M_2). Ainda, em relação ao sistema numérico, as atividades incluem contar objetos, brincar com quebra-cabeças e identificar números, enquanto o uso de cronômetro e calculadora são menos praticadas (A_{42}).

Segundo os trabalhos analisados, a abordagem de noções envolvendo a geometria e o espaço, na Educação Infantil uruguaia, muitas vezes é limitada a atividades simples, como identificação de formas e cores, e as crianças enfrentam dificuldades em reconhecer o espaço e organizar os objetos nele. Assim, observou-se a importância do uso de atividades lúdicas e jogos, que tornarão as crianças capazes de compreender e representar o espaço, resolver problemas contextualizados, comparar objetos e figuras, desenvolver habilidades matemáticas e compreender os poliedros, cilindros, cones, esferas e polígonos e não polígonos, a partir da composição de figuras e de desenhos (M_2).

No Uruguai, notamos que o jogo é visto como uma ferramenta positiva para o ensino de noções matemáticas, pois desenvolve habilidades cognitivas, sociais e físicas nas crianças. Portanto, o professor deve facilitar a experiência lúdica e promover discussões e reflexões durante e após a prática, permitindo que as crianças aprendam enquanto se divertem e exploram o mundo ao seu redor. Ademais, um

ambiente adequado e a implementação de atividades compatíveis com as características e necessidades das crianças, bem como o envolvimento ativo das famílias, ao auxiliarem nas atividades a partir de orientações dadas pelos professores, são essenciais para a conquista de habilidades com a geometria e o desenvolvimento espacial e numérico (A_{42} e M_2).

4.2 As crianças e as noções matemáticas

Na Argentina, as noções matemáticas indicadas pelos trabalhos analisados (A_{38} , A_{39} , A_{40} e A_{41}), considerando as crianças em fase pré-escolar, são referentes ao conceito de número, sendo elas: representações numéricas escritas; discriminação de quantidades; compreensão dos numerais arábicos; julgamento de quantidades; sequências numéricas; memorização de algarismos e padrões; operações; e resolução de problemas aritméticos.

O desenvolvimento da representação numérica escrita passa por várias fases. No início, as crianças fazem rabiscos sem significado, mas gradualmente começam a usar símbolos simples para representar objetos, estabelecendo a correspondência um a um. Com o tempo, adotam notações numéricas, escrevendo repetidamente o número ou uma série numérica ordenada correspondente à quantidade de objetos. Percebeu-se que algumas crianças utilizam corretamente o símbolo numérico para representar a totalidade dos objetos, indicando que já abandonaram o registro icônico e passaram a utilizar notações convencionais. Outras, mais avançadas, além do símbolo numérico, fazem referência à classe de objetos quantificados, com palavras ou desenhos (A_{38}).

Nessa fase, identificou-se que a discriminação de quantidades está relacionada à capacidade da criança de estimar quantidades sem depender do conhecimento de números ou numerais, por meio de conjuntos de pontos, por exemplo, em que ela deve perceber qual é maior. A compreensão de numerais arábicos, por sua vez, envolve três etapas: o reconhecimento, em que a criança deve identificar rapidamente os algarismos do um ao nove; o emparelhamento, que associa corretamente os números com a quantidade representada visualmente, por um conjunto de pontos, por exemplo; e a reta numérica, que envolve a correspondência de um numeral com a sua posição em uma linha numérica, até no máximo vinte, dependendo da idade (A_{39}).

A noção de julgamento de quantidades avalia se a criança, ao se deparar com um conjunto contendo x pontos, consegue indicar se essa quantidade é maior ou menor que um numeral qualquer dado. Já nas sequências numéricas, as crianças mostram a capacidade de organizar os números em ordem crescente ou decrescente, ou aumentando de dois em dois. Ainda, na memorização de algarismos ou padrões, elas devem reproduzir uma sequência de dígitos proferidos ou de padrões visualizados (A₄₀ e A₄₁).

Nas operações e nos problemas aritméticos, as crianças demonstram a habilidade em realizar operações de adição e subtração por meio do cálculo mental, da contagem nos dedos ou, ainda, se preciso, com o auxílio visual dos objetos envolvidos. A diferença principal entre as duas noções matemáticas é que, nos problemas, a criança, frequentemente, necessita de uma sólida compreensão textual e do conhecimento prévio de conceitos verbais (A₃₈ e A₃₉).

A evolução da criança na representação numérica ocorre quando ela consegue relacionar as palavras numéricas e os numerais com as quantidades concretas que eles representam, o que está diretamente relacionado com a habilidade de compreender os numerais e discriminar e julgar quantidades. As sequências numéricas e a memorização de algarismos e padrões, por sua vez, dependem das habilidades anteriores e, ainda, influenciam na prática de operar e resolver problemas aritméticos. Contudo, esse progresso na escrita de notações numéricas pode ser desafiador para muitas crianças e está relacionado à maturidade delas, às intervenções educacionais, às experiências culturais dos sujeitos em seu ambiente, entre outras causas (A₃₈).

Na pré-escola argentina, constatou-se que as crianças demonstram um desempenho superior em habilidades matemáticas consideradas básicas, como a discriminação de quantidades e a utilização de numerais arábicos, quando comparadas à resolução de problemas aritméticos. Isso ocorre porque, além de exigir as outras habilidades, a resolução de problemas também depende do acesso à memória para recuperar fatos, o que pode ser um desafio, especialmente para crianças de quatro anos de idade. A noção de posição do numeral em uma reta numérica, por sua vez, representa uma maior dificuldade para as crianças em comparação com as noções de reconhecimento e emparelhamento, já que também depende dessas duas habilidades prévias (A₃₉).

Nesse sentido, concluiu-se que as habilidades matemáticas se desenvolvem à medida que as crianças automatizam a contagem, aprimoram a estimativa, constroem estratégias eficazes e aprendem a relacionar informações com os seus conhecimentos prévios para solucionar problemas. Além disso, como na pré-escola as crianças estão na faixa etária que varia de quatro a seis anos, o desempenho matemático nas tarefas melhora com a idade, em algumas de maneira mais constante que em outras. Na discriminação de quantidade, por exemplo, a evolução verificou-se significativa, isso sugere que as crianças estão desenvolvendo seu sistema numérico aproximado, realizando estimativas de quantidades sem precisar contar exatamente os itens (A₄₀ e A₄₁).

Em suma, inferiu-se que as habilidades matemáticas de representações numéricas, discriminação e julgamento de quantidades e compreensão dos numerais desempenham um papel central na resolução de problemas aritméticos, sendo influenciada positivamente pela memorização de sequências e padrões e, ainda, pela compreensão de texto. Além disso, o cálculo mental realizado pelas crianças a partir da recuperação automática na memória de longo prazo pode influenciar a velocidade e eficiência na resolução de problemas desse tipo (A₃₈, A₃₉, A₄₀ e A₄₁).

No Brasil, as pesquisas apontam que as crianças devem se relacionar com o universo matemático de forma espontânea e criativa, sem imposição de regras, gerando ideias inovadoras (A₃, A₁₂, A₁₉ e A₃₀). A apropriação de noções matemáticas ocorre nas experiências cotidianas, não limitada a aulas formais, principalmente por meio de brincadeiras e exploração do espaço (A₁₁, A₂₅, D₁ e D₂). Na pré-escola, a presença da Matemática desempenha um papel crucial, introduzindo as noções de número, espaço e forma, medidas e tratamento da informação ludicamente, em que as crianças são convidadas a experienciarem essas noções (A₁₄, A₁₅, D₇, M₁₂ e M₁₄).

Durante as atividades numéricas, notou-se que as estratégias orais permitiram que as crianças organizassem, comunicassem e revisassem suas ideias, cooperando para que resolvessem os problemas (A₇ e D₈). As atividades em grupo e envolvendo jogos promoveram o trabalho em equipe, o compartilhamento e o aprendizado mútuo, desenvolvendo habilidades matemáticas, como formação de números, comparação de maior e menor, valor posicional, sequências numéricas e operação de adição (A₁₇, D₆, M₄, M₆, M₁₀ e M₁₅). Em relação às atividades de seriação e classificação, as crianças realizaram sem dificuldades, mas demonstraram desmotivação após a

conclusão. Já as atividades envolvendo o uso de pinças para manipular objetos foram instigantes, desenvolvendo a coordenação motora fina (M₅).

Dentro das atividades com os números, a contagem percebeu-se ser a noção mais vivenciada pelas crianças, quando são desafiadas a contar quantos alunos estão presentes, por exemplo, ou em brincadeiras como o esconde-esconde, mesmo que algumas delas ainda realizam a contagem sem seguir a ordem correta ou esquecendo alguns números (A₁₀, A₃₆, D₁₄, D₁₅, M₄, M₅ e T₂). Ao resolver problemas matemáticos, as crianças adotam diversas estratégias, especialmente na adição. Muitas crianças contam manualmente os dedos, outras optam pelo cálculo mental, enquanto algumas utilizam notações como desenhos ou algarismos (A₂₄ e A₃₆). Em atividades práticas, como na preparação de um lanche, torta de bolachas, as crianças podem vivenciar a ideia de inteiro, metades e um quarto e, a partir disso, construir significado para esses termos, generalizando para outros aspectos, como metade do número de colegas e o colega que estava no meio de três (posição no espaço) (D₁₅).

No grupo espaço e forma, as atividades contextualizadas oferecem estímulo à reflexão e manipulação, permitindo que as crianças desenvolvam a percepção sensorial e a comunicação de figuras planas e espaciais e associem formas geométricas a objetos tridimensionais, como casas. Assim, as crianças aprendem sobre as características das figuras geométricas sem necessariamente conhecerem a nomenclatura correta, algo que vai sendo desenvolvido progressivamente (A₂, A₂₄, D₃, D₁₂, D₁₅, M₁ e T₂). As noções espaciais são vivenciadas pelas crianças em atividades corriqueiras, principalmente explorando o ambiente educacional, como em brincadeiras no parquinho, onde experienciam situações de deslocamento, localização e lateralidade (A₄, A₅, A₁₀, A₁₈, D₈, D₁₄ e M₁₀).

Com relação às noções de medidas, os estudos indicam que as crianças exploram conceitos como passado, presente e futuro e utilizam ferramentas presentes em seu cotidiano, como o calendário (A₁₃, D₈ e T₂). Em outras situações, vivenciam relações entre grandezas, como o comprimento, e percepções sobre diferentes tamanhos, utilizando de instrumentos de medidas, convencionais ou não, e de termos comparativos (maior/menor, baixo/alto, espaço estreito/largo, etc.). Ainda, em práticas realizadas no parquinho, as crianças podem investigar fatores que afetam o movimento e o equilíbrio, comparando pesos e alturas (A₂, A₁₀, A₁₈, A₂₂, A₂₈, A₃₆ e D₃).

As noções envolvendo o grupo tratamento da informação, ao que os trabalhos

indicam, não são muito vivenciadas pelas crianças (A₉ e D₁₅). No entanto, quando são envolvidas em tarefas que tratam da construção de ferramentas estatísticas, como investigação, registro, organização, classificação e interpretação de informações, elas passam a compreender melhor o mundo ao seu redor, vivenciando situações de análise de dados desde cedo. Assim, as crianças adquirem conhecimento sobre o conceito de classificação, utilizando descritores qualitativos e quantitativos, constroem gráficos e tabelas, facilitando a compreensão de informações numéricas, e têm a oportunidade de se sentirem representadas por eles (A₄, A₉, A₁₀, D₁₃, D₁₅ e T₂).

No geral, identificou-se que, para as crianças da pré-escola, o desenvolvimento das noções matemáticas deve focar em atividades práticas adaptadas às manifestações de interesse e curiosidade, incluindo movimento, música, desenho, manipulação e jogos (A₃, A₄, A₅, A₁₁, D₇, D₈, D₁₄, M₁₀ e M₁₅). Nesse sentido, as relações sociais e afetivas são fundamentais, por isso a interação deve fazer parte do ambiente escolar, como por exemplo, organizar os alunos em roda, onde podem se comunicar oralmente e utilizar gestos como complemento, trocando experiências (A₄, A₁₃, A₂₅, D₃, D₁₄ e M₁₀). O papel da escola é facilitar a transição das crianças do conhecimento do cotidiano para o conhecimento científico, promovendo o pensamento matemático de forma colaborativa (T₂).

Em relação às práticas, as atividades de modelagem matemática permitem que as crianças vivenciem diversas noções matemáticas, explorem o ambiente ao redor, trabalhem em equipe e desenvolvam autonomia e estratégias de resolução de problemas (A₄, A₁₃, A₁₈, D₁, D₂ e D₁₂). Ainda, o uso de tecnologias digitais estimula o interesse das crianças e promove a coordenação motora e a concentração, proporcionando experiências como observação, formulação de hipóteses e busca de respostas (A₁₅). No geral, verificou-se que essas práticas contribuem para um aprendizado ativo e envolvente.

A utilização de jogos, brinquedos e brincadeiras, por sua vez, se destaca nas pesquisas, sendo mencionada de alguma maneira por todas elas. Com os jogos, as crianças desenvolvem habilidades específicas, como memória, atenção e percepção, e competências socioemocionais, como trabalho em equipe, empatia e expressão emocional (A₁₂, A₂₈ e A₃₀). Nas brincadeiras, as crianças podem utilizar a imaginação, explorar as suas fantasias e aplicar os seus conhecimentos livremente. Ao brincar, mesmo sem terem conhecimento formal, elas utilizam expressões matemáticas

envolvendo quantidades e possibilidades, noções de medidas de tempo e tamanhos, comparação de quantidades, etc. Essas experiências lúdicas e interativas são essenciais para o desenvolvimento integral das crianças, preparando-as para compreender e aplicar os conceitos matemáticos de forma mais formal no futuro (A₁₉, A₂₅, D₂, D₇ e D₁₅).

No Uruguai, os trabalhos analisados (A₄₂ e M₂) abordam noções matemáticas envolvendo a geometria, o desenvolvimento espacial e o conceito de número. Essas temáticas são vivenciadas pelas crianças da pré-escola por meio da influência de diferentes habilidades ligadas à maturidade cognitiva, à integração de informações ao longo do tempo e à memória, por exemplo.

Nessa fase, verificou-se que a geometria e a percepção espacial, particularmente, são conhecimentos que auxiliam as crianças no desenvolvimento do pensamento lógico e da capacidade de resolução de problemas cotidianos, e que evoluem com o tempo e a maturidade (M₂). Já em relação ao conceito de número, o sistema numérico aproximado é uma noção desenvolvida pelas crianças para estimar quantidades de forma imprecisa e tomar decisões antes de terem contato com conceitos matemáticos formais (A₄₂).

Em relação à geometria, na pré-escola, as crianças conseguem extrair algumas propriedades das figuras geométricas, identificando as diferenças das formas e objetos presentes ao seu redor. Apesar disso, nem sempre elas conseguem utilizar uma linguagem matemática adequada, nomeando corretamente as figuras geométricas ou descrevendo as suas propriedades de forma precisa (M₂).

A percepção espacial das crianças, conforme identificou-se, é algo que evolui constantemente ao longo do tempo e varia com base em fatores como a maturidade cognitiva e a capacidade de processar e integrar informações ao longo do tempo. Dessa maneira, esses fatores influenciam significativamente a forma como as crianças percebem e interagem com o ambiente ao seu redor (M₂).

No geral, as crianças de quatro e cinco anos trabalham com o espaço vivido, relacionado a pequenos locais que elas percorrem, tocam e sentem, como a sala de aula, os seus cantos e até debaixo da mesa. Ainda, algumas crianças conseguem lidar com o espaço percebido, aquele compreendido apenas pela percepção visual, quando conseguem, por exemplo, identificar o que é longe ou perto apenas com o olhar. Com o passar dos anos, as crianças vão construindo o espaço concebido, que

é formado por todas as concepções, imagens e conceitos geométricos que permitem que elas não precisem tocar ou ver o espaço, mas simplesmente imaginá-lo. No entanto, observou-se que o último raramente ocorre ainda na Educação Infantil (M₂).

O sistema numérico aproximado é um conteúdo estudado pelas crianças da pré-escola por meio de diferentes habilidades, que podem ser informais: contar, comparar números, resolver problemas com objetos tangíveis e entender conceitos numéricos básicos; ou formais: ler e escrever os números, lembrar fatos de adição e subtração, fazer cálculos escritos e mentais e compreender conceitos numéricos avançados, como dezenas e centenas (A₄₂).

Para saber a precisão do sistema numérico aproximado que as crianças estão desenvolvendo, notou-se que elas precisam comparar quantidades não simbólicas, que podem ser representadas por um conjunto de pontos, por exemplo. Esta tarefa ajuda a avaliar a capacidade das crianças de estimar quantidades sem a necessidade de números ou símbolos matemáticos (A₄₂).

Na pré-escola do Uruguai, constatou-se a importância de que as crianças aprendam as noções matemáticas por meio de jogos divertidos, desenvolvendo habilidades que serão úteis no decorrer da trajetória escolar, como conhecimento e interação com o mundo físico, autonomia, iniciativa pessoal, comunicação matemática e convivência social (M₂). Ainda, observou-se que atividades numéricas vivenciadas fora do ambiente escolar, como contar dinheiro ou objetos, brincar de mercado ou de cozinhar, aprender somas simples, usar calculadora, ou jogar com dados e dominó, podem influenciar significativamente o seu desempenho matemático, auxiliando na compreensão de conceitos mais formais, futuramente (A₄₂).

4.3 Comparação e discussão

O processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul, com exceção do Paraguai, o qual não foi possível analisar trabalhos, ocorre de uma maneira similar, aparentemente, valorizando aspectos comuns. A partir das análises, observamos que a característica preponderante em relação à inserção da Matemática é a consideração das experiências e do cotidiano das crianças, expandindo na escola os conhecimentos previamente adquiridos fora dela. Ademais, a prática com resolução de problemas e

a importância da participação familiar são indicadas nos estudos dos três países.

Nesse contexto, ao considerarem práticas que incorporam o cotidiano, a resolução de problemas e o suporte familiar como elementos cruciais, as instituições de Educação Infantil dos países analisados alinham-se às expectativas delineadas pelos documentos oficiais, conforme abordado em nosso referencial teórico. Observamos que todos esses documentos destacam a resolução de problemas como uma atividade fundamental e enfatizam que é no ambiente familiar que as crianças constroem os primeiros conhecimentos matemáticos, posteriormente aprofundados na escola (Brasil, 2018; Buenos Aires, 2022; Córdoba, 2011; Uruguai, 2006, 2013).

Ao buscarmos compreender em que aspectos o processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas na Educação Infantil desses países se difere ou se aproxima, primeiramente, elencamos alguns aspectos que esperávamos encontrar (página 75). Considerando esses aspectos, determinamos, previamente, as categorias de análise e, a partir delas, construímos quadros-síntese, buscando observar de maneira ampla as similaridades e diferenças. Ainda, a fase particularmente analisada foi a pré-escola, correspondente aos dois últimos anos da Educação Infantil, por motivos já justificados.

Nesse contexto, discutiremos, em primeiro momento, o ensino das noções matemáticas e, para isso, apresentamos os aspectos que foram identificados, em todos os países, com essa finalidade: como essas noções são denominadas; quais são abordadas; o planejamento pedagógico; quais materiais/recursos didáticos são utilizados; como são os espaços físicos; e como é a prática do professor. Assim, no Quadro 9, a seguir, apresentamos um resumo geral das informações acerca da categoria “Os professores e as noções matemáticas”.

Quadro 9 - Resumo da categoria “Os professores e as noções matemáticas”

Aspectos	Argentina	Brasil	Uruguai
Denominação das noções	Habilidades matemáticas	Conceitos, conteúdos, conhecimentos, habilidades, experiências e noções	Grupo maior: conteúdos matemáticos; Subgrupos: noções ou habilidades matemáticas
Noções abordadas	Número Noções: contagem, reconhecimento dos numerais, estimativa de quantidades, conhecimento conceitual dos números e realização de operações básicas	Todos os grupos Noções: maior ênfase nos conceitos relacionados ao número, como escrita, oralidade, quantificação e contagem, e nas práticas pré-numéricas, como classificação e seriação	Espaço e forma e Número Noções: identificação e agrupamento de formas, comparação de objetos, completar figuras, verificar semelhanças e diferenças, localização, deslocamento, percepção visual, identificar números e estimar quantidades

Planejamento pedagógico	Recursos tecnológicos que criem um ambiente estimulante e adaptado às necessidades individuais das crianças e propiciem situações problemáticas	Utilizam livros e internet como principais recursos, interagindo com colegas para troca de ideias; a prática com modelagem matemática ganha destaque	Atividades didáticas que utilizam da resolução de problemas e ofereçam experiências compatíveis com as características e necessidades das crianças
Materiais e recursos didáticos	Tarefas aplicadas por meio de jogos eletrônicos que auxiliam na aprendizagem e permitem a avaliação do desempenho matemático das crianças	Jogos, brinquedos, livros de história, atividades xerocopiadas e do livro didático, desenhos e músicas	Atividades lúdicas, jogos, quebra-cabeças e objetos com formas geométricas; os jogos ganham destaque por desenvolver habilidades cognitivas, sociais e físicas
Espaço físico	Ambiente diversificado, rico, significativo, inclusivo, seguro e acolhedor, adaptado para atender às habilidades e interesses únicos de cada criança	Ambiente acolhedor e envolvente. Destaca-se a colaboração na organização das salas, o cuidado com o material e a flexibilidade no uso do espaço	Ambiente propício ao desenvolvimento da intuição, observação, descrição, comunicação, interpretação e movimentação de pessoas e objetos
Prática docente	Envolve a criação de situações educacionais, em vez de atividades isoladas; avalia o desempenho matemático atribuindo pontuações com base nos métodos utilizados para a resolução de problemas	Integra o cotidiano, por meio de atividades lúdicas para estimular o pensamento lógico-matemático, a imaginação, a criatividade e a comunicação, atender às necessidades individuais e construir relações sociais	Inclui a apresentação de atividades didáticas por meio da resolução de problemas; possui papel crucial ao facilitar experiências lúdicas, promover discussões durante e após as atividades e envolver ativamente as famílias

Fonte: Autores (2024)

Com base nas informações apresentadas no quadro, podemos discutir os aspectos identificados em relação ao processo de ensino das noções matemáticas na pré-escola dos países em estudo. Inicialmente, verificamos que a denominação atribuída à abordagem matemática, na Argentina e no Uruguai, seguiu um consenso, sendo referida como habilidades ou noções matemáticas. Em contraste, no Brasil, observamos uma variedade de termos utilizados: conceitos, conteúdos, conhecimentos, habilidades, experiências e noções. No entanto, ressaltamos a complexidade em se chegar a alguma conclusão definitiva a partir desses resultados, uma vez que o número expressivo de trabalhos brasileiros, em comparação com os outros países, pode ter influenciado a percepção geral.

A diversidade de terminologias identificada nas pesquisas brasileiras, em comparação com a conformidade observada nos estudos argentinos e uruguaios, pode ser atribuída, em parte, à discrepância nos quantitativos de cada país. Se houvesse uma amostra mais equitativa, poderíamos presumir que os termos

empregados também variariam proporcionalmente. Diante desse panorama, sugerimos que possa faltar um consenso sobre a nomenclatura apropriada para a abordagem matemática na Educação Infantil, seja na literatura, na realidade das instituições e até mesmo nos documentos oficiais, uma vez que eles também apresentam diferentes termos (Brasil, 2018; Buenos Aires, 2022; Córdoba, 2011; Uruguay, 2006, 2013). Isso pode decorrer do fato de a Matemática não ser considerada uma disciplina, nesse contexto.

No tocante às noções matemáticas abordadas na Educação Infantil, destacamos um resultado obtido a partir das análises referentes aos três países: a ênfase dada ao conceito de número. Isso decorre do predomínio de trabalhos argentinos, brasileiros e uruguaios que exploraram as noções numéricas e das próprias pesquisas brasileiras que, apesar de abordarem as noções matemáticas, de maneira ampla, salientaram o fato de a abordagem pedagógica focar, principalmente, em questões voltadas ao número.

Tais pesquisas indicam que as práticas docentes se concentram em proporcionar experiências que promovam a compreensão e a familiarização das crianças com conceitos numéricos, incluindo a identificação de números, a contagem, a quantificação e a resolução de problemas simples, principalmente aditivos. Isso destaca a preocupação das instituições de Educação Infantil em estabelecer uma base no entendimento dos números, preparando as crianças para as etapas futuras, em detrimento de outros conhecimentos matemáticos também importantes.

Como nos três países tivemos trabalhos que abordaram as noções numéricas, refletindo prioridades e ênfases específicas, dentro desse contexto, podemos fazer uma comparação geral entre eles. Os estudos argentinos discutiram desde habilidades básicas como representações numéricas, discriminação e julgamento de quantidades e compreensão dos numerais, até a prática de resolução de problemas aritméticos, abarcando questões como memória, sequências e padrões, compreensão de texto e cálculo mental como elementos influenciadores.

Nas pesquisas brasileiras, as estratégias orais são mencionadas como facilitadoras da organização e revisão das ideias das crianças durante as atividades numéricas. O trabalho em grupo e as interações sociais, por sua vez, são indicados como essenciais para promover o aprendizado mútuo. Ainda, as habilidades envolvendo formação de números, comparação de maior e menor, valor posicional,

sequências numéricas e operação de adição são desenvolvidas por meio de atividades práticas e interativas, e a contagem é identificada como a noção mais abordada com as crianças.

No Uruguai, os trabalhos introduzem o conceito de sistema numérico aproximado, que consiste na capacidade das crianças em estimar quantidades de forma imprecisa, sem contar um a um. Assim, destacam a distinção entre habilidades numéricas informais (contar, comparar números, resolver problemas com objetos tangíveis) e formais (ler e escrever números, realizar cálculos escritos e mentais, compreender conceitos numéricos avançados). Ademais, enfatizam a importância da realização de atividades numéricas fora do ambiente escolar, em ações lúdicas ou em afazeres domésticos.

Em síntese, embora cada país apresente abordagens distintas, todos reconhecem a importância de desenvolver habilidades numéricas na pré-escola, considerando tanto as dimensões práticas quanto as conceituais e promovendo a interação entre a linguagem e a Matemática. Destacamos, em particular, a ênfase dada à compreensão de texto nos estudos argentinos, reconhecendo-a como um elemento crucial na resolução de problemas aritméticos. Ao cultivar essa habilidade desde a pré-escola, as crianças são preparadas para enfrentar desafios mais complexos em etapas futuras, sobretudo no âmbito da interpretação, uma área de vulnerabilidade, mas que é essencial para a resolução eficaz de problemas matemáticos (Smole; Diniz, 2001).

As atividades numéricas podem ser integradas em diversas situações práticas do cotidiano, como contagem do número de alunos na sala, partilha de alimentos, visualização e reconhecimento de números colados nas paredes, distribuição equitativa de materiais entre as crianças, verificação das peças de jogos para garantir que nenhuma esteja faltando, entre outras. Assim, compreendemos que os números podem ser abordados de várias maneiras distintas, tornando-se parte essencial de praticamente todas as atividades relacionadas à Matemática, podendo ser uma possível explicação para a ênfase dada a esse conceito nos trabalhos.

Esse fato pode ser relacionado com a obra de Kamii (1990) que, por meio de uma abordagem construtivista, enfatiza a importância de permitir que as crianças construam o seu próprio conhecimento matemático através da exploração ativa e do raciocínio lógico. As diferentes habilidades numéricas, quando desenvolvidas de

maneira ativa e prática, e não mecânica, contribuem para a construção do conceito de número, sendo aplicado em contextos variados. Assim, o significado do número vai além da memorização e se conecta com suas experiências diárias e as crianças desenvolvem o seu próprio entendimento acerca dos números (Kamii, 1990).

Considerando os princípios construtivistas da obra de Kamii (1990), ressaltamos a importância da abordagem de noções numéricas na pré-escola. O reconhecimento dos números, como etapa básica, deve ser trabalhado por meio de atividades que promovam um entendimento contextualizado, em vez de focar apenas na memorização. A contagem e a quantificação proporcionam às crianças a oportunidade de construir noções numéricas de maneira ativa. As estimativas e as comparações, por sua vez, desafiam as crianças, promovendo o pensamento crítico e a construção de relações entre os números. Ainda, a escrita e a oralidade numérica são meios pelos quais as crianças demonstram a sua comunicação matemática, contribuindo com a articulação do pensamento matemático.

Em ambientes que estimulam a exploração ativa, a contextualização e a comunicação matemática, as crianças têm a oportunidade de construir um entendimento significativo dos números, alinhando-se à abordagem da autora (Kamii, 1990). Nesse sentido, embora as noções numéricas recebam uma atenção mais intensa na pré-escola, é crucial refletir sobre a abordagem adotada. Além disso, é fundamental reconhecer que as outras áreas matemáticas não devem ser negligenciadas, já que, na Educação Infantil, o objetivo é o desenvolvimento integral das crianças, conforme estabelecido pelos documentos oficiais (Brasil, 2018; Buenos Aires, 2022; Córdoba, 2011; Uruguai, 2006, 2013), logo, todas devem ser consideradas relevantes e abordadas de maneira abrangente.

Dando continuidade à discussão do Quadro 9, o planejamento pedagógico e os recursos e materiais didáticos utilizados revelam abordagens distintas, no entanto, com uma prática comum: a aplicação de jogos matemáticos. Na Argentina, a ênfase está em recursos tecnológicos e em tarefas aplicadas por meio de jogos eletrônicos, focando nas necessidades das crianças; no Brasil, a utilização de livros e internet é prevalente, com ênfase na interação entre colegas para a troca de ideias, e a prática com modelagem matemática ganha destaque; já no Uruguai, as atividades didáticas priorizam a resolução de problemas e buscam oferecer experiências alinhadas às características das crianças. Assim, verificamos um ensino que reconhece os jogos

como ferramenta pedagógica versátil e eficaz, incentivando a ludicidade e a interação infantil e considerando as particularidades dos alunos.

Os espaços físicos destinados à Educação Infantil compartilham semelhanças ao priorizarem ambientes acolhedores, inclusivos e adaptados às necessidades específicas das crianças. Em todos os países, é evidente a preocupação em criar espaços que estimulem o desenvolvimento integral delas, proporcionando experiências significativas e seguras, o que reflete em uma abordagem pedagógica centrada na promoção do bem-estar das crianças. No Brasil, particularmente, as pesquisas indicam alguns desafios em relação aos espaços físicos, incluindo a falta de materiais e ambientes limitados para a realização de brincadeiras. Ademais, alguns estudos apontam a falta de planejamento sobre como utilizar pedagogicamente os espaços, visando ao desenvolvimento de atividades matemáticas. Nos trabalhos dos outros países, provavelmente por não terem esse objetivo, não encontramos esse tipo de informação.

Sobre a prática docente uma semelhança notável é a ênfase em proporcionar experiências lúdicas e instigantes para as crianças. Na Argentina, envolvendo a criação de situações educacionais, destacando a importância da abordagem integral. No Brasil, visando estimular diferentes habilidades, como o pensamento lógico-matemático, a imaginação e a comunicação. E no Uruguai, promovendo discussões e envolvendo ativamente as famílias. No entanto, outra informação específica do contexto brasileiro é o indicativo de que, muitas vezes, os professores sentem dificuldade em conectar a realidade das crianças ao abordarem as noções matemáticas, havendo uma discordância quando consideram a importância de materiais manipulativos, mas não fazem o seu uso, na prática.

Além das características particulares da realidade brasileira já apresentadas, apontamos outras que tiveram destaque, em nossas análises. No Brasil, verificamos que a atuação docente na Educação Infantil ocorre, principalmente, por professoras do gênero feminino. Essa caracterização se fez possível a partir dos resultados de pesquisas com entrevistas e questionários e dos textos dos trabalhos que, em sua maioria, se referiam aos docentes como “professoras”, no gênero feminino. A formação principal verificamos ser na Licenciatura em Pedagogia, a nível superior, e Formação de Docentes, a nível médio. A especialização é comum, mas mestrado e doutorado são raros.

A predominância de professoras do gênero feminino na Educação Infantil revela aspectos culturais, históricos e sociais, sendo reflexo de uma tradição na qual o cuidado e a educação de crianças foram historicamente associados às mulheres, como uma extensão do papel materno. Apesar de benefícios, como a promoção de modelos femininos para as crianças, esse fato também apresenta desafios, como a perpetuação de estereótipos de gênero e a criação de barreiras para a diversidade profissional. Diante disso, torna-se interessante dialogarmos sobre essas questões, pensando em contribuir com o desenvolvimento integral das crianças, em um ambiente educacional mais enriquecedor.

Em relação à formação de professores para atuarem na Educação Infantil, notamos que a literatura indica uma falta de aprofundamento matemático e incentiva a realização de formações continuadas, visando superar as dificuldades e aprimorar as práticas. Algumas das dificuldades mencionadas dizem respeito à concepção limitada da linguagem matemática, percebida com a utilização de termos incorretos e muito informais. Ainda, verificamos que, na Educação Infantil, embora os professores incluam experiências e atividades para abordarem a Matemática, por vezes não reconhecem quais noções matemáticas estão sendo trabalhadas.

Esses fatos sugerem que, para muitos profissionais, a compreensão dos conceitos matemáticos pode ser superficial, o que, por sua vez, pode impactar diretamente na qualidade do ensino oferecido às crianças. Nesse sentido, ressaltamos a importância de uma abordagem reflexiva e consciente sobre os objetivos pedagógicos subjacentes às atividades propostas, por parte dos professores. O uso de termos incorretos e informais não apenas pode dificultar a comunicação, mas também influenciar a maneira como eles internalizam e compreendem a Matemática.

A abordagem de noções matemáticas na Educação Infantil, independentemente do país, é essencial para o desenvolvimento cognitivo das crianças e, portanto, a preparação adequada dos professores é crucial. A busca por soluções dessas situações deve envolver a revisão dos programas de Formação Inicial e a implementação de programas de Formação Continuada que abordem o conteúdo matemático e as estratégias pedagógicas específicas para esse nível de ensino.

Essas questões foram levantadas somente pelos trabalhos brasileiros,

podendo ser consequência de uma combinação de fatores, incluindo diferenças no tamanho da amostra, no contexto educacional, nos sistemas de formação de professores, no investimento em pesquisa e na cultura acadêmica. Cada país possui sua própria dinâmica educacional, e isso se reflete na pesquisa e na compreensão sobre a atuação docente na Educação Infantil. Por outro lado, talvez sejam elementos comuns aos outros países, que compartilham desses mesmos desafios e buscas por soluções, no entanto, os trabalhos analisados não tiveram como objetivo verificar ou discutir tais questões.

No geral, o ensino de noções matemáticas na pré-escola argentina, brasileira e uruguaia, a partir dos trabalhos analisados, revela a ênfase no conceito de número, refletindo a preocupação com a construção de uma base sólida nessa área. Os espaços físicos compartilham características de acolhimento e inclusão, embora desafios específicos, como a falta de materiais e espaços limitados, sejam identificados. Em todos os países, a promoção do bem-estar infantil é uma constante, indicando uma abordagem pedagógica centrada no desenvolvimento integral das crianças, preocupando-se com as suas características individuais. Assim, na prática docente, o lúdico ganha destaque, tendo os jogos, os brinquedos e as brincadeiras como recursos mais comuns.

A abordagem de noções matemáticas na pré-escola desses países, conforme revelado pelos trabalhos, ocorre de maneira similar às orientações dos documentos oficiais, considerando as características e os interesses únicos das crianças, ao mesmo tempo em que promove a sua autonomia. O destaque dado ao lúdico, uma prática frequentemente destacada nos estudos, também se alinha às diretrizes da Educação Infantil desses países. Ainda, sobre as noções referentes ao número, o único grupo do Quadro 8 que apareceu nos trabalhos dos três países, apenas os elementos composição, decomposição, intervalos entre dezenas, antecessor, sucessor e dobro, especificados pelo Uruguai, não foram identificados nas pesquisas (Brasil, 2018; Buenos Aires, 2022; Córdoba, 2011; Uruguay, 2006, 2013).

Dando seguimento às discussões, para compararmos a aprendizagem de noções matemáticas na pré-escola dos países em estudo, Argentina, Brasil e Uruguai, apresentamos os aspectos que foram identificados com essa finalidade: quais noções são vivenciadas; como elas são vivenciadas; as dificuldades ou desafios; e os materiais e recursos didáticos experienciados. Assim, no Quadro 10, a seguir,

apresentamos um resumo geral das informações acerca da categoria “As crianças e as noções matemáticas”.

Quadro 10 - Resumo da categoria "As crianças e as noções matemáticas"

Aspectos	Argentina	Brasil	Uruguai
Noções vivenciadas	<p>Número Representações numéricas escritas, discriminação de quantidades, compreensão de numerais arábicos, julgamento de quantidades, sequências numéricas, memorização de algarismos e padrões, operações e resolução de problemas</p>	<p>Todos os grupos Mais vivenciadas: contagem, noções espaciais em atividades corriqueiras e contextualizadas, noções de tempo, utilizando o calendário, relações entre grandezas e diferentes tamanhos, pesos e alturas</p>	<p>Número e Espaço e forma Percepção espacial, propriedades de figuras geométricas, evolução do sistema numérico aproximado e o desenvolvimento de habilidades numéricas básicas</p>
Como foram vivenciadas	<p>As crianças demonstram suas habilidades com os números quando são colocadas em situações desafiadoras, como envolvendo a tecnologia; Sequências numéricas, memorização de algarismos e padrões e cálculo mental influenciam positivamente na eficiência e velocidade da resolução de problemas</p>	<p>Número: estratégias orais, trabalho em grupo, jogos e brincadeiras; Espaço e forma: atividades contextualizadas que oferecem estímulo à reflexão e manipulação; Medidas: são exploradas em situações cotidianas e práticas no parquinho; Tratamento da informação: construção de ferramentas estatísticas</p>	<p>As crianças trabalham com o espaço vivido, pequenos locais que elas percorrem, tocam e sentem, como a sala de aula, os seus cantos e até mesmo debaixo da mesa; O sistema numérico aproximado é estudado através de habilidades como contar, comparar números, resolver problemas e compreender conceitos numéricos</p>
Dificuldades ou desafios	<p>As crianças demonstram maior dificuldade na resolução de problemas aritméticos, principalmente por exigir acesso à memória para recuperar fatos</p>	<p>Algumas crianças enfrentam dificuldades ao contar, seja por não seguir a ordem correta ou esquecer alguns números. Ao resolver problemas, geralmente não conseguem realizar cálculos mentais, utilizando os dedos. Demonstram desmotivação em algumas atividades.</p>	<p>As crianças demonstram dificuldades em nomear corretamente e descrever propriedades de figuras geométricas</p>
Materiais e Recursos didáticos	<p>Habilidades matemáticas desenvolvidas pelas crianças por meio de jogos digitais</p>	<p>Atividades práticas (movimento, música, desenho, manipulação e jogos), modelagem matemática, tecnologias digitais e, principalmente, jogos, brinquedos e brincadeiras</p>	<p>Os jogos desenvolvem habilidades úteis ao longo da trajetória escolar: conhecimento do mundo físico, autonomia, iniciativa pessoal, comunicação matemática e convivência social</p>

Fonte: Autores (2024)

Acerca das noções matemáticas vivenciadas na pré-escola, nos trabalhos argentinos, o foco esteve no desenvolvimento do conceito de número, abrangendo desde representações numéricas escritas até a resolução de problemas aritméticos. Nos brasileiros, por sua vez, a atenção foi direcionada para a contagem, noções de espaço e tempo e relações entre diferentes grandezas. Nos estudos do Uruguai, as crianças foram expostas tanto à percepção espacial quanto ao desenvolvimento do sistema numérico aproximado. Assim, enquanto o Brasil abarca noções de diferentes grupos, a Argentina e o Uruguai se concentram no conceito de número. No caso uruguaio, há também uma ênfase adicional no grupo espaço e forma.

A disparidade nas ênfases das noções matemáticas vivenciadas, comparando os três países, pode ser um reflexo do número expressivamente maior de trabalhos brasileiros. No entanto, vale ressaltar que esse volume de estudos pode indicar uma pluralidade de perspectivas e abordagens no contexto brasileiro, refletindo as diversidades do sistema educacional do país. Outrossim, como já mencionamos, os trabalhos brasileiros indicam um foco maior na abordagem do conceito de número, o que nos apresenta um forte indicativo de que, na fase pré-escolar, as noções mais vivenciadas pelas crianças sejam as numéricas, com destaque para a contagem.

Acreditamos que a importância atribuída à contagem se deve ao fato de ser uma habilidade fundamental no desenvolvimento matemático inicial, contudo, não apenas quando as crianças recitam os números em ordem, mas sim ao compreenderem o significado associado a eles. Nessa fase, as crianças estão começando a construir o seu entendimento sobre como os números representam quantidades e como podem ser manipulados para resolver problemas simples. Assim, não se trata apenas da contagem em si, mas de outras noções que envolvem identificar padrões, estimar quantidades maiores e compreender relações numéricas (Kamii, 1990). Ademais, torna-se importante refletir que essas noções podem ser trabalhadas integralmente com outros ramos da Matemática, tão importantes quanto os números em si, como o espaço e forma, as medidas e o tratamento da informação.

O desenvolvimento de noções envolvendo o número, de acordo com os trabalhos dos três países, avança de acordo com a idade das crianças de quatro a seis anos de idade. No contexto argentino, as habilidades numéricas evoluem à medida que as crianças automatizam a contagem, aprimoram a estimativa, constroem estratégias e relacionam informações com conhecimentos prévios. No Brasil, as

estratégias orais são destacadas, proporcionando às crianças a capacidade de organizar, comunicar e revisar ideias de forma colaborativa. Nos estudos uruguaios, por sua vez, observamos a importância das atividades extracurriculares, vivenciadas no âmbito familiar, que influenciam significativamente o desempenho matemático das crianças.

No segundo aspecto, referente à maneira como as crianças vivenciaram as noções matemáticas, verificamos distintas abordagens. Nos trabalhos argentinos, destacamos situações que desafiam as crianças para resolverem problemas aritméticos, especialmente envolvendo a tecnologia. No Brasil, a ênfase recai sobre o trabalho em grupo, jogos, brincadeiras e atividades contextualizadas, proporcionando uma abordagem lúdica e integrada. Já os trabalhos uruguaios nos mostram que as crianças exploram o espaço vivido, concentrando-se em locais tangíveis e familiares, e aprendem a fazer estimativas, comparando os números e resolvendo problemas. Em relação às similaridades, ressaltamos a resolução de problemas e a contextualização como princípios comuns no desenvolvimento de noções matemáticas, mais uma vez alinhando-se ao esperado pelos documentos oficiais (Brasil, 2018; Buenos Aires, 2022; Córdoba, 2011; Uruguay, 2006, 2013).

Ao analisar as dificuldades e desafios enfrentados por crianças em idade pré-escolar, observamos cenários que envolvem aspectos da memória, seja para a resolução de problemas, contagem, cálculos mentais ou para a identificação de figuras geométricas. Além disso, percebemos a presença de desmotivação em determinadas atividades, sugerindo que o envolvimento e o interesse podem desempenhar um papel significativo nas experiências de aprendizado nessa fase inicial. Essas informações ressaltam a importância de uma abordagem integral que considere não apenas a memorização de informações, mas também o desenvolvimento de habilidades cognitivas, emocionais e sociais nas crianças.

Com relação aos materiais e recursos didáticos experienciados pelas crianças, durante a aprendizagem de noções matemáticas, destacamos o lúdico, presente nas práticas de todos os países. Essa abordagem peculiar na Educação Infantil busca, sobretudo, promover o desenvolvimento da autonomia das crianças, alinhando-se com a visão de Kamii (1990) sobre a Educação. Além disso, em conformidade com Dallabona e Mendes (2004, p. 112),

Ao brincar, a criança aumenta a independência, estimula sua sensibilidade visual e auditiva, valoriza a cultura popular, desenvolve habilidades motoras,

Em relação aos trabalhos uruguaios, a nuvem mostra que eles focaram nas noções envolvendo os grupos número e espaço e forma. Dentre as palavras, citamos: geometria, numérico, quantidades, propriedades, calculadora, formas, percepção, espacial, polígonos, sistema, número, objetos, contar, figuras e capacidades. Ainda, sobre as práticas, consideramos algumas palavras como brincar, jogos, problemas, resolução, cotidianas, experiências, contextualização, domésticos, pais e intuição. Esses resultados sugerem uma abordagem que integra noções matemáticas com a realidade das crianças, considerando experiências lúdicas, resolução de problemas e integração de elementos cotidianos.

As nuvens de palavras dos três países revelam nuances e/ou resultados em relação ao processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas na fase pré-escolar. A nuvem argentina destaca uma atenção limitada às noções relacionadas ao número, por meio de práticas associadas a situações-problema, conhecimento prévio e tarefas. Ainda, como vimos nas análises dos trabalhos desse país, a incorporação da tecnologia como ferramenta educativa se destaca, conectando os conhecimentos culturais das crianças, considerando as suas características individuais. Ademais, a abordagem docente busca criar interconexões entre as diferentes noções numéricas, promovendo uma progressão gradual no desenvolvimento de habilidades.

No Uruguai, a nuvem revela uma abordagem mais ampla, envolvendo noções relacionadas aos grupos número e espaço e forma, com maior atenção para o sistema numérico aproximado, a geometria e a percepção espacial. Os trabalhos desse país ressaltam a importância de um ambiente propício e atividades alinhadas com as necessidades das crianças. A conscientização dos pais sobre o potencial educacional das atividades cotidianas evidencia uma parceria ativa entre a escola e a família, ou a busca por isso. Ademais, a prática com jogos e brincadeiras também é destacada, além de estratégias de investigação pelas crianças.

No contexto brasileiro, a nuvem de palavras revela uma prática ainda mais abrangente, com destaque para uma variedade de noções matemáticas e diferentes metodologias. A comparação geral sugere que o Brasil parece adotar uma abordagem mais contextualizada no ensino de noções matemáticas na pré-escola, incorporando elementos lúdicos e cotidianos de maneira expressiva. Essas diferenças podem refletir distintas ênfases curriculares, tradições educacionais e enfoques pedagógicos nos três países.

Os trabalhos do Brasil nos revelam práticas que idealmente esperamos encontrar nas instituições de Educação Infantil do país, enquanto pesquisadores da Educação Matemática, envolvendo abordagens lúdicas e contextualizadas e integrando o cotidiano das crianças para tornar a aprendizagem não apenas significativa, mas também interessante. Vale ressaltar que a presença dessas práticas nos estudos não garante a sua aplicação, de fato, nas escolas brasileiras. Além disso, a comparação com a Argentina e o Uruguai é limitada devido à escassez de estudos desses países, impossibilitando, também, conclusões generalizadas. Contudo, os resultados sugerem que, nas pesquisas acadêmicas, o Brasil demonstra um avanço em relação à temática em estudo.

Quanto às similaridades entre os países, todos reconhecem a importância de adaptar o ensino às características individuais das crianças. Nesse sentido, a valorização do protagonismo infantil e a necessidade de ajustar o ensino para atender às habilidades únicas de cada criança são aspectos compartilhados. Isso se reflete nas nuvens de palavras, em que a palavra “crianças” aparece em evidência em todas elas, indicando quem deve ser o centro do processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na Educação Infantil.

Outrossim, a utilização de jogos, brincadeiras e atividades práticas é uma constante, destacando a compreensão comum de que a aprendizagem na infância deve ser lúdica, interativa e integrada ao ambiente em que as crianças estão inseridas. As considerações gerais apontam para a importância de uma reflexão contínua sobre práticas pedagógicas, visando aprimorar o ensino de noções matemáticas e promover o desenvolvimento integral das crianças em contextos educacionais diversos.

Na próxima seção, apresentaremos as nossas considerações finais por meio das quais buscamos responder ao problema de pesquisa.

SEÇÃO 5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca pela construção de uma Educação Infantil que verdadeiramente atenda às necessidades e aos direitos das crianças já conquistou avanços significativos, mas há ainda um longo caminho a percorrer. O processo de formação da sua identidade depende de uma abordagem que vai além de simplesmente cumprir com as expectativas dos adultos que nela atuam, buscando, ao invés disso, compreender e respeitar os direitos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças. Para isso, as instituições infantis devem estar preocupadas em considerar, cuidadosamente, os períodos de desenvolvimento, a maximização das oportunidades educacionais e a promoção da emancipação infantil, capacitando as crianças a desenvolverem o pensamento crítico e a transição dos conhecimentos do cotidiano para conceitos científicos, incluindo os matemáticos.

Embora essas considerações façam parte das instituições de atendimento infantil de qualquer local, a nossa pesquisa focou em estudar os países fundadores do Mercosul, Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. A partir dela, buscamos responder ao seguinte questionamento: “Em que aspectos o processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul se difere ou se aproxima, com base em pesquisas já realizadas?”. Entretanto, o Paraguai não fez parte das análises e discussão dos dados que, inclusive, focaram na fase pré-escolar, correspondente às idades de 4 e 5 anos.

Diante disso, cabe aprofundarmos, inicialmente, na reflexão sobre a disparidade quantitativa de trabalhos por país e a limitação das análises concentradas na pré-escola. A realização de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), seguindo um protocolo específico, visando identificar estudos sobre a Matemática na Educação Infantil nos países fundadores do Mercosul, resultou na seleção de setenta e sete trabalhos. Destes, setenta eram de origem brasileira, quatro argentinos, dois uruguayos e um paraguaio, e este havia sido desenvolvido no Brasil. Assim, não encontramos nenhum trabalho que abordasse o contexto paraguaio, enquanto a produção brasileira foi substancial, em contraste com a Argentina e o Uruguai.

No que tange ao método de pesquisa adotado, é possível considerar que a nacionalidade dos autores, sendo brasileiros, pode ter influenciado a escolha de

termos mais alinhados com a realidade brasileira, não atendendo plenamente às nuances dos outros países. Contudo, é crucial ressaltar que as palavras-chave utilizadas foram amplas, e o desvio possivelmente ocorreu ao adotarmos como um dos critérios de exclusão que o trabalho não tivesse sido publicado nos países em estudo, isso pela quantidade excessiva de resultados que as buscas retornaram. Assim, pesquisas realizadas nesses territórios, mas publicadas em outras nações, foram excluídas. Isso suscita uma reflexão importante sobre a possibilidade de os países não estarem contribuindo ativamente com publicações sobre a temática em seus próprios territórios.

Por outro viés, se esse não for o caso e os países de fato não têm investido significativamente em pesquisas sobre o tema, isso abre oportunidades valiosas para fortalecer a colaboração e o intercâmbio de conhecimentos entre eles. Nessa perspectiva, estimular a participação de todos os membros do Mercosul na produção e no compartilhamento de pesquisas é essencial para avançar a compreensão e a prática da Educação Infantil na região, especialmente no que diz respeito às noções matemáticas.

Quanto ao público-alvo das análises, a pré-escola, é fundamental recordarmos que essa escolha decorreu da ausência de abordagens da creche nos trabalhos argentinos e uruguaios, levando-nos a aplicar o mesmo filtro nos trabalhos brasileiros. Assim, dos setenta e um estudos realizados no Brasil, apenas cinco abordavam a creche, evidenciando uma lacuna de pesquisas nessa área. Este achado ressalta a necessidade de direcionarmos mais atenção e investigação ao desenvolvimento matemático nas idades iniciais, apontando um espaço significativo para contribuições adicionais, tanto na esfera da pesquisa quanto na da prática educacional. Essa reflexão destaca a importância de aprimorar o entendimento e implementar de forma eficaz os conceitos matemáticos nos primeiros anos de vida das crianças.

Retornando a nossa atenção ao cerne da pesquisa, nosso objetivo geral consistiu em compreender como ocorre o processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na Educação Infantil dos países fundadores do Mercosul, considerando aspectos evidenciados em pesquisas já realizadas. No entanto, a partir dos apontamentos feitos acima, ressaltamos que esse objetivo foi parcialmente alcançado, concentrando-se na pré-escola dos países Argentina, Brasil e Uruguai.

Dentro desse escopo, o primeiro objetivo específico direcionou-nos à

identificação dos aspectos que informavam sobre o processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na pré-escola desses países. Ao analisar o ensino, focalizando nos professores, verificamos como essas noções são denominadas, quais são abordadas, o planejamento pedagógico, quais materiais/recursos didáticos são utilizados, como são os espaços físicos e como é a prática do professor. No que concerne à aprendizagem das crianças, exploramos quais noções são vivenciadas, como elas são vivenciadas, as dificuldades ou desafios e os materiais e recursos didáticos experienciados.

Na sequência, procedemos à comparação desse processo de ensino e aprendizagem, conforme apresentado na seção de análise e discussão dos dados, por meio das categorias previamente delineadas. Essas comparações serão sintetizadas adiante, em que buscaremos expor algumas implicações decorrentes da pesquisa realizada.

Em relação às semelhanças, verificamos que a valorização das experiências e do cotidiano das crianças é uma característica comum, refletindo o entendimento compartilhado de que a aprendizagem deve estar ancorada na vivência e na compreensão do ambiente ao redor. A resolução de problemas e a participação ativa da família no processo educacional emergem como elementos cruciais, demonstrando uma convergência na compreensão de que a aprendizagem matemática é enriquecida quando incorpora desafios práticos e envolve o apoio integral da comunidade escolar e familiar.

A análise das nuvens de palavras e dos quadros-síntese, apresentados na seção anterior, revela que o conceito de número é central nos trabalhos de todos os países, embora as estratégias e noções específicas possam variar. A adaptação do ensino às características individuais das crianças, a valorização de práticas lúdicas e a promoção do protagonismo infantil surgem como princípios comuns, ressaltando a importância de uma abordagem pedagógica integrada e contextualizada.

No entanto, algumas diferenças nos trabalhos foram evidentes, em que cada país demonstrou as suas particularidades. A Argentina destacou o uso da tecnologia como ferramenta educativa e focou apenas nas noções envolvendo o número. O Brasil enfatizou a autonomia das crianças com práticas de modelagem matemática e abordou as noções matemáticas de todos os grupos (número, espaço e forma, medidas e tratamento da informação). Já o Uruguai valorizou a participação familiar

como propulsora da aprendizagem e trabalhou com as noções de geometria, desenvolvimento espacial e sistema numérico.

De todo modo, enfatizamos que a baixa quantidade de trabalhos provenientes da Argentina e do Uruguai reforça a importância de interpretarmos essas observações como indícios, resultantes de uma análise limitada de fontes. Portanto, apesar de apresentarmos os resultados obtidos a partir desses estudos, eles não são suficientes para chegar a qualquer conclusão segura sobre o processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na pré-escola desses países, embora seja como a própria literatura desses países apresenta tais assuntos. Assim, reconhecemos a necessidade de pesquisas adicionais para uma compreensão mais abrangente e precisa dessas realidades. Já em relação ao contexto brasileiro, conseguimos realizar inferências mais específicas, mas que também estão sujeitas a variações, influenciadas pelo contexto social, cultural, econômico e político de cada localidade.

De maneira geral, as noções matemáticas abordadas pelos professores da pré-escola envolvem estratégias como contagem, operações iniciais, principalmente adição, exploração do espaço, reconhecimento de formas, utilização de atributos definidores, registro de quantidades, deslocamento, medidas de tempo, registro de dados, construção de gráficos e tabelas, etc. No entanto, o foco maior é dado às noções envolvendo o número, em detrimento de outras abordagens. E mesmo dentro desse grupo, as práticas giram em torno do reconhecimento, registro e contagem de números naturais.

Apesar dessas questões, os professores estão em processo de adotar uma abordagem mediadora, contextualizada e que incentive a autonomia dos alunos, considerando as suas particularidades. As práticas de investigação, tecnologia, resolução de problemas e modelagem matemática, vistas em alguns dos trabalhos, nos mostram isso. Ademais, os professores reconhecem a importância da coletividade, nessa etapa, organizando as crianças em grupos, assim como de estratégias interativas, como músicas, histórias, jogos, brincadeiras, materiais manipuláveis, dentre outras possibilidades.

A característica que mais se aproxima nos três países analisados, Argentina, Brasil e Uruguai, quanto ao processo de ensino e aprendizagem das noções matemáticas na pré-escola, é a visão utilitarista da Matemática. Nos primeiros anos de vida de uma criança, a abordagem pedagógica prioriza a aplicação prática de

conhecimentos matemáticos, considerando as suas vivências. Essa perspectiva busca mostrar a relevância das habilidades matemáticas para, principalmente, resolver problemas em situações reais do cotidiano, promovendo o desenvolvimento de competências essenciais.

Ao adotar essa abordagem, os professores buscam tornar a Matemática mais acessível, relevante e significativa para as crianças. No entanto, é de suma importância que os professores 'equilibrem' suas condutas, adotando uma visão da Matemática que não seja unicamente utilitarista e evitando práticas que não incentivem a reflexão inicial dos alunos sobre o que estão aprendendo. Dessa forma, a aprendizagem pode tornar-se superficial e mecânica, prejudicando os alunos em etapas futuras em que a compreensão de conceitos abstratos é essencial.

Outro aspecto observado em nossos resultados foi a variedade de termos utilizados para se referir às noções matemáticas na Educação Infantil, tanto nos documentos oficiais apresentados no referencial teórico quanto nas pesquisas analisadas. Este cenário pode indicar a necessidade de um diálogo abrangente entre pesquisadores, educadores e formuladores de políticas, buscando estabelecer diretrizes mais claras, dentro de cada país individualmente e, também, considerando o contexto geral do Mercosul. Destacamos, portanto, a importância de se alcançar um consenso terminológico, visando uma comunicação mais eficaz e uma compreensão mais uniforme da abordagem das noções matemáticas nesta etapa. Isso contribuirá para o avanço nessa área de estudo, promovendo uma base para futuras pesquisas e práticas educacionais.

Embora não tenhamos, de certo modo, atingido o objetivo esperado em relação aos países Argentina, Paraguai e Uruguai, acreditamos que, no âmbito nacional, nosso trabalho conseguiu promover um panorama abrangente a respeito do processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na Educação Infantil. Por meio do mapeamento realizado, identificamos os avanços e as lacunas acerca dos enfoques dos trabalhos, as faixas etárias e as noções matemáticas abordadas, os documentos norteadores utilizados e os métodos de ensino adotados, proporcionando uma fonte de apoio para outros pesquisadores que se propõem a investigar essa temática. Dessa maneira, o trabalho contribui com o avanço do conhecimento na área da Educação Matemática, ao verificar o que tem sido realizado, até o momento, no contexto da Educação Infantil, e como podemos avançar, a partir disso.

Chegando ao final deste trabalho, alguns questionamentos, além dos que já foram feitos em momentos oportunos, se fazem necessários. Em termos de pesquisa, a identificação de lacunas na produção científica, como a escassez de trabalhos provenientes da Argentina, do Uruguai e, principalmente, do Paraguai, levanta questões importantes e abre espaço para investigações futuras. A partir disso, outros estudos podem explorar se a falta de pesquisas reflete uma falta de interesse ou investimento nesses países, considerando fatores como recursos, políticas educacionais e incentivos nos espaços acadêmicos para o desenvolvimento de investigações nessa temática.

Por outro lado, reconhecemos a possibilidade de que o método de pesquisa adotado, a RSL, pode ter sido conduzido com procedimentos que não foram ideais para a seleção de trabalhos da Argentina, do Paraguai e do Uruguai. Diante dessa consideração, propomos a realização de pesquisas específicas utilizando essa modalidade nos referidos países. Além disso, sugerimos a promoção de pesquisas compartilhadas entre todos os países membros do Mercosul. Essa abordagem colaborativa pode enriquecer a diversidade de perspectivas, contribuindo para uma compreensão mais abrangente e representativa das práticas e abordagens na Educação Infantil na região, principalmente em relação às noções matemáticas.

Com base nas conclusões deste estudo, indicamos outras oportunidades para pesquisas futuras. É fundamental explorar mais a fundo as práticas e as abordagens específicas adotadas por cada país na Educação Infantil, considerando as particularidades culturais, sociais e econômicas, por meio de pesquisas de campo. Outro ponto pertinente é compreender mais profundamente as implicações da visão utilitarista da Matemática na pré-escola, verificando como a abordagem afeta o desenvolvimento conceitual dos alunos ao longo de sua trajetória escolar. Ademais, investigações que explorem a formação, inicial e continuada, de professores da Educação Infantil, em relação à Matemática, podem contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes.

Um resultado que esperávamos, a partir deste trabalho, era revelar práticas inovadoras a serem aplicadas na realidade brasileira, ou vice-versa, considerando os países em estudo. Na Argentina, destacamos o desenvolvimento de habilidades numéricas de maneira integrada, como discriminação e julgamento de quantidades, por meio de jogos digitais, buscando contribuir para a resolução de problemas

aritméticos e avaliar o desempenho matemático das crianças. No Uruguai, a conscientização dos pais sobre o potencial educacional nas atividades cotidianas, incluindo brincadeiras e afazeres domésticos, verificamos ser uma estratégia eficaz para fortalecer a compreensão das noções matemáticas.

No Brasil, considerando a quantidade maior de trabalhos, observamos uma variedade de propostas adotadas pelos professores, com diferentes materiais e recursos didáticos e por meio de atividades lúdicas. Nessa perspectiva, enfatizamos o trabalho com a modelagem matemática como favorecedor de uma aprendizagem significativa. Ainda, considerando as atividades numéricas, ressaltamos uma prática em que as crianças, durante a preparação de uma torta de bolacha, vivenciaram noções de inteiro, metade e um quarto, e puderam adaptar esses conhecimentos em outros contextos. Consideramos que a troca de experiências entre os países pode ser fundamental para o avanço no processo de ensino e aprendizagem de noções matemáticas na Educação Infantil na região do Mercosul.

O desafio futuro reside na contínua reflexão e aprimoramento dessas práticas, garantindo que a Educação Infantil, no âmbito do Mercosul, promova um desenvolvimento integral e equitativo, preparando as crianças para os desafios futuros e contribuindo para sociedades mais justas. A criança é um ser único, multifacetada e plena de potencialidades, e a busca pela sua formação integral inclui a promoção do raciocínio, do pensamento crítico e da autonomia, proporcionando experiências enriquecedoras em diversos momentos. Acreditamos na possibilidade de integrar o falar, o viver e o brincar para que as crianças aprendam não somente noções matemáticas, mas sobre expressões corporais, musicais e artísticas, o uso dos cinco sentidos, o raciocínio, o pensamento, a criticidade e a autonomia, contribuindo para a construção de um mundo melhor, uma herança valiosa para as futuras gerações.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. C. A.; PEDROSA, M. I. P. C. Desenvolvimento do conceito de espaço em crianças e a Educação Infantil. **Revista Psicologia USP**, São Paulo/SP, v. 20, n. 3, p. 389-415, 2009. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1678-51772009000300006&script=sci_abstract. Acesso em: 09 maio 2023.

ALMEIDA, P. R. **Mercosul em sua primeira década (1991-2001)**: uma avaliação política a partir do Brasil. Documento de divulgação. Buenos Aires, 2002. 64 p. Disponível em: <https://publications.iadb.org/pt/node/16193>. Acesso em: 28 fev. 2023.

ANDRIGUETTO, C. R.; POZZOBON, M. C. C. A Matemática em uma turma de Educação Infantil: algumas situações do cotidiano. **Revista RELACult, On-line**, v. 5, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://periodicos.claec.org/index.php/relacult/article/view/1162/658>. Acesso em: 09 maio 2023.

ARAUJO, M. N.; DAMAZIO, A. Análise da organização do ensino da matemática na educação infantil sob o olhar da teoria histórico-cultural. **Revista Boletim GEPEM, On-line**, n. 71, p. 21-34, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/132/116>. Acesso em: 09 maio 2023.

ARGENTINA. **Ley Federal de Educación nº 24.195, abril 19 de 1993**. Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina: Buenos Aires, 1993. Disponível em: https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/6134.pdf. Acesso em: 21 mar. 2023.

ARGENTINA. **Ley de Educación Superior nº 24.521, agosto 7 de 1995**. Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina: Buenos Aires, 1995. Disponível em: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/25394/texact.htm>. Acesso em: 28 mar. 2023.

ARGENTINA. Ministerio de Educación. **Ley de Educación Nacional nº 26.206, del diciembre 14 de 2006**. Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina: Buenos Aires, 2006a. Disponível em: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL002610.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2023.

ARGENTINA. **Ley de Financiamiento Educativo nº 26.075, del Enero 9 de 2006**. Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina: Buenos Aires, 2006b. Disponível em: https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_argentina_0848.pdf. Acesso em: 10 mar. 2023.

ARGENTINA. **Ley nº 27.045**. Educación Inicial. Ley nº 26.206. Modificación. Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina: Buenos Aires, 2014. Disponível em: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27045-240450/texto>. Acesso em: 20 mar. 2023.

ARGENTINA. **Educación Primaria**. Disponível em:

<https://mapa.educacion.gob.ar/tag/primaria>. Acesso em: 27 mar. 2023.

AZEVEDO, P. D. Narrativas de Práticas Pedagógicas de professoras que ensinam Matemática na Educação Infantil. **Revista Bolema**, Rio Claro/SP, v. 28, n. 49, p. 857-874, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/SqqGvYFvgYwHGbg7pR5FZzt/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 maio 2023.

BARBOSA, B. S. B.; COSTA, E. G. O ensino de matemática na Amazônia Paraense: com a palavra, os professores da Educação Infantil. **Revista Research, Society and Development**, [s. l.], v. 9, n. 12, p. 1-22, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/348013134_O_ensino_de_matematica_na_Amazonia_Paraense_com_a_palavra_os_professores_da_Educacao_Infantil. Acesso em: 10 maio 2023.

BARROS, A. G. **Estratégias lúdicas aplicadas ao ensino de matemática na educação infantil**. Tesis (Doctorado) – Programa de Postgrado em Ciencias de la Educación, Univesidad Autónoma de Asunción – UAA, Asunción, Paraguay, 2022. Disponível em: <http://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/repositorio/article/view/1231/1067>. Acesso em: 09 maio 2023.

BATISTA, L. A. J. **Dificuldades enfrentadas pelo Mercosul para atingir o patamar de Mercado Comum, sob a ótica jurídica**. Dissertação de Mestrado em Direitos e Negócios Internacionais - Universidad Europea del Atlántico, Unai/MG, 2021. Disponível em: <https://www.recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/1112/864>. Acesso em: 28 fev. 2023.

BEZERRA, A. L. O. **A matemática na educação infantil: análise de práticas pedagógicas**. 2019. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2019. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/25698>. Acesso em: 09 maio 2023.

BEZERRA, J. S.; SILVA, G. F. O uso das tecnologias digitais no ensino de Matemática para alunos da Educação Infantil. **Revista Multidebates**, Palmas/TO, v. 4, n. 5, p. 80-94, 2020. Disponível em: <https://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/300>. Acesso em: 10 maio 2023.

BIÂNGULO, A. B. A. **Educação Infantil: reflexões sobre alfabetização em Língua Portuguesa e Educação Matemática**. 2018. 53 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2018. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/22475/1/2018_AmandaBeatrizAmaroBiangulo_tc.c.pdf. Acesso em: 09 maio 2023.

BISPO, J. F. **A Matemática nas salas ambiências de Educação Infantil no município de Cuiabá**. 2017. 197 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá/MT, 2017. Disponível em:

https://ri.ufmt.br/bitstream/1/1943/1/DISS_2017_Jaqueline%20Freire%20Bispo.pdf. Acesso em: 09 maio 2023.

BRANDÃO, A. C.; SELVA, A. C. O livro didático na educação infantil: reflexão versus repetição na resolução de problemas matemáticos. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo/SP, v. 25, n. 2, p. 69-83, 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/VK4QHFqN7JH37mzgbbmFvhs/?lang=pt>. Acesso em: 10 maio 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília/DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 23 fev. 2023.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 21 mar. 2023.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília/DF: MEC, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 15 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília/DF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília/DF: MEC/SEF, 1998, v. 3: Conhecimento de mundo. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006**. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, dispendo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. 2006a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11274.htm#art3. Acesso em: 21 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros nacionais de qualidade para a Educação Infantil – Volumes 1 e 2**. Brasília: MEC/SEB, 2006b.

BRASIL. **Lei nº 11.632, de 27 de dezembro de 2007**. Altera o inciso I do caput do art. 44, da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11632.htm#art1. Acesso em: 21 mar. 2023.

BRASIL. **Emenda constitucional nº 59, de 11 de novembro de 2009**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc59.htm. Acesso em: 21 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil** – Brasília/DF: MEC, SEB, 2010. Disponível em: http://www.uac.ufscar.br/documentos1/diretrizescurriculares_2012.pdf. Acesso em: 08 nov. 2023.

BRASIL. **A educação infantil nos países do Mercosul**: análise comparativa da legislação. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília/DF: MEC/SEB, 2013a. 132 p. Disponível em: <http://primeirainfancia.org.br/wp-content/uploads/2016/01/mercosul1.pdf>. Acesso em: 30 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. 2013b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm#art1. Acesso em: 20 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica** – Brasília/DF: MEC, SEB, DICEI, 2013c. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 20 mar. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024**: Linha de Base. Brasília/DF: Inep, 2015a. 404 p. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/plano_nacional_de_educacao/plano_nacional_de_educacao_pne_2014_2024_linha_de_base.pdf. Acesso em: 20 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.174, de 21 de outubro de 2015**. Insere inciso VIII no art. 43 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para incluir, entre as finalidades da educação superior, seu envolvimento com a educação básica. 2015b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13174.htm#art1. Acesso em: 21 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e nº 11.494, de 20 de junho 2007. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm#art3. Acesso em: 21 mar. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília/DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf. Acesso em: 01 nov. 2022.

BUCHINGER, M. E. **Jogos Didáticos**: aprendendo matemática na educação infantil de forma lúdica. 79 f. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação do Campo) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2019. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/203914>. Acesso em: 10 maio 2023.

BUENOS AIRES. Dirección General de Cultura y Educación. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. **Diseño Curricular para la Educación Inicial**. Subsecretaría de Educación: La plata, Buenos Aires, 2022. Disponível em: <http://encr.pw/FMAvk>. Acesso em: 07 abr. 2023.

CAÑELLAS, A. M.; RASSETTO, M. J. Representaciones infantiles sobre la notaciones numéricas. **Tecné, episteme y didaxis**, Bogotá, Colômbia, n. 33, p. 87-101, 2013. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5211563>. Acesso em: 09 maio 2023.

CARLOS, I. C. C. **O desenvolvimento do pensamento lógico-matemático na Educação Infantil**: primeiras aproximações para a sistematização do conceito numérico na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica. 2018. 117 f. Dissertação (Mestrado em Docência para a Educação Básica) – Programa de Pós-Graduação em Docência para a Educação Básica, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru/SP, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/181633>. Acesso em: 10 maio 2023.

CARVALHO, R. P. **A literatura infantil e a matemática**: um estudo com alunos de 5 e 6 anos de idade da educação infantil. 2010. 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo/SP, 2010. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/10832>. Acesso em: 09 maio 2023.

CASSIMIRO, S. R. S.; ALENCAR, E. S.; CAVALHEIRO, R. B. Balançar no Parquinho: uma análise para o ensino de matemática na Educação Infantil. **Revista Ridema**, Juiz de Fora/MG, v. 5, n. 1, p. 1-13, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/ridema/article/view/35197/23525>. Acesso em: 09 maio 2023.

CELLARD, A. A análise documental. *In*: POUPART, J.; DESLAURIERS, J. P.; GROULX, L. H.; LAPERRIÈRE, A.; MAYER, R.; PIRES, Á. **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Tradução: Ana Cristina Arantes Nasser. 3. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2012. p. 295-316. Disponível em: <https://encurtador.com.br/bAHOS>. Acesso em: 11 fev. 2023.

CIRÍACO, K. T.; ARANTES, M. M. S. Análise bibliométrica dos relatos de experiência sobre “Matemática na Educação Infantil” publicados no SHIAM (2013-2017). **Revista Tangram**, Dourados/MS, v. 3, n. 1, p. 18-45, 2020. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/11171/5599>. Acesso em: 09 maio 2023.

CÓRDOBA. Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba. Secretaría de Educación. **Diseño Curricular de la Educación Inicial 2011-2020**. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa: Córdoba, [2011?]. Disponível em: https://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/EducacionInicial/DCJ_Inicial-23-02-2018.pdf. Acesso em: 07 abr. 2023.

COUTINHO, L.; TORTOLA, E. Raciocínio proporcional em uma atividade de Modelagem Matemática por alunos da Educação Infantil. **Revista Vidya**, *On-line*, v. 40, n. 2, p. 65-85, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/3390>. Acesso em: 10 maio 2023.

CUNHA, C. F. **Matemática na Educação Infantil**: um olhar voltado ao planejamento e à rotina na pré-escola. 2017. 56 f. Monografia (Curso de Pedagogia) – Universidade do Vale do Taquari, Lajeado/RS, 2017. Disponível em: <https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/d0cb841f-f581-4af8-840f-725c1faec60e/content>. Acesso em: 10 maio 2023.

CUSATI, I. C. O ensino de Matemática na Educação Infantil: uma proposta de trabalho com a resolução de problemas. **Revista Educação e Fronteiras On-line**, Dourados/MS, v. 6, n. 17, p. 5-19, 2016. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/5783>. Acesso em: 10 maio 2023.

DALLABONA, S. R.; MENDES, S. M. S. O lúdico na Educação Infantil: jogar, brincar, uma forma de educar. **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**, Blumenau/SC, v. 1, n. 4, p. 107-112, 2004. Disponível em: https://www.inesul.edu.br/professor/arquivos_alunos/doc_1311627172.pdf. Acesso em: 23 jan. 2023.

DALVI, S. C.; REZENDE, O. L. T.; LORENZONI, L. L. Modelagem Matemática na Educação Infantil? Quanto tempo falta para o Natal? **Revista Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande/MS, v. 13, n. 33, p. 1-21, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/10496>. Acesso em: 10 maio 2023.

DE LEÓN, D.; SÁNCHEZ, I.; KOLESZAR, V. CERVIERI, I. MAICHE, A. Actividades numéricas en el hogar y desempeño matemático en niños preescolares. **Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento**, Córdoba, Argentina, v. 13, n. 3, p. 49-58, 2021. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8283093>. Acesso em: 09 maio 2023.

DIAS, C. F. B.; PEREIRA, C. S.; DIAS, J. B.; JUNIOR, G. S.; PINHEIRO, N. A. M.; MIQUELIN, A. F. É possível ensinar estocástica para crianças da Educação Infantil? Uma análise à luz da Teoria de Bruner. **Revista Bolema**, Rio Claro/SP, v. 34, n. 66, p. 157-177, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/9jPtgFTbgRRJxMfpcjXq6fw/?lang=pt>. Acesso em: 09 maio 2023.

DONATO, H.; DONATO, M. Etapas na Condução de uma Revisão Sistemática. **Revista Científica da Ordem dos Médicos**, Coimbra/Portugal, v. 32, n. 3, p. 227-235, 2019. Disponível em: <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/11923>. Acesso em: 15 out. 2022.

FERNANDES, E. R. C. **Educação infantil**: a construção do número em atividades

contidas em um livro didático de matemática. 2017. 117 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Práticas Educacionais) – Programa de Mestrado em Gestão e Práticas Educacionais, Universidade Nove de Julho, São Paulo/SP, 2017. Disponível em: <https://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/1592>. Acesso em: 09 maio 2023.

FERREIRA, E. M. S. **O ensino do lúdico na aprendizagem de matemática na educação infantil**. 2015. 62 f. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Aberta do Brasil, Universidade de Brasília, Mozarlândia/GO, 2015. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/12635>. Acesso em: 10 maio 2023.

FONSECA, A. C. **Saberes matemáticos**: continuidade ou descontinuidade entre Educação Infantil e Ensino Fundamental. 2013. 132 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2013. Disponível em: https://repositorio.sis.puc-campinas.edu.br/bitstream/handle/123456789/15457/cchsa_ppgedu_me_Ana_CFo.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 10 maio 2023.

FORMOSO, J.; BARREYRO, J. P.; CALERO, A.; INJOQUE-RICLE, I.; JACUBOVICH, S. Desarrollo de habilidades matemáticas básicas em niños de 4, 5 y 6 años. **Investigaciones en Psicología**, Buenos Aires, Argentina, v. 23, n. 1, p. 27-35, 2018. Disponível em: https://www.psi.uba.ar/investigaciones/revistas/investigaciones/indice/trabajos_completos/anio23_1/formoso.pdf. Acesso em: 09 maio 2023.

FORMOSO, J.; BARREYRO, J. P.; INJOQUE-RICLE, I.; JACUBOVICH, S. Evaluación de habilidades matemáticas básicas em niños de 4 años de edad. **Subjetividad y procesos cognitivos**, Buenos Aires, Argentina, v. 21, n. 2, p. 42-58, 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-909728>. Acesso em: 09 maio 2023.

FORMOSO, J. CALERO, A. D.; JACUBOVICH, S.; INJOQUE-RICLE, I.; BARREYRO, J. P. Resolución de problemas aritméticos em niños y niñas: incidencia de la habilidad matemática y la comprensión de texto. **Investigaciones en Psicología**, Buenos Aires, Argentina, v. 24, n. 1, p. 26-34, 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1370839>. Acesso em: 09 maio 2023.

FREDRICH, L. S. **Ensino da matemática na educação infantil**: uma análise das percepções de professores e dos jogos de linguagem presentes em sua prática docente. 2018. 151 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2018. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/8348>. Acesso em: 09 maio 2023.

FREDRICH, L. S.; LARA, I. C. M. Jogos de linguagem e Ensino de Matemática: uma análise de sua utilização na Educação Infantil. **Revista Exitus**, Santarém/PA, v. 9, n. 4, p. 576-605, 2019. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-

94602019000400576&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 10 maio 2023.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Revisão sistemática da literatura: Conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, Rio de Janeiro/RJ, v. 6, n. 1, p. 57–73, 2020. Disponível em: <https://revista.ibict.br/fiinf/article/view/4835>. Acesso em: 13 out. 2022.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183-184, 2014. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000100018. Acesso em: 13 out. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo/SP: Atlas, 2002. Disponível em: http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/dmdocuments/gil_como_elaborar_projeto_de_pesquisa.pdf. Acesso em: 11 fev. 2023.

GOMES, J. D. S. “**1, 2, feijão com arroz...**”: o conhecimento matemático na educação infantil. 2017. 177 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/8213>. Acesso em: 09 maio 2023.

IGN. Instituto Geográfico Nacional. **Población estimada**. Disponível em: <https://www.ign.gov.ar/NuestrasActividades/Geografia/DatosArgentina/Poblacion2>. Acesso em: 07 abr. 2023.

KAMII, C. **A criança e o número**: Implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos. 11. ed. Campinas/SP: Papyrus, 1990. Tradução: Regina A. de Assis.

KITCHENHAM, B. **Procedures for Performing Systematic Reviews**. Keele UK Keele University-Publisher: Citesser, 33 (TR/SE-0401), 28, 2004. Disponível em: <https://www.inf.ufsc.br/~aldo.vw/kitchenham.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.

LIMA, J. B.; LIMA, A. F. A Matemática na Educação Infantil: estudo de caso na cidade do Recife. **Educação Matemática em Revista**, *On-line*, v. 1, n. 10, p. 19-26, 2009. Disponível em: <https://www.sumarios.org/artigo/matem%C3%A1tica-na-educa%C3%A7%C3%A3o-infantil-estudo-de-caso-na-cidade-do-recife>. Acesso em: 09 maio 2023.

LORENZON, M. SILVA, J. S. Os espaços e materiais como elementos favorecedores da construção do conhecimento lógico-matemático na Educação Infantil. **Revista Signos**, Lajeado/RS, v. 38, n. 1, p. 118-128, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22410/issn.1983-0378.v38i1a2017.1356>. Acesso em: 10 maio 2023.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo/SP: EPU, 1986. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4091392/mod_resource/content/1/Lud_And_cap3.pdf. Acesso em: 20 abr. 2023.

MACHADO, G. S.; CARDOSO, E. F. M.; FREITAS, D. O ensino de Matemática na Educação Infantil na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural. **Revista Saberes Pedagógicos**, Criciúma/SC, v. 3, n. 1, p. 24-45, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/pedag/article/view/4564>. Acesso em: 10 maio 2023.

MAGALHÃES, F. A. K. **A Venezuela e o Mercosul**: o caso da suspensão sob uma análise do cenário político-jurídico da integração regional. 2017. 133 f. Monografia (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/169923>. Acesso em: 28 fev. 2023.

MARTINS, E. P. S. **Matemática para a Educação Infantil**: criação de um modelo experimental de ensino da matemática através do software EDI – Educação Infantil. 2017. 80 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Faculdade de Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus/AM, 2017. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/5810>. Acesso em: 10 maio 2023.

MARZAGÃO, M. A. **A perspectiva docente sobre o domínio afetivo do ensino e da aprendizagem da Matemática na transição de estudantes do 5º para o 6º ano do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2021. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/5812>. Acesso em: 10 fev. 2023.

MENDES, L. O. R.; PEREIRA, A. L. Revisão sistemática na área de Ensino e Educação Matemática: análise do processo e proposição de etapas. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo/SP, v. 22, n. 23, p. 196–228, 2020. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/50437>. Acesso em: 13 out. 2022.

MENON, G. A Reforma de Córdoba, Movimentos estudantis e seus impactos para o Ensino Superior na América Latina. **Revista História da Educação (Online)**, [s. l.], v. 25, p. 1-27, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/heduc/a/PMw84HfGb7f6gXbVw4sDK3c/?lang=pt>. Acesso em: 07 abr. 2023.

MERCOSUL. **Tratado de Assunção**. Estabelece a Constituição do Mercosul. Assunção, 26 de março de 1991. Disponível em: <https://www.mercosur.int/tratado-de-assuncao/>. Aceso em: 28 fev. 2023.

MERCOSUL. **Protocolo de Ushuaia**. Sobre Compromisso Democrático no Mercosul, Bolívia e Chile. Ushuaia, 24 de julho de 1998. Disponível em: <https://www.mercosur.int/documento/protocolo-de-ushuaia-sobre-compromisso-democratico-no-mercosul-bolivia-e-chile/>. Acesso em: 28 fev. 2023.

MERCOSUR. **Decisión sobre la suspensión de la República Bolivariana de Venezuela en el Mercosur em aplicación del Protocolo de Ushuaia**. São Paulo, 5 de agosto de 2017. Disponível em: <https://www.mercosur.int/documento/decision-sobre-la-suspension-de-venezuela-en-el-mercosur/>. Acesso em: 28 fev. 2023.

MERCOSUR. **En pocas palabras**. Disponível em: <https://www.mercosur.int/quienes-somos/en-pocas-palabras/>. Acesso em: 28 fev. 2023.

MESQUITA, E. S.; PINHEIRO, M. N. S. Problemas de matemática na educação infantil: sentidos e significados. **Revista Ensino em Perspectivas**, Fortaleza/CE, v. 2, n. 3, p. 1-11, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/6402>. Acesso em: 10 maio 2023.

MINAYO, M. C. S. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo/SP, v. 5, n. 7, p. 01-12, 2017. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/82/59>. Acesso em: 18 abr. 2023.

MINAYO, M. C. S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro/RJ, v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/39YW8sMQhNzG5NmpGBtNMFf/?lang=pt>. Acesso em: 20 abr. 2023.

MIRANDA, M. A. B. A. **Apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil à luz da Teoria Histórico-Cultural**: entre o falar, o viver e o brincar. 2021. 274 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/43088>. Acesso em: 09 maio 2023.

MIRANDA, M. A. B. A.; DE SÁ, A. V. M. Apropriação de conceitos matemáticos na Educação Infantil. **Revista Educação Matemática Debate**, Montes Claros/MG, v. 4, n. 10, p. 1-23, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/2817>. Acesso em: 09 maio 2023.

MORAES, S. P. G.; ARRAIS, L. F. L.; MOYA, P. T.; LAZARETTI, L. M. O ensino de matemática na educação infantil: uma proposta de trabalho com jogos. **Revista Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo/SP, v. 19, n. 1, p. 353-377, 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/28417>. Acesso em: 10 maio 2023.

MOREIRA, C. B.; GUSMÃO, T. C. R. S.; MOLL, V. F. O que tem dentro? O que mudou? Desenho de Tarefas para Promover Percepções Matemáticas na Educação Infantil. **Revista Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande/MS, v. 9, n. 21, p. 786-807, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/2222>. Acesso em: 10 maio 2023.

MOREIRA, C. B.; GUSMÃO, T. C. R. S.; MOLL, V. F. Tarefas Matemáticas para o Desenvolvimento da Percepção de Espaço na Educação Infantil: potencialidades e limites. **Revista Bolema**, Rio Claro/SP, v. 32, n. 60, p. 231-254, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/5JyTVsXNwvcJ4JWz73vxSpj/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 maio 2023.

MOTTA, M. S.; KALINKE, M. A. Em busca de compreensões sobre os objetos de aprendizagem na educação matemática por meio de uma revisão sistemática de literatura. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo/SP, v. 23, n. 1, p. 140-170, 2021. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/49130>. Acesso em: 10 fev. 2023.

MOURA, J. F.; NACARATO, A. M. Narrativas de professoras da Educação Infantil sobre o ensino de Matemática para crianças pequenas. **Revista Ensino da Matemática em Debate**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 1-25, 2021. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emd/article/view/52581>. Acesso em: 10 maio 2023.

OLIVEIRA, C.; CARDOSO, L.; PEREIRA, A. A. S. O ensino da Matemática por meio de jogos lúdicos na Educação Infantil. **Revista Caderno Científico Fagoc**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 64-71, 2017. Disponível em: <https://revista.unifagoc.edu.br/index.php/caderno/article/view/393>. Acesso em: 10 maio 2023.

PACHECO, A. L. V. **Matemática na creche? Uma reflexão sobre as práticas pedagógicas em um Centro Municipal de Educação Infantil em Contagem**. 2017. 164 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Mestrado Profissional Ensino e Docência, Departamento de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-AREGN3>. Acesso em: 10 maio 2023.

PAGE, M. J.; MCKENZIE, J. E.; BOSSOUYT, P. M.; BOUTRON, I.; HOFFMANN, T. C.; MULROW, C. D. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **Systematic Reviews**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 1–11, 2021.

PARAGUAY. Ministerio de Educación y Cultura. **Ley General de Educación nº 1.264, de 26 de mayo de 1998**. Poder Legislativo, Asunción, 1998. Disponível em: <https://www.pol.una.py/wp-content/uploads/2021/02/Ley1264GeneralDeEducacion.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2023.

PARAGUAY. Ministerio de Educación y Cultura. **Programa para Jardín de Infantes y Preescolares**. Asunción: AGR Servicios Gráficos S. A. 2004. Disponível em: https://www.mec.gov.py/cms_v2/adjuntos/19572?1678454777. Acesso em: 11 abr. 2023.

PARAGUAY. Ministerio de Educación y Cultura. **Marco Curricular de la Educación Inicial**. Programa de Mejoramiento de la Educación Inicial y Preescolar. Asunción: MEC/BID, 2005. Disponível em: https://www.mec.gov.py/cms_v2/adjuntos/9517. Acesso em: 11 abr. 2023.

PARAGUAY. Ministerio de Educación y Cultura. **Programa Educativo Maternal: Desde el nacimiento hasta los 3 años**. Programa Escuela Viva desde la Educación Inicial. Asunción: MEC/BID, 2007. Disponível em: <https://www.mec.gov.py/cms/?ref=294976-publicaciones-de-educacion-inicial>. Acesso em: 11 abr. 2023.

PARAGUAY. Ministerio de Educación y Cultura. **Plan Nacional de Educación 2024**.

Hacia el centenario de la Escuela Nueva de Ramón Indalecio Cardozo. Presidencia de la República del Paraguay, mayo de 2009. Disponível em: https://mec.gov.py/talento/archivo/planes/MEC_plan-educacional-2024.pdf. Acesso em: 20 mar. 2023.

PARAGUAY. Ministerio de Educación y Cultura. **Decreto nº 6.162, de 15 de febrero de 2011**. Reglamenta la Ley nº 4.088, que establece la obligatoriedad y gratuidade de la Educación Inicial y de la Educación Media. Asunción, 2011. Disponível em: https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/py_3184.pdf. Acesso em: 21 mar. 2023.

PASCHOAL, J. D.; MACHADO, M. C. G. A história da educação infantil no Brasil: avanços, retrocessos e desafios dessa modalidade educacional. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas/SP, v. 9, n. 33, pp. 78-95, mar. 2009. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639555/7124>. Acesso em: 21 mar. 2023.

PATINO, C. M.; FERREIRA, J. C. Critérios de inclusão e exclusão em estudos de pesquisa: definições e por que eles importam. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília/DF, v. 44, n. 2, p. 64-84, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/LV6rLNpPZsVFZ7mBqzjXkXD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 out. 2022.

PEIXOTO, H. M. S. **Jogos como recurso que possibilita o desenvolvimento do senso matemático infantil na visão de um grupo de professores da Educação Infantil**. 2017. 31 f. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Departamento de Humanidades e Educação, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Santa Rosa/RS, 2017. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/server/api/core/bitstreams/6e480a06-9041-4b0b-af2c-a874472dd79f/content>. Acesso em: 10 maio 2023.

PEIXOTO, S. C.; BECKMANN, A. R. Tapete Pedagógico: um recurso didático para introduzir o ensino de ciências e matemática na educação infantil. **Revista Ensino & Pesquisa**, União da Vitória/PR, v. 19, n. 3, p. 220-235, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/4045>. Acesso em: 10 maio 2023.

PEREIRA, R. S. G.; SEKI, J. T. P.; PALHARINI, B. N.; NETO, J. C.; SILVA, A. C.; DAMIN, W.; MARTINS, B. O. Modelagem Matemática e Tecnologias Digitais Educacionais: possibilidades e aproximações por meio de uma Revisão Sistemática de Literatura. **RenCiMa**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 80-94, 2017. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1214>. Acesso em: 10 fev. 2023.

REZENDE, M. F. **Competências em atividades de modelagem matemática na educação infantil**. 115 f. 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina/PR, 2021. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/25751>. Acesso em: 09 maio 2023.

RODRIGUES, F. D. **A educação matemática para crianças do infantil V:**

refletindo as práticas de ensino. 2018. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Centro de Formação de Professores, Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras/PB, 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/7519>. Acesso em: 09 maio 2023.

SANDES, J. P.; SOUZA, M. N. M.; MOREIRA, G. E. Práticas pedagógicas e a construção do conhecimento matemático na Educação Infantil: autonomia para aprender e para ensinar. **Revista @mbienteeducação**, São Paulo/SP, v. 13, n. 1, 2020. Disponível em: <https://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/ambienteeducacao/article/view/847>. Acesso em: 10 maio 2023.

SANTA'ANNA, D. A. B. **O lúdico como ferramenta pedagógica de ensino da Matemática na Educação Infantil**. 2017. 26 f. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) – Instituto de Educação de Angra dos Reis, Universidade Federal Fluminense, Angra dos Reis, 2017. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff;/handle/1/5657>. Acesso em: 10 maio 2023.

SANTOS, A. P. L. Ludicidade: Ciências e Matemática na Educação Infantil. **Revista Research, Society and Development, On-line**, v. 11, n. 16, p. 1-12, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/366243838_Ludicidade_Ciencias_e_Matematica_na_Educacao_Infantil. Acesso em: 10 maio 2023.

SANTOS, A. R. **A Educação Matemática na Educação Infantil**. 2011. 60 f. Monografia (graduação em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador/BA, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/33016>. Acesso em: 09 maio 2023.

SANTOS, E. A Educação Infantil e o processo de construção de noções matemáticas através do cotidiano familiar e das práticas e métodos pedagógicos utilizados no âmbito escolar. **Revista Farol**, Rolim de Moura/RO, v. 5, n. 5, p. 5-43, 2017. Disponível em: <https://revista.farol.edu.br/index.php/farol/article/view/63/86>. Acesso em: 09 maio 2023.

SANTOS, E. C. **Modelagem Matemática na Educação Infantil: possíveis potencialidades**. 2021. 94 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa/PR, 2021. Disponível em: <https://tede2.uepg.br/jspui/handle/prefix/3482>. Acesso em: 10 maio 2023.

SANTOS, E. J. G. **Reflexões sobre a Avaliação das Aprendizagens Matemáticas na Educação Infantil**. 2019. 52f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/31488>. Acesso em: 10 maio 2023.

SANTOS, K. **Matemática na Educação Infantil: uma proposta didática sobre números**. 2020. 94 f. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, 2020. Disponível em:

<https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/1492>. Acesso em: 10 maio 2023.

SANTOS, S. C.; REIS, A. C. E.; WENDLING, C. M.; MIGUEL, K. S.; PERON, L. D. C.; BÄR, M. V.; MEIER, W. M. B.; CUNHA, M. B. Análise dos periódicos qualis/CAPES: visão geral da área de ensino em Ciências e Matemática. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, Cascavel, v. 2, n. 1, p. 106-126, 2018. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/19423/0>. Acesso em: 28 fev. 2023.

SANTOS, S. R. M. **Ensinar Matemática na Educação Infantil do campo**: análises em escolas do município de Igarassu. 2018. 169 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife/PE, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/33606>. Acesso em: 09 maio 2023.

SENNA, M. T. T. R.; DORNELES, B. V.; YUNES, M. A. M. Conceitos Numéricos na Educação Infantil: uma pesquisa etnográfica. **Revista Educação e Realidade**, Porto Alegre/RS, v. 38, n. 1, p. 227-248, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/Mf83ftrvpMWM7HvtnkXdsbQ/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 09 maio 2023.

SILVA, A. L. **A matemática e a educação**: a linguagem dos números no universo infantil. 2014. 64 f. Monografia (Licenciatura Plena em Pedagogia – modalidade à distância) – Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, Alhandra/PB, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/4215/1/ALS06022015.pdf>. Acesso em: 09 maio 2023.

SILVA, G. H. **A construção de conceitos matemáticos na Educação Infantil**: um relato de experiência acerca do desenvolvimento de noções numéricas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade Federal de São Paulo, Escola de Filosofia, Letras e Humanas, 2019. 43 f. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/bitstream/handle/11600/51877/Gabriela%20de%20Hollanda%20Silva%20-%20TCC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 09 maio 2023.

SILVA, K. A. P.; PIRES, M. N. M.; GOMES, J. C. S. P. Pensando a Modelagem Matemática na Educação Infantil. **Revista Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande/MS, v. 13, n. 32, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343666977_Pensando_a_Modelagem_Matematica_na_Educacao_Infantil. Acesso em: 10 maio 2023.

SILVA, L. C. V. **Os jogos como recurso pedagógico para o ensino da matemática na educação infantil**. 2017. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Pedagogia – modalidade à distância) – Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa/PB, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/11906?locale=pt_BR. Acesso em: 10 maio 2023.

SILVA, P. F. **Modelagem Matemática na Educação Infantil**: uma estratégia de

ensino com crianças da faixa etária de 4 a 5 anos. 2013. 171 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Universidade do Vale do Taquari, Lajeado/RS, 2013. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/items/b61dd30c-ece5-4759-8331-75105a22134a>. Acesso em: 10 maio 2023.

SILVEIRA, C. V. **Caça aos números**: construção do pensamento-lógico matemático na Educação Infantil. 2015. 90 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2015. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/12943/1/2015_%20ClaraVieiradaSilveira.pdf. Acesso em: 09 maio 2023.

SITEAL. **Indicadores estadísticos**. IIPE – UNESCO. Disponível em: <https://siteal.iiep.unesco.org/indicadores>. Acesso em: 04 abr. 2023.

SMOLE, K. S.; DINIZ; M. I. **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SOUZA, L.; JUNKERFEURBOM, M. A.; BASSOI, T. S. Exploração-investigação matemática na educação infantil. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba/PR, v. 3, n. 3, p. 399-415, 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/7882/5825>. Acesso em: 09 maio 2023.

STADTLOBER, C. B. **A Matemática em diferentes tempos e espaços da Educação Infantil**: aprendizagem de conceitos matemáticos. 2010. 137 f. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) – Curso de Mestrado em Educação nas Ciências, Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul, Ijuí/RS, 2020. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/server/api/core/bitstreams/ffa00842-3acf-4866-8d2e-d392625e3eaf/content>. Acesso em: 09 maio 2023.

TORTORA, E. Diálogos com a Matemática na Educação Infantil: possibilidades de aprendizagem com a Pedagogia Freinet. **Revista Prática Docente**, Confresa/MT, v. 5, n. 2, p. 652-672, 2020. Disponível em: <https://l1nq.com/CBsFs>. Acesso em: 09 maio 2023.

URUGUAY. **Ley nº 17.015, de 13 de octubre de 1998**. Dictanse normal referentes a la Educación Inicial que se dispensa a niños menores de seis años. Senado y la Cámara de Representantes de la República Oriental del Uruguay. Montevideo, 1998. Disponível em: https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_uruguay_0472.pdf. Acesso em: 21 mar. 2023.

URUGUAY. Ministerio de Educación y Cultura. **Diseño Básico Curricular para niños y niñas de 0 a 36 meses**. Montevideo: MEC, 2006. Disponível em: <https://www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/comunicacion/publicaciones/disenio-basico-curricular>. Acesso em: 11 abr. 2023.

URUGUAY. Ministerio de Educación y Cultura. **Ley General de Educación nº**

18.437, de 12 de diciembre del 2008. Montevideo, 2008. Disponível em: http://archivo.presidencia.gub.uy/sci/noticias/2010/03/ley_educacion.pdf. Acesso em: 14 out. 2022.

URUGUAY. Administración Nacional de Educación Pública. **Programa de Educación Inicial y Primaria.** Consejo de Educación Primaria. 3 ed. Montevideo, 2013. Disponível em: https://www.dgeip.edu.uy/documentos/normativa/programescolar/ProgramaEscolar_14-6.pdf. Acesso em: 11 abr. 2023.

VASCONCELOS, R. C. Los 30 años del MERCOSUR: retos, logros y el futuro de la integración regional. **Revista de la Secretaría del Tribunal Permanente de Revisión**, Assunción, v. 9, n. 17, p. 162-171, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.16890/rstpr.a9.n17.p162>. Acesso em: 28 fev. 2023.

VERA, G. **El juego como herramienta de enseñanza de la matemática en Educación Inicial.** Tesina (Maestría en Educación Primaria) – Instituto de Formación Docente “Maestro Mario A. López Thode”, Mercedes, Uruguay, 2021. Disponível em: <https://repositorio.cfe.edu.uy/handle/123456789/1654>. Acesso em: 09 maio 2023.

VIDAL, E. L. P.; SILVA, M. G. **O uso de dobraduras como recurso didático para a construção do conhecimento lógico-matemático no contexto da educação infantil.** 2022. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Instituto Federal do Amapá. Macapá/AP, 2022. Disponível em: <http://repositorio.ifap.edu.br/jspui/handle/prefix/664>. Acesso em: 10 maio 2023.

VIRGÍLIO, T. F. **A Educação Infantil como um espaço de experiências matemáticas.** 2017. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Centro de Estudos Superiores de Parintins, Universidade do Estado do Amazonas, Parintins/AM, 2017. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/810>. Acesso em: 09 maio 2023.

YVGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo/SP: Editora Martins Fontes, 2008. Tradução: Jéferson Luiz Camargo.

WARKEN, C. I. **O Ensino da Matemática na Educação Infantil:** um estudo acerca das concepções de professores brasileiros. 2021. 87 p. Monografia (Licenciatura Plena em Matemática) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2021.

WARKEN, C. I.; BEZERRA, R. C.; CAETANO, R. S. A Matemática na Educação Infantil: analisando trabalhos brasileiros publicados nas bases SciELO e CAPES no período de 2009 a 2020. **Revista REnCiMa**, São Paulo/SP, v. 12, n. 6, p. 1-25, 2021. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/3281/1708>. Acesso em: 09 maio 2023.

WARKEN, C. I.; CAETANO, R. S.; BEZERRA, R. C. A abordagem das noções matemáticas da Educação Infantil: analisando perspectivas de professores brasileiros. **SciELO Preprints**, [s. l.], 2022. Disponível em:

<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/4344/8303>. Acesso em: 09 maio 2023.

WINKLER, I. G. R.; ARRAIS, L. F. L. É necessário ensinar Matemática na Educação Infantil? Uma análise sobre os cadernos dos escolares. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas/TO, v. 6, n. 15, p. 362-376, 2019. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/1537>. Acesso em: 09 maio 2023.

WORLD BANK. **Government expenditure on education, total (% of GDP)**. Washington, DC: World Bank, 2023. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/SE.XPD.TOTL.GD.ZS>. Acesso em: 20 mar. 2023.

ZACARIAS, E.; MORO, M. L. F. A matemática das crianças pequenas e a literatura infantil. **Educar em Revista**, Curitiba/PR, n. 25, 275-299, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/RKJktyz4t6Ch6Gy8hQQRTVb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 09 maio 2023.

ZAMPIROLI, A. C. **A modelagem matemática como favorecedora da aprendizagem na educação infantil**. 2020. 167 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR. Disponível em: <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/5935>. Acesso em: 09 maio 2023.

ZAMPIROLI, A. C.; KATO, L. A. A Modelagem Matemática na Educação Infantil: um olhar para os teoremas em ação mobilizados em situações envolvendo o conceito de classificação. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão/PR, v. 10, n. 23, p. 30-53, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/6684/4703>. Acesso em: 09 maio 2023.