

A Matemática na Educação Infantil: analisando trabalhos brasileiros publicados nas bases SciELO e CAPES no período de 2009 a 2020

Clara Inês Warken¹

Renata Camacho Bezerra²

Richael Silva Caetano³

Resumo: Esta pesquisa tem como objetivo identificar como a Matemática é abordada na Educação Infantil do Brasil, levando em consideração trabalhos publicados durante o período de 2009 a 2020 e em duas bases de dados, SciELO e CAPES. Sua abordagem é qualitativa, de cunho bibliográfico e desenvolvida a partir de uma busca de trabalhos relacionados com o tema “Matemática na Educação Infantil”, no qual foram selecionados sete trabalhos envolvendo a temática. Em relação aos resultados, identificamos: a) a Matemática não é vista como uma disciplina, entretanto, é trabalhada por meio do estudo de diferentes noções, das quais verificamos a noção espacial e a noção de classificação; b) a importância das experiências infantis, da manipulação de objetos, da observação do espaço e do lúdico no processo de aprendizagem da Matemática; c) a importância de professores que repensem suas práticas docentes constantemente.

Palavras-chave: Educação Infantil. Ensino de Matemática. Pesquisa Bibliográfica.

The Mathematics on Elementary school: analyzing brazilian papers published on the basis SciELO and CAPES from 2009 to 2020 years

Abstract: The aim of this research is to identify how is the mathematics approach on the elementary school in Brazil, considering papers published among the years of 2009 and 2020 and two data basis, SciELO and CAPES. The approach of this research is qualitative, bibliographical and developed using related papers about the subjectt “Mathematics on elementary school”, and by them were choosen seven papers involving the subject. Related to the result, we identified: a) the mathetematics is not treated as a subject, however, it is worked through the studies of different notions, which we verified the spacial notion and the classification notion; b) the importance of the childish experiences, the object manipulation, playful space observation on the learning process of the mathematics; c) the importance of teachers that think again about their teaching practices constantly.

Key-words: Elementary School. Mathematics Teaching. Bibliographical Research.

¹ Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Membro do Grupo de Pesquisa Interfaces em Educação Matemática (GPIEM). Paraná, Brasil. ✉ claraineswar@gmail.com  <http://orcid.org/0000-0002-8259-1769>

² Doutora em Educação. Docente do Programa de Pós-graduação em Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade, Mestrado e Doutorado da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Paraná, Brasil. ✉ renata.bezerra@unioeste.br  <https://orcid.org/0000-0002-4461-8473>

³ Doutor em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Professor na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Paraná, Brasil. ✉ richael.caetano@unioeste.br  <https://orcid.org/0000-0002-9644-3847>

La Matemática en la Educación Infantil: analizando trabajos brasileños publicados en las bases SciELO y CAPES en el periodo de 2009 a 2020

Resumen: Esta pesquisa tiene como objetivo identificar como la Matemática es abordada en la Educación Infantil de Brasil, tomando en consideración trabajos publicados en el período de 2009 a 2020 y en dos bases de datos, SciELO y CAPES. Su abordaje es cualitativo, de característica bibliográfica y elaborada a partir de una búsqueda de trabajos relacionados con el tema “Matemática en la Educación Infantil”, en que fueron seleccionados siete trabajos envolviendo la temática. Con relación a los resultados, identificamos: a) no se ve la Matemática como una disciplina, entretanto, es trabajada por medio del estudio de diferentes nociones, que en estas verificamos la noción espacial e la noción de clasificación; b) la importancia de las experiencias infantiles, de la manipulación de objetos, de la observación del espacio y del lúdico en el proceso de aprendizaje de la Matemática; c) la importancia de profesores que repiensen sus practicas docentes constantemente.

Palabras clave: Educación Infantil. Enseñanza de Matemática. Pesquisa Bibliográfica.

1 Introdução

Muitos desafios presentes hoje na Educação Infantil decorrem da maneira como ela foi inserida, inicialmente, na sociedade, servindo de assistência às crianças, acolhendo-as e zelando pela sua saúde, higiene, alimentação, segurança etc., mas não com finalidades educativas. Antes da criação de qualquer Lei que fizesse referência à infância, ou de direitos que protegessem essas crianças, elas eram vistas como um adulto em miniatura, aguardando pelo momento em que poderiam ser úteis para a sociedade.

O primeiro marco relevante para a infância, na história de nosso país, foi a Constituição de 1988 (BRASIL, 1988), que passou a considerar a criança como um sujeito com direitos, em especial, o direito à Educação. Alguns anos depois, tivemos a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) - Lei nº 9.934, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996) que garantiu a oferta da Educação Infantil, tornando-a a primeira etapa da Educação Básica (composta, atualmente, pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio). A partir disso, as políticas voltadas para essa etapa da Educação visavam torná-la um ambiente educativo, capaz de juntar dois aspectos importantes para a criança, o cuidar e o educar.

Especificamente ao aspecto educativo, na/durante a Educação Infantil, diversas áreas do saber devem ser abordadas de modo a contribuir com o desenvolvimento das crianças. Dentre elas, destacamos a Matemática e, nesse caso, nos atentamos ao fato de que, para algumas pessoas, a infância pode não ter importância quando o assunto é a aprendizagem da Matemática. Um dos motivos que nos levam a acreditar nisso é que não

nos lembramos com clareza das nossas vivências quando crianças e, menos ainda, quando bebês. Esse fato contribui para o julgamento de que essa fase não tem relevância para a construção do conhecimento matemático. Nesse sentido, tornou-se interessante recorrermos à literatura e investigarmos trabalhos que abordem esse tema, ou seja, a Matemática na Educação Infantil.

Assim, este artigo tem como objetivo principal “Identificar como a Matemática é abordada na Educação Infantil do Brasil por meio de uma pesquisa bibliográfica” e busca, com isso, responder a seguinte pergunta: “O que é discutido a respeito da Matemática na Educação Infantil do Brasil e como é feita a sua abordagem nesta etapa da escolaridade, a partir de trabalhos publicados nas bases *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no período de 2009 a 2020?”.

Para a realização desta pesquisa, buscando respostas à nossa pergunta, verificamos como o tema tem sido discutido na literatura, por meio de teses, dissertações e artigos publicados nas bases de dados SciELO e CAPES – tais bases foram escolhidas considerando os seguintes motivos: a) o acesso gratuito; b) a abrangência no cenário nacional das pesquisas científicas. Para tanto, consideramos para o escopo da pesquisa os trabalhos que tinham como idioma o português e que foram publicados no período de 2009 a 2020, na intenção de levantar dados mais recentes acerca do assunto.

Este artigo⁴ está organizado da seguinte forma: na primeira seção, “Aspectos históricos da Educação Infantil no Brasil”, discutimos o contexto histórico da Educação Infantil no Brasil, em termos de Legislação e de Constituição, incluindo discussões gerais a respeito de alguns documentos oficiais nacionais; na segunda seção, “Procedimentos metodológicos”, definimos o escopo da pesquisa, apresentamos a metodologia utilizada, bem como o processo de seleção e análise dos trabalhos encontrados na SciELO e na CAPES; na terceira seção, “O Ensino da Matemática na Educação Infantil do Brasil a partir de trabalhos publicados”, analisamos os trabalhos apresentados na metodologia, relacionando-os e apontando suas considerações gerais e; por fim, no tópico

⁴ Ressaltamos, ainda, que a presente pesquisa é um recorte de uma pesquisa maior, cujo objetivo foi analisar o processo de Ensino da Matemática na Educação Infantil, a partir das concepções de professores brasileiros. Para a obtenção dos dados da referida pesquisa, fora aplicado um questionário *on-line* com professores que atuam nas instituições de Educação Infantil do nosso país que, para poder acontecer, teve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

“Considerações Finais” apresentamos as conclusões a respeito do objeto investigado, tendo como objetivo responder à pergunta que norteou a realização da pesquisa.

2 Aspectos históricos da Educação Infantil no Brasil

A história da Educação Infantil faz parte e resulta da história do nosso próprio país. Assim, primeiramente, buscamos compreender a sua evolução, desde quando foi inserida na sociedade brasileira, até os dias atuais. Diante disso, procuramos abordar os direitos conquistados durante a sua trajetória, com o propósito de contextualizar o público que estamos investigando.

Durante o período do Brasil colonial, apenas as famílias se encarregavam do cuidado e da Educação das crianças, com o trabalho realizado principalmente pelas mulheres. Somente por volta dos seis anos de idade que essas crianças poderiam auxiliar os adultos nas atividades cotidianas e, assim, se inserir na sociedade, de alguma forma. Para os meninos que alcançavam essa idade, a Educação formal era de responsabilidade dos jesuítas, que ensinavam a eles sobre a religião e os costumes da cultura europeia (SOUZA; KREUTZ, 2010).

De acordo com Paschoal e Machado (2009), as primeiras instituições voltadas para o atendimento infantil começaram a ser criadas na Europa, durante a revolução industrial, com a transição do feudalismo para o capitalismo e, também, em decorrência da entrada da mulher no mercado de trabalho. Dessa forma, as mães que trabalhavam nas fábricas precisavam deixar seus filhos com as chamadas mães mercenárias, que tinham como função cuidar e abrigar tais crianças, recebendo pelo trabalho realizado.

As primeiras instituições criadas, no mundo todo, visando atender as crianças, sempre estiveram ligadas às mulheres, que passaram a trabalhar fora de casa e não tinham onde deixar os seus filhos. No Brasil não foi diferente e, durante o período em questão, muitas crianças eram abandonadas e/ou encontradas mortas, quando fez-se necessária a criação de casas de caridade buscando solucionar esses problemas (FILIPIM; ROSSI; RODRIGUES, 2017). Um dos locais desenvolvidos com essa finalidade foi a Casa da Roda dos Expostos, um lugar onde a pessoa poderia abandonar o seu bebê de tal forma que não era reconhecida, preservando a sua identidade. Essa foi, por muito tempo, a única instituição encarregada de amparar as crianças abandonadas no Brasil, tendo a sua extinção somente em meados de 1950 (PASCHOAL; MACHADO, 2009).

No século XIX, com o Brasil passando por significativas mudanças em sua economia, a infância passou a ser vista com outros olhos. As crianças tornaram-se uma questão de cunho social e de interesse do Estado, e não apenas da família e da igreja, contribuindo com o processo de tornar o país uma nação ideal, fato que se intensificou nas primeiras décadas de instauração da república no século XX (MOREIRA; LARA, 2015). Segundo Filipim, Rossi e Rodrigues (2017, p. 607), “[...] creches, escolas maternas e jardins de infância são nomenclaturas criadas na Europa, no século XIX, e que inspiraram o Brasil na criação dos seus espaços”. Propagando-se pelo mundo a partir da década de 1870, as criações de instituições de Educação Infantil começaram a acontecer também no Brasil, enquanto já circulavam pela Europa e Estados Unidos.

Ao longo da história, a proposta para o atendimento à infância no Brasil tinha, exclusivamente, a função de servir de assistência às crianças, protegendo-as e zelando pela sua saúde, alimentação, higiene, dentre outros. Entretanto, o atendimento era descomprometido quanto à qualidade e visto como um favor aos pobres, que precisavam trabalhar e não tinham onde deixar os seus filhos, tampouco condições de sustentá-los (MOREIRA; LARA, 2015). Diante disso, as más condições foram vistas como algo normal, pois estes locais atendiam as crianças vindas das classes desfavorecidas.

Por muitos anos, foi nesse cenário que a Educação Infantil permaneceu, com as creches voltadas para o assistencialismo se espalhando pelo Brasil, conforme a demanda, sem mudanças significativas. No entanto, a Educação brasileira, no geral, passou por algumas reformas importantes durante esse período, como, por exemplo, a “Reforma Francisco Campos” ocorrida por volta de 1930. Tal Reforma estabeleceu, nacionalmente,

a modernização do ensino secundário brasileiro, conferindo organicidade à cultura escolar do ensino secundário por meio da fixação de uma série de medidas, como o aumento do número de anos do curso secundário e sua divisão em dois ciclos, a seriação do currículo, a frequência obrigatória dos alunos às aulas, a imposição de um detalhado e regular sistema de avaliação discente e a reestruturação do sistema de inspeção federal. Essas medidas procuravam produzir estudantes secundaristas autorregulados e produtivos, em sintonia com a sociedade disciplinar e capitalista que se consolidava, no Brasil, nos anos de 1930 (DALLABRIDA, 2009, p. 185).

Já por volta da década de 1970, com o avanço da industrialização e o aumento das mulheres no mercado de trabalho, aumentou ainda mais a demanda pelo serviço das instituições de atendimento à infância. Diante disso, intensificou-se os movimentos sociais, em particular, os movimentos de mulheres, que reivindicavam a criação de creches com

atendimento de qualidade (SEBASTIANI, 2009). Assim, com o passar dos anos, as creches se expandiram pelo Brasil, contudo, mantendo o caráter assistencialista, carente de profissionais com formação adequada, de um espaço planejado e de materiais pedagógicos (LUCAS, 2010). Foi somente a partir da década de 1980 que começou a se falar em atendimento educacional à infância.

O primeiro marco para a Educação Infantil, em termos de Legislação, foi a Constituição de 1988, na qual a criança teve o seu direito à Educação garantido em Lei. Nesse momento, as creches, anteriormente vinculadas ao assistencialismo social, passaram a ser de responsabilidade da Educação, incumbido aos municípios a sua oferta, assim como do Ensino Fundamental (BRASIL, 1988). Dois anos depois foi criado o ECA (BRASIL, 1990), um documento que aborda sobre os direitos de todas as crianças e adolescentes, sem qualquer discriminação no que concerne às diferenças entre as pessoas, as famílias ou as comunidades. Foi a partir desses dois documentos que a criança foi concebida como um sujeito com direitos e a Educação Infantil deixou de ser “[...] atrelada ao direito da mulher e da mãe que trabalha” (FILIPIM; ROSSI; RODRIGUES, 2017, p. 614).

De acordo com Lucas (2010), durante a década de 1990, nosso país passava por mudanças significativas em seu modelo de mercado de trabalho e, por isso, o Banco Mundial teve influência nas assessorias prestadas e nos empréstimos direcionados à Educação Infantil, buscando antecipar a escolarização. No entanto, devido ao pouco investimento público, as “beneficiadas” continuavam sendo as crianças de classes desfavorecidas. Foi nesse cenário político que a LDBEN foi aprovada. A partir dessa Lei, a Educação Infantil passou a ser considerada a primeira etapa da Educação Básica, mesmo que, ainda, não obrigatória (BRASIL, 1996).

Apesar desse avanço que a Educação Infantil teve até se integrar como parte da Educação Básica, alguns problemas continuaram existindo, ligados, principalmente, à prioridade dada ao Ensino Fundamental, gerando um descaso com a Educação Infantil, no que concerne ao aspecto educativo (MOREIRA; LARA, 2015). No geral, a história dessa etapa da Educação é marcada pela busca em superar o assistencialismo, visando um ensino voltado para o desenvolvimento integral da criança. Para tanto, torna-se necessário que os educadores lutem pela Educação Infantil, reivindicando verbas, formações adequadas, valorização profissional, salários dignos, dentre outros fatores que influenciam em uma Educação de qualidade (SABIA, 2009).

Buscando superar esse caráter assistencialista, em 1998 é publicado o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), um documento com metas de qualidade que visa contribuir para o desenvolvimento integral da identidade das crianças, tornando-as capazes de crescerem como cidadãos, com seus direitos garantidos e reconhecidos (BRASIL, 1998). Tanto esse documento quanto as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) (BRASIL, 1999), criadas no ano seguinte, previram reformas educacionais a serem colocadas em prática a partir da década de 1990.

Diante disso, em 2001 é aprovado o Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 010172, de 9 de janeiro de 2001, determinando diretrizes, metas e objetivos para todos os níveis de ensino, com vigência de 10 (dez) anos (BRASIL, 2001). Sua criação foi influenciada pelas políticas do Banco Mundial, prevendo um novo rumo para a Educação. Contudo, é preciso levar em consideração que:

não bastam mudanças textuais para que décadas de assistencialismo [...] se esvaíam do imaginário populacional. É imprescindível que a professora, representada como tia afetiva e paciente, dotada de um dom maternal inato, sendo guiada somente pelo amor e pela intuição, dê lugar ao profissional da educação, com estudos específicos que abrangem o ser, o saber, o conhecer e o conviver da e na ação docente (SOUZA; KREUTZ, 2010, p. 37).

Nesse sentido, o profissional que atua na Educação Infantil precisa rever suas teorias e práticas pedagógicas, considerando que ela é um espaço educativo e capaz de gerar aprendizagens significativas para as crianças. Dessa maneira, a valorização da Educação Infantil como um espaço de desenvolvimento integral da criança poderá ser vista na prática educativa, e não apenas em metas e objetivos previstos em documentos oficiais.

Uma das últimas mudanças ocorridas na Educação Infantil, em termos de Legislação, é a alteração da LDBEN, dada pela Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013, quando a Educação Infantil passou a fazer parte, parcialmente, da obrigatoriedade do ensino. A Educação Básica, com essa Lei, passou a ser obrigatória dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, abrangendo, assim, a etapa da pré-escola (segunda fase da Educação Infantil), além dos Ensinos Fundamental e Médio (BRASIL, 2013).

Nessa direção, visando nortear o currículo das instituições de Educação Básica públicas e privadas de todo o país, foi homologada e aprovada, no final do ano de 2017, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com a inclusão da etapa da Educação Infantil. Esse documento normativo apresenta seis direitos fundamentais para as crianças desse

nível de ensino: “conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se”, aliados nas práticas do cuidar e educar (BRASIL, 2018⁵).

Na perspectiva educativa, o documento apresenta campos de experiências para a Educação Infantil, cada qual com seus objetivos relacionados às diversas áreas do saber. Por meio deles e das suas propostas pedagógicas, as instituições de Educação Infantil devem trabalhar buscando superar o caráter assistencialista, ampliando, assim, o universo das crianças de modo que elas construam novas aprendizagens, além das ensinadas no âmbito familiar. A BNCC (BRASIL, 2018) em relação à Educação Infantil busca atender educacionalmente as crianças, considerando as necessidades das novas gerações, e devendo ser colocada em prática por todas as instituições a partir de 2020.

Atualmente, quando se fala em Educação Infantil devem ser considerados dois aspectos – mencionados na BNCC (BRASIL, 2018) – que, articulados, guiam esse nível de ensino: o cuidar e o educar. Ambos os aspectos estão ligados à maneira como a Educação Infantil surgiu e como ela deve ser vista agora. Sobre isso, Filipim, Rossi e Rodrigues (2017, p. 616) apontam que “no contexto atual, espera-se que a instituição de educação infantil atue com esses fins, estabelecendo uma visão integrada do desenvolvimento da criança com base em concepções que respeitem a diversidade e a realidade peculiar da infância”.

Sendo assim, apesar da maneira como a Educação Infantil surgiu, sem finalidade educativa, hoje temos Leis e outros documentos que buscam fazer dela um passo importante na vida das crianças. Embora as crianças ainda irão percorrer uma longa caminhada escolar, elas possuem o direito de iniciar, logo cedo, esse processo educativo. O fato de a pré-escola ter se tornada obrigatória no ano de 2013 nos mostra o quanto, no decorrer dos anos, foi percebida a importância desse começo e o quanto é necessária uma prática docente que valorize o desenvolvimento integral da criança, trabalhando em sincronia o cuidar e o educar.

Na próxima seção, discutiremos os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa e apresentaremos os trabalhos selecionados nas bases de dados SciELO e CAPES que possibilitaram a realização da nossa pesquisa bibliográfica.

⁵ Em dezembro de 2017, a BNCC foi homologada pelo ministro da Educação, contendo apenas as etapas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. Em 2018, a parte do Ensino Médio é incluída, sendo aprovada somente no final do ano. Portanto, a BNCC que temos disponível para análise é de 2018, o que justifica as divergências dos anos na escrita.

3 Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa qualitativa e de cunho bibliográfico foi desenvolvida a partir da coleta de dados de materiais já elaborados (teses, dissertações e artigos), publicados no idioma português e no período de 2009 a 2020. O caráter da pesquisa é do tipo exploratório, já que, de acordo com Gil (2002, p. 41), “[...] estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses”. Nesse sentido, esperamos que, com este estudo, possamos aprimorar as questões envolvendo nosso tema, “A Matemática na Educação Infantil”, considerando diferentes aspectos relacionados ao assunto.

O objetivo geral dessa pesquisa é “Identificar como a Matemática é abordada na Educação Infantil do Brasil por meio de uma pesquisa bibliográfica”. Nesse sentido, buscamos responder a seguinte pergunta: “O que é discutido a respeito da Matemática na Educação Infantil do Brasil e como é feita a sua abordagem nesta etapa da escolaridade, a partir de trabalhos publicados nas bases SciELO e CAPES, no período de 2009 a 2020?”.

Iniciamos a busca pela base de dados SciELO, utilizando apenas as palavras “Matemática” e “Educação Infantil” como *strings*, já que os resultados zeravam quando inseríamos “Brasil”. Dessa busca, chegamos a 32 (trinta e dois) resultados. Ao filtrarmos a busca pelos critérios pré-estabelecidos de idioma e data de publicação, além de selecionar Brasil como país e os tópicos “Educação e Pesquisa Educacional” e “Ciências Humanas”, diminuimos para 8 (oito) resultados. Analisando-os pelo título e resumo, retiramos os trabalhos que tratavam, especificamente, sobre a formação de educadores, síndromes, Ensino Fundamental e deficiências. Por fim, restaram os seguintes artigos:

Quadro 1: Trabalhos selecionados na SciELO

Título	Autor(es)	Publicação	Ano
Tarefas Matemáticas para o Desenvolvimento da Percepção de Espaço na Educação Infantil: potencialidades e limites	Celma Bento Moreira; Tânia Cristina Gusmão; Vicenç Font Moll	Artigo publicado no periódico Boletim de Educação Matemática (Bolema)	2018
Devir-criança da Matemática: experimentações em uma pesquisa com imagens e infâncias	Bianca Santos Chisté; César Donizetti Leite; Luana Priscila de Oliveira	Artigo publicado no periódico Boletim de Educação Matemática (Bolema)	2015
Narrativas de Práticas Pedagógicas de Professoras que Ensinam Matemática na Educação Infantil	Priscila Domingues de Azevedo	Artigo publicado no periódico Boletim de Educação Matemática (Bolema)	2014

Fonte: Elaborado pelos Autores

Já na busca realizada no portal da CAPES, com as mesmas *strings* – Matemática, Educação Infantil e, nesse caso, Brasil – encontramos 442 (quatrocentos e quarenta e dois) resultados. Retirando os que não haviam sido escritos em português e publicados fora do período de 2009 a 2020, além de excluir os tópicos de Saúde Pública e Medicina, chegamos a 229 (duzentos e vinte e nove) trabalhos. Ao lermos os títulos, os resumos e, ainda, quando necessário, a introdução, selecionamos apenas 11 (onze) trabalhos, por abordar o tema e a etapa da Educação Básica em estudo. Por fim, analisando a metodologia dos trabalhos, retiramos alguns que focavam na formação de professores, em educação especial, na relação pais-alunos e no impacto da Educação Infantil em outras etapas da Educação. Com isso, nos restaram apenas 4 (quatro) trabalhos. São eles:

Quadro 2: Trabalhos selecionados na Capes

Título	Autor(es)	Tipo/Publicação	Ano
Os caminhos escolhidos pela educação infantil para alfabetizar matematicamente as crianças de 04 e 05 anos	Orestes Zivieri Neto	Artigo publicado no periódico Ibero-Americana	2016
O ensino de Matemática na Educação Infantil: uma proposta de trabalho com a resolução de problemas	Iracema Campos Cusati	Artigo publicado no periódico Educação e Fronteiras <i>On-Line</i>	2016
Classificação na Educação Infantil: discutindo propostas, concepções e práticas	Edneri Pereira Cruz; Ana Coelho Vieira Selva	Artigo publicado no periódico Educação Matemática Pesquisa (EMP)	2017
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	Dissertação apresentada no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)	2018

Fonte: Elaborado pelos Autores

Com a seleção dos trabalhos feita, iniciamos o processo da leitura individual e detalhada de cada um deles, reunindo todos, independentemente da base de dado no qual fora encontrado. Diante disso, analisamos e coletamos todas as informações necessárias para o entendimento do que tratava cada trabalho e de como o tema “A Matemática na Educação Infantil” fora apresentado por eles. Na sequência, realizamos uma relação/comparação de um trabalho com o outro, apontando suas semelhanças e diferenças, buscando verificar como o assunto é discutido em cada publicação.

Na próxima seção, apresentaremos a análise destes trabalhos, sintetizando e comparando-os por meio de considerações gerais, que nos auxiliaram a identificar como a Matemática é abordada na Educação Infantil.

4 O Ensino da Matemática na Educação Infantil do Brasil a partir de trabalhos publicados

Nessa seção, buscaremos compreender o que é discutido a respeito da Matemática na Educação Infantil e como é feita essa abordagem, diante dos trabalhos publicados na SciELO e na CAPES, de 2009 até 2020. Para isso, analisaremos cada trabalho selecionado e apresentado na seção anterior, relacionando-os e descrevendo os resultados obtidos nessas pesquisas já realizadas.

Todos os trabalhos, partindo de variados métodos e fundamentações teóricas, buscam estudar os diferentes processos da abordagem da Matemática na Educação Infantil. Contudo, notamos que há uma diferença específica entre eles: alguns se assemelham ao refletir sobre o ensino e/ou a aprendizagem da Matemática na Educação Infantil, analisando propostas metodológicas e/ou o comportamento das crianças; enquanto outros incidem sobre a prática pedagógica desenvolvida por professores da Educação Infantil para o ensino da Matemática, refletindo sobre ela. Portanto, dividimos os trabalhos em dois grupos que tiveram finalidades semelhantes e serão apresentados na sequência.

4.1 A Matemática na Educação Infantil: um olhar sobre os discentes e algumas propostas metodológicas

Nesse grupo, analisaremos quatro trabalhos que descrevem sobre a abordagem Matemática com as crianças da Educação Infantil. Assim, será discutido sobre a aplicabilidade de tarefas matemáticas; as experiências infantis e sua relação com a Matemática; a noção matemática de classificação e as atividades propostas em livros didáticos e na prática docente; e como/com quais metodologias são apresentadas as diferentes noções matemáticas na Educação Infantil.

Moreira, Gusmão e Moll (2018) buscaram analisar as potencialidades e os limites de tarefas matemáticas, embasadas nos critérios de idoneidade didática, visando ao desenvolvimento da percepção espacial na criança da Educação Infantil. Servindo como uma ferramenta teórica e metodológica para os professores desse nível de ensino se basearem ao abordarem as noções de espaço com seus alunos, o artigo aponta a importância da aplicação de tarefas matemáticas adequadas, já que elas assumem um papel importante nos processos de ensino e aprendizagem. Segundo os autores, tais tarefas devem: despertar o interesse e a curiosidade; trabalhar com o lúdico; permitir que as crianças se expressem, da sua maneira; promover a comunicação; permitir a exploração

de ideias, experiências e comparações e a resolução de problemas; e abordar os diversos campos matemáticos.

Em relação ao desenvolvimento da percepção espacial, a criança precisa interagir com o meio onde está inserida para conseguir criar a percepção de espaço e se utilizar dele. Assim, cabe às instituições de Educação Infantil promover tarefas com essa finalidade, ampliando e sistematizando os conhecimentos que a própria criança constrói por meio do contato com o ambiente, com as pessoas e com os objetos (MOREIRA; GUSMÃO; MOLL, 2018).

Para elaborar e avaliar as tarefas matemáticas aplicadas na pesquisa, os autores utilizaram como embasamento e orientação os Critérios de Idoneidade Didática propostos por Godino *et al.* (2006), que auxiliaram na análise dos dados. Levando em consideração os estudos desse autor, os critérios são compostos por seis dimensões:

1. Idoneidade Epistêmica – grau de representatividade dos significados institucionais implementados ou pretendidos, em relação ao significado de referência;
2. Idoneidade Cognitiva – grau em que as aprendizagens pretendidas/implementadas estão na zona de desenvolvimento potencial dos alunos, assim como a proximidade das aprendizagens adquiridas com as que foram pretendidas ou implementadas;
3. Idoneidade Emocional – grau de implicação (interesse, motivação, atitudes, afetos) do alunado no processo de estudo;
4. Idoneidade Interacional – grau em que os modos de interação entre professor e alunos, aluno e aluno permitem identificar e resolver conflitos de significado e favorecer a autonomia da aprendizagem;
5. Idoneidade Mediacional – grau de disponibilidade e adequação dos recursos materiais e temporais necessários para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem;
6. Idoneidade Ecológica – grau em que o processo de estudo se ajusta ao projeto educativo da instituição, às diretrizes curriculares, às condições do entorno social (MOREIRA; GUSMÃO; MOLL, 2018, p. 235).

Nessa perspectiva, o desenvolvimento metodológico consistiu em uma aplicação de tarefas matemáticas com doze crianças, de 3 anos a 3 anos e 11 meses, de uma Unidade de Educação Infantil da Universidade Federal da Bahia (Creche/UFBA). Ainda, foi aplicado um questionário, com a professora da turma, buscando obter informações a respeito da implementação das tarefas e da participação das crianças.

As tarefas foram organizadas em três categorias para a análise e cada uma delas continha um par de critérios de idoneidade didática a serem avaliados: epistêmica com ecológica (base para a teoria do currículo); cognitiva com afetiva (base para a teoria da aprendizagem); e mediacional com interacional (base para a teoria do ensino) (GODINO,

2013, apud MOREIRA; GUSMÃO; MOLL, 2018). Elas foram aplicadas em doze intervenções pela professora e divididas em três sequências: *Ver, ouvir, tocar... sentir e expressar* – com noções de percepção visual, tátil e auditiva; *Aqui ou lá, em todo lugar* – noções de curvo e reto, aberto/fechado, dentro/fora e em cima/embaixo; e *“Prá lá e prá cá, vou a qualquer lugar!”* – noções de para frente, para trás, pro lado, entre duas coisas, para baixo, para cima, por baixo e por dentro.

Cada categoria de análise, por fim, recebeu sua avaliação diante dos aspectos contemplados nas tarefas, obtendo: alto grau de idoneidade epistêmica e ecológica – as três sequências de tarefas puderam proporcionar experiências que aproximaram as crianças de noções relativas ao campo espacial, além de trabalhar com outras áreas do desenvolvimento infantil, como a natural, social e cultural; grau moderadamente alto nos critérios de idoneidade cognitiva e afetiva – nas atividades que envolviam relações de orientação (direção e sentido) as crianças demonstraram dificuldades para seguir os comandos da professora; e grau de idoneidade mediacional e interacional médio-alto – algumas tarefas foram muito demoradas, diminuindo o interesse e a concentração por parte das crianças e gerando dificuldades de entendimento (MOREIRA; GUSMÃO; MOLL, 2018).

Nesse artigo, a Matemática na Educação Infantil é abordada por meio das noções relativas ao espaço, em que observamos uma preocupação de Moreira, Gusmão e Moll (2018) na aplicação de tarefas adequadas com essa finalidade. Diante das conclusões feitas pelos autores, notamos que, em relação às noções de espaço, as metodologias aplicadas com as crianças da Educação Infantil precisam envolver, principalmente, trabalhos em grupo, brincadeiras, experiências, contato com materiais manipuláveis e interação com o ambiente onde elas estão inseridas. Ademais, é importante que os professores sejam criteriosos ao trabalhar com determinado método de ensino, sejam tarefas ou outras práticas, para que o conhecimento matemático seja, de fato, construído.

O estudo desenvolvido por Chisté, Leite e Oliveira (2015) se difere do anterior ao abordar a Matemática na Educação Infantil sem o cumprimento de uma prática pedagógica específica. Sua problemática gira em torno de identificar no que pode resultar uma pesquisa com a produção de imagens (vídeos e fotografias), feitas pelas crianças da Educação Infantil, em relação à Educação Matemática. Para isso, os autores escolheram as experiências infantis como ponto de partida, observando crianças de 4 (quatro) e 5 (cinco) anos de uma escola de Educação Infantil do município de Vilhena/RO que, sem uma

orientação prévia, produziram imagens e cenas lúdicas de experiências vivenciadas dentro dos ambientes de ensino, mostrando como se relacionam com a Matemática.

De acordo com Chisté, Leite e Oliveira (2015, p. 1158) “As produções imagéticas das crianças, tão ricas em detalhes e sentidos, nos revelam que mais do que conteúdos de matemática, [...], as narrativas e as imagens apontam para outras relações estabelecidas e modos distintos de criar conexões”. Os pensamentos das crianças se organizam de um modo diferente do nosso, com uma lógica pensante, reflexiva, sentida e experienciada, que só poderá ser decifrada por quem tentar se relacionar com elas, fazendo parte do seu mundo, e não tentando moldá-lo e/ou padronizá-lo.

Buscando relacionar um devir-criança com a Matemática, por meio do estudo das experiências infantis, Chisté, Leite e Oliveira (2015, p. 1151) afirmam que:

Um devir-criança da matemática acontece na experiência, na infância do mundo, na infância das coisas, pois é na infância que experienciamos a vida, o mundo e experimentamos distanciados das amarras da razão, afastados dos aprisionamentos, das certezas. Nasce na abertura, no desconhecido, na imprevisibilidade, na incerteza, no descontrole, foge dos modelos, dos dispositivos que querem normatizar e regulamentar sua existência.

Diante disso, o que puderam concluir com as produções imagéticas das crianças é que, para elas, a prática educativa deve ocorrer de uma forma diferente, sem regras como as que são apresentadas em currículos que norteiam o que cada faixa etária precisa estudar. As filmagens mostraram que as crianças se relacionam o tempo todo com o mundo que as cerca, por meio de pensamentos e experiências, independentemente de seguirem ou não os “conteúdos” previstos em referenciais e diretrizes. Nessa perspectiva, Chisté, Leite e Oliveira (2015) enfatizam que as crianças, com sua forma particular de aprender, introduzem outros sentidos para as escolas e para as políticas sociais.

Percebemos que, nesse estudo, os autores não se preocuparam em verificar aplicações matemáticas que fazem parte de alguma metodologia de ensino específica, ou que pertencem a metas e objetivos previstos em currículos. Pelo contrário, os autores buscaram mostrar que as crianças vivem a Matemática sem ser preciso ditar regras, somente se relacionando umas com as outras. Portanto, a Matemática abordada na Educação Infantil por Chisté, Leite e Oliveira (2015) é a construída pelas relações e experiências infantis, pois, com elas, as crianças pensam, produzem, criam e inventam; assim, novas palavras e novos pensamentos são descobertos e mudanças acontecem.

Cruz e Selva (2017) buscaram compreender como a classificação, dentro da Matemática, vem sendo abordada na Educação Infantil. A metodologia da pesquisa consistiu em três diferentes análises: a) dos livros didáticos – dez coleções de livros de Matemática, destinados à Educação Infantil, especialmente para crianças de três a cinco anos de idade; b) das observações em sala de aula – de duas professoras da rede pública municipal do Recife/PE, sendo uma de crianças com cinco anos e a outra de crianças com quatro anos; e c) de entrevistas com essas mesmas professoras.

Com relação aos livros didáticos, foram analisadas orientações específicas para as atividades de classificação, considerando os tipos de atividades, os exemplos e a distribuição por coleção. Para as observações em sala de aula, os autores consideraram as atividades propostas, a abordagem do tema, as discussões e as intervenções das professoras. Por fim, nas entrevistas, com o objetivo de enriquecer e abranger a coleta de dados, foram observados os conhecimentos das professoras sobre classificação e a influência deles no planejamento de suas aulas e na prática pedagógica.

Diante da análise dos livros didáticos, foi percebido um déficit em relação ao estudo da noção de classificação, já que as atividades se mostraram presentes nos livros – 227 (duzentas e vinte e sete) atividades envolvendo o assunto – entretanto, necessitando de um embasamento teórico sobre como trabalhar esse conceito. Além disso, as atividades que envolviam a classificação a partir de uma propriedade específica foram predominantes (correspondendo a 71%), em que a criança é estimulada a classificar em função de semelhanças facilmente identificadas, não necessitando de uma análise das relações entre os objetos. Por outro lado, as atividades que exigiam maior reflexão se mostraram escassas, por exemplo, as de classificação livre (4%) e as de classificação a partir da combinação de duas ou mais propriedades (2%) (CRUZ; SELVA, 2017).

Cruz e Selva (2017) puderam perceber, de um modo geral, que apesar da noção de classificação aparecer como sendo uma proposta didática nos livros e ser trabalhada nas salas de aula, a abordagem do conceito se mostrou limitada, principalmente em relação às operações mentais. A concepção de classificação das professoras esteve relacionada à ideia de organização, de separar ou agrupar elementos a partir de algum critério. Além disso, muitas vezes, quando as professoras se preocupavam em tornar a atividade de classificação relacionada a situações do cotidiano da criança, o conceito matemático acabava perdendo o sentido.

Portanto, nesse trabalho, a Matemática é abordada por meio de uma das noções matemáticas possíveis de serem trabalhadas na Educação Infantil: a classificação. Nele, são enfatizadas a possibilidade e a importância de tal estudo e indicado atividades que abordam diferentes pontos de vista e estimulam o raciocínio lógico. Segundo Cruz e Selva (2017), apesar das atividades de classificação estarem sendo trabalhadas nessa fase, são poucas as atividades que permitem que essas crianças explorem, construam hipóteses, resolvam problemas, analisem propriedades de diferentes pontos de vistas etc. Esse fato pode estar ligado ao uso, quase exclusivo, do livro didático na sala de aula, assim como à falta de formação adequada. Nesse sentido, é papel do professor escolher e aplicar atividades adequadas, optando por aquelas em que as crianças devem analisar os elementos criteriosamente e não apenas identificar as propriedades de agrupamento.

Cusati (2016) estudou as noções matemáticas em um contexto geral relacionando-as com a resolução de problemas e o desenvolvimento do pensamento lógico. O seu estudo iniciou apontando a importância da Matemática para o ser humano, por utilizá-la a todo o momento no seu dia a dia. Em particular, a Matemática faz parte do universo da criança, por ajudá-la a interpretar as situações que vivencia. Nesse sentido, os professores da Educação Infantil têm o dever de propiciar aos seus alunos um ambiente de exploração de diferentes ideias matemáticas.

A autora descreveu sobre a importância do lúdico na abordagem da Matemática para a Educação Infantil e, também, discutiu sobre o desenvolvimento do pensamento lógico por meio da resolução de problemas. Para tanto, Cusati (2016) buscou compreender como é feita a apresentação das noções matemáticas para as crianças da Educação Infantil, observando crianças de 3 e 4 anos (turmas do maternal III) de uma escola que desenvolve uma proposta pedagógica utilizando de materiais manipulativos, brincadeiras e jogos.

As considerações feitas no artigo, a respeito da pesquisa, se resumiram a aplicação de um brinquedo de encaixar, o Lego. De acordo com Cusati (2016), ao trabalhar com esse material, o professor deve dar liberdade aos alunos, que terão a oportunidade de resolver situações-problema por meio de suas próprias hipóteses. Primeiramente, se faz necessário contextualizar a situação-problema, que pode ser feita por meio da contação de uma história valendo-se de uma linguagem acessível às crianças que, nesse momento, poderão utilizar os seus conhecimentos prévios sobre determinado assunto. Depois, com o auxílio e a mediação do professor, as crianças poderão produzir suas criações, refletindo sobre

elas, em busca do aperfeiçoamento do que foi criado. Por fim, as crianças podem expor as suas produções e compartilhar o seu raciocínio lógico para a resolução do problema.

Cusati (2016) percebeu que as atividades propostas com o material Lego permitiram desafiar as crianças com indagações que as levaram a expressar suas considerações a respeito de determinado problema e demonstrar a sua criatividade. O jogo também permitiu que as crianças desenvolvessem suas habilidades, trabalhando em equipe e praticando a empatia, além de exercitar a memória, a atenção, a percepção e a emoção.

As atividades aplicadas na Educação Infantil, na perspectiva de resolução de problemas, devem ser bem planejadas e, para isso, é fundamental a mediação do professor para o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos, já que essa metodologia deve propiciar ao aluno a tomada de decisões para que ele consiga resolver o problema proposto. Da mesma maneira, a aprendizagem só será significativa se tanto os alunos quanto os professores demonstrarem interesse na busca pela construção do conhecimento.

O estudo de Cusati (2016) não se resume a alguma noção matemática específica, mas aborda a Matemática para a Educação Infantil enfatizando a importância de as crianças trabalharem com a resolução de problemas, desenvolvendo, assim, seu raciocínio lógico. Na sua pesquisa, essa metodologia é aplicada por meio de um jogo de montar chamado Lego, entretanto, há muitas formas de se trabalhar com atividades lúdicas que podem contribuir à construção do conhecimento matemático a ser realizada pelo aluno.

Diante do exposto, percebemos que todos os estudos buscam melhores maneiras de se trabalhar a Matemática na Educação Infantil, valorizando as particularidades de cada criança e seus conhecimentos prévios sobre determinado assunto. Chisté, Leite e Oliveira (2015) nos mostram como as crianças da Educação Infantil, por meio de suas próprias experiências, se relacionam com a Matemática e a importância de se pensar nisso ao trabalhar as noções matemáticas com elas. Já os trabalhos de Moreira, Gusmão e Moll (2018), Cruz e Selva (2017) e Cusati (2016) podem influenciar os professores da Educação Infantil a trabalhar com a Matemática de uma forma inovadora, utilizando-se de práticas de ensino adequadas e valorizando a capacidade das crianças de pensarem por si próprias, explorarem situações e desenvolverem o raciocínio lógico.

Nessa perspectiva, esses trabalhos analisados nos mostram o quanto pode ser abrangente o estudo da Matemática na Educação Infantil, principalmente por evidenciar que essa aprendizagem acontece de uma maneira diferente de outras etapas da Educação:

engajada em jogos, brincadeiras, experiências, situações-problemas etc., não sendo vista como uma disciplina. Ademais, notamos que diferentes noções matemáticas podem ser trabalhadas na Educação Infantil, por meio de diferentes metodologias de ensino para/com as crianças, em que a interação e a troca de informações entre os alunos podem auxiliar no processo de construção do conhecimento matemático.

No próximo tópico, serão discutidos alguns trabalhos com enfoque para a prática docente na Educação Infantil, do ponto de vista matemático.

4.2 A Matemática na Educação Infantil: um olhar sobre a prática docente no/para o seu ensino

Nesse grupo de trabalhos reunimos as discussões apresentadas por três autores acerca da prática docente no ensino da Matemática na Educação Infantil. Azevedo (2014) o fez por meio de narrativas de professoras atuantes nesse nível de ensino que refletem sobre suas metodologias e práticas pedagógicas; Neto (2016) analisou as escolhas teóricas e metodológicas dos profissionais da Educação Infantil no processo de construção do número pela criança; e Fredrich (2018) refletiu sobre a prática pedagógica de professoras da Educação Infantil, identificando os jogos de linguagens utilizados por elas.

No artigo de Azevedo (2014), nos deparamos com uma análise da perspectiva de professoras da Educação Infantil a respeito de suas metodologias de ensino e as reflexões feitas por elas sobre suas próprias práticas docentes. Para a pesquisa, foi criado um grupo colaborativo com professoras da Educação Infantil. Essas professoras tinham a função de aplicar algumas temáticas com os seus alunos (jogos e/ou situações problemas) e explicar o processo da prática pedagógica por meio de narrativas, orais ou escritas. Depois, durante as reuniões realizadas com as participantes, essas narrativas eram discutidas e as professoras poderiam compartilhar suas experiências, ouvindo umas às outras, construindo ou ressignificando conhecimentos e transformando suas práticas docentes.

Em suma, a autora percebeu a importância dos jogos para se trabalhar as noções matemáticas com as crianças, mas, por outro lado, notou que nem sempre as professoras reconheciam os conhecimentos matemáticos que eram utilizados em suas práticas pedagógicas. Geralmente esse reconhecimento ocorria durante os estudos e discussões com o grupo. Dessa maneira, se tornou imprescindível que, mesmo que as professoras da Educação Infantil não tivessem um conhecimento formal de Matemática, conseguissem

perceber quais noções estavam sendo trabalhadas no momento, para que, assim, o conhecimento matemático pudesse ser construído pelos seus alunos.

Por fim, a autora enfatizou que as práticas descritas pelas professoras, mesmo sendo de uma realidade diferente, podem impulsionar outros professores a refletirem sobre suas práticas pedagógicas e transformá-las, se preciso. O trabalho de Azevedo (2014) pode contribuir significativamente com os profissionais que atuam na Educação Infantil, pois apresenta ideias de práticas de ensino que podem ser utilizadas na íntegra ou adaptadas pelos professores desta etapa da escolaridade. Nesse sentido, é importante levar em consideração que as possibilidades de se trabalhar com as noções matemáticas na Educação Infantil são muitas, cabendo ao professor identificar quais são mais adequadas para ele e seus alunos, além de respeitar as particularidades de cada criança.

Neto (2016) buscou compreender como crianças de quatro e cinco anos (alunos da pré-escola) consolidam seus conhecimentos no ato de contar, recitar e escrever os números, verificando e analisando as escolhas teóricas e metodológicas utilizadas pelos profissionais para a alfabetização desses alunos, detectando se as práticas adotadas contribuem para o processo de construção do número. Para coletar os dados de sua pesquisa, o autor realizou uma análise do RCNEI (BRASIL, 1998), dos cadernos dos alunos participantes e de uma entrevista com a professora da pré-escola.

Os alunos que participaram da coleta de dados, assim como a professora, eram de uma instituição de Educação Infantil pública da rede municipal de Rolim de Moura/RO. O processo de análise foi feito em dois momentos, sendo o primeiro sobre “A construção da escrita numérica como princípio de alfabetização matemática na pré-escola” (NETO, 2016, p. 2352). Nesse caso, o autor analisou os cadernos dos alunos e discutiu sobre a escrita dos números feita pelas crianças, percebendo uma preocupação, por parte da docente, com uma escrita formal que faça com que elas memorizem tal número, “[...] no entanto pouco tempo depois a criança volta a escrever o número de maneira inadequada, pois ainda não conservou seu formato. Assim, prevalece a ideia da escrita sem significado, inviabilizando o entendimento de aspectos importantes” (NETO, 2016, p. 2352).

Nesse sentido, Neto (2016) realiza uma crítica sobre a repetição incansável exercida pelos alunos a fim de construírem o conceito de número, assim como a utilização exagerada de atividades impressas pelos professores da área. Diante do seu estudo, o autor pôde perceber que a docente não apresentava muita afinidade com a Matemática, sendo

possível concluir que muitos problemas relacionados à prática pedagógica estariam interligados com a sua formação acadêmica.

A segunda parte da análise era sobre “A consolidação da recitação e contagem/quantificação do número no processo de alfabetização matemática da pré-escola” (NETO, 2016, p. 2354). Nesse caso, por meio da análise dos cadernos, “[...] notou-se a dificuldade provavelmente de adequação entre falar e apontar o dedo na hora de contar e a indiferença de ordem, na qual as crianças não seguem uma ordem lógica para quantificar” (NETO, 2016, p. 2354). Apesar de o autor verificar que havia um esforço, por parte da docente, de tentar aplicar metodologias mais construtivas, como jogos em grupos, devido à grande quantidade de alunos e a estrutura da escola, essa ação não se consolidou e a saída foi trabalhar com exercícios individuais, por meio de atividades impressas.

Neto (2016) percebeu ainda, no seu estudo, que nas práticas pedagógicas analisadas há falta de conexão com a realidade dos alunos, quando não são levados em consideração os seus conhecimentos prévios sobre determinado assunto. Além disso, é perceptível o uso de práticas tradicionais que não contribuem com a consolidação dos conhecimentos numéricos.

Por fim, Fredrich (2018) realizou uma reflexão sobre a prática pedagógica de professoras que atuam na Educação Infantil, por meio de um estudo sobre os jogos de linguagem utilizados por elas. Para tanto, primeiramente, a autora elaborou um embasamento teórico, para depois discutir sobre a aplicação deles. Os jogos de linguagem seriam os diferentes usos de linguagem que utilizamos diariamente. No caso do ensino da Matemática, a linguagem utilizada pelo professor deve estar de acordo com o cotidiano dos alunos para que, assim, ocorra o entendimento do uso da palavra e do seu sentido. Assim, o significado de determinada palavra seria explicado pelo seu uso em certo contexto.

Nessa perspectiva, para poder participar de um jogo de linguagem, ou seja, sair da posição de excluído, como acontece, por exemplo, com muitos estudantes ao se depararem com os jogos de linguagem científicos presentes na escola, é preciso conhecê-los e compreendê-los. Para compreendê-los é preciso saber as regras de uso que obedecem e para compreender as regras de uso faz-se necessário conhecer as formas de vida em que estão imersos. A principal ferramenta que o professor dispõe para atingir esse propósito é o diálogo. Isso ocorre, em particular, no ensino da Matemática (FREDRICH, 2018, p. 38).

Portanto, ao ensinar a Matemática, o professor não pode desprezar os conhecimentos prévios dos alunos sobre determinado assunto, pelo contrário, deve ficar

atento aos diferentes saberes trazidos por eles. De acordo com Fredrich (2018), a partir do momento em que se é considerado os pontos de vista dos estudantes, a aprendizagem Matemática ganha um novo olhar no desenvolvimento de métodos para a resolução de um problema.

Para a metodologia da pesquisa, foi aplicado um questionário com 15 (quinze) professoras de Educação Infantil de uma escola municipal de Porto Alegre/RS, buscando compreender como elas ensinam Matemática nessa etapa. A partir da análise dos dados obtidos, a autora identificou que a maioria das participantes mostraram ter dificuldades com os conteúdos matemáticos, apontando passagens acadêmicas de suas vidas, com determinados professores, que não deixaram boas recordações. Isso nos mostra o quanto a relação professor-aluno interfere no processo de aprendizagem (FREDRICH, 2018).

As professoras indicaram a presença da Matemática em quase todas as atividades diárias com seus alunos, principalmente através das brincadeiras e dos jogos, que são as estratégias mais adotadas para trabalhar com a Matemática na Educação Infantil. Entretanto, a autora enfatizou sobre a necessidade de o professor refletir sobre os jogos de linguagem que utiliza, buscando se apropriar de termos corretos para essa fase.

Na Educação Infantil, apesar da Matemática não ser vista como uma disciplina e da sua aprendizagem ocorrer por meio do ensino de noções matemáticas que serão aprofundadas no decorrer da vida escolar, é importante que os professores reflitam sobre suas práticas pedagógicas. Notamos, nesses três trabalhos analisados, uma preocupação em apoiar os professores desse nível de ensino a repensarem a forma como estão trabalhando. Assim, enquanto nos outros trabalhos havíamos nos deparado com estudos que mostravam a abordagem da Matemática na Educação Infantil, estes focaram em verificar como é feita essa abordagem, analisando se a prática pedagógica desenvolvida contribui para a construção do conhecimento matemático pelas crianças.

A aplicação de jogos e brincadeiras, nesta etapa, mostra-se muito importante para o ensino da Matemática, contudo, é necessário um planejamento prévio por parte dos professores. Estes, além de saberem qual noção matemática está sendo abordada (via jogo e/ou brincadeira), devem se comunicar de maneira clara com seus alunos, utilizando de uma linguagem acessível para/com eles. Da mesma maneira, as práticas metodológicas que utilizam, exageradamente, de atividades impressas e da repetição excessiva no ensino das noções matemáticas na Educação Infantil devem ser repensadas.

As crianças da Educação Infantil possuem sua forma particular de aprender, e essa forma está ligada à maneira como elas enxergam e experienciam o mundo ao seu redor, com descobertas interessantes que podem e devem ser utilizadas em prol da aprendizagem Matemática. Nesse sentido, a prática docente precisa ser pensada, planejada e exercida adequadamente para propiciar às crianças experiências que as permitam brincar, ouvir, dialogar, explorar, conviver, se conhecer... E que essas práticas sejam modificadas constantemente, se preciso, pois a Educação Infantil é um espaço amplo de possibilidades e a criança, um ser único, esperando para vivenciar todas elas.

5 Considerações Finais

A Educação Infantil que, em um contexto geral envolvendo a Educação Básica, é uma conquista recente na nossa sociedade, aos poucos vem se consolidando e ganhando destaque. Na atualidade, as creches e pré-escolas não podem mais serem vistas apenas como um local destinado a acolher crianças que não têm onde ficar, pelo contrário, essas instituições são locais educativos e que, conforme visto, podem (e devem) contribuir significativamente com a aprendizagem dessas crianças.

Nessa etapa da Educação, percebemos que as práticas de ensino, além de envolver jogos e brincadeiras, precisam conectar a criança com a sua realidade, para que o que é estudado possa fazer sentido para ela. Sendo assim, as escolas de Educação Infantil devem estar preparadas para trabalhar com a Matemática por meio de uma prática docente que valorize os conhecimentos prévios já construídos pelas crianças. É importante que, sendo 'apresentadas' pela primeira vez às noções matemáticas por intermédio de professores capacitados, essas crianças se sintam instigadas a aprender novos conhecimentos.

Nesse estudo, tínhamos como objetivo geral "Identificar como a Matemática é abordada na Educação Infantil do Brasil por meio de uma pesquisa bibliográfica", buscando responder à pergunta "O que é discutido a respeito da Matemática na Educação Infantil do Brasil e como é feita a sua abordagem nesta etapa da escolaridade, a partir de trabalhos publicados nas bases SciELO e CAPES, no período de 2009 a 2020?". Diante disso, notamos que, dos sete trabalhos que selecionamos por meio da revisão bibliográfica, quatro deles se dedicaram a discutir a respeito da abordagem da Matemática na Educação Infantil, enquanto os outros três nos mostraram, em particular, sobre como é feita essa abordagem na e a partir da perspectiva docente.

A abordagem da Matemática na Educação Infantil pode ser considerada bastante ampla, pois são muitas as noções possíveis de serem trabalhadas, pertencentes a cada uma das áreas da Matemática. Dos trabalhos analisados que buscaram discutir sobre o assunto, diante de diferentes pontos de vista, nos deparamos com a abordagem de duas noções matemáticas: a noção espacial e a noção de classificação. A Matemática abordada por meio da noção espacial nos mostrou tarefas realizadas com crianças da Educação Infantil que devem despertar o interesse, estimular a criatividade, trabalhar com o lúdico, permitir a exploração, dentre outros aspectos. Ademais, é preciso que a criança interaja com o meio onde está inserida para conseguir aprender as noções de espaço.

Em relação à noção de classificação, uma operação lógica que possibilita aos alunos agruparem elementos semelhantes entre si, percebemos que essa noção vem sendo trabalhada com as crianças da Educação Infantil, contudo, de acordo com a pesquisa abordada neste artigo, por meio de atividades limitadas.

A Matemática na/para a Educação Infantil também é discutida levando em consideração as experiências infantis e a resolução de problemas no processo de construção do conhecimento matemático. Quando as noções matemáticas são apresentadas às crianças da Educação Infantil, é importante que a lógica que a criança constrói sobre determinada situação seja considerada. Além disso, a forma como a criança experiencia o mundo – por meio das relações que constrói, do contato com os objetos, com os outros e com o meio, dos jogos e das brincadeiras – a auxilia na aprendizagem da Matemática. Pois, assim, ela pode ser instigada a pensar e a construir hipóteses sobre alguma situação, sendo desafiada a resolver problemas com atenção e criatividade, interagindo com seus pares. As práticas metodológicas que atuam com essas finalidades são as mais esperadas na perspectiva dos trabalhos analisados.

Sabendo que a Matemática é (deve ser) abordada na Educação Infantil, é importante refletir a respeito de como é feita essa abordagem, no sentido de aperfeiçoar as práticas docentes adotadas nessa etapa da Educação. Diante da nossa pesquisa, percebemos a importância de os professores que atuam na Educação Infantil refletirem sobre as suas práticas pedagógicas, para que possam verificar se o processo de ensino da Matemática está resultando em aprendizagens pelas crianças. Nesse sentido, mesmo se o professor que atua na Educação Infantil não tenha conhecimento formal de Matemática, no que concerne a conceitos mais complexos, essa reflexão precisa ser feita.

Por fim, é importante destacar que a Matemática não é vista como uma disciplina na Educação Infantil, entretanto, é trabalhada por meio do estudo de noções que podem, e muito, contribuir com a aprendizagem matemática no que tange à construção inicial de conceitos matemáticos. Nessa fase, as pesquisas analisadas apontam que as crianças aprendem se expressando, convivendo umas com as outras, explorando o mundo ao seu redor, construindo conhecimento e aperfeiçoando o que elas já sabem. Logo, as noções matemáticas deverão ser ensinadas levando isso em consideração. Para tanto, enfatizamos a importância de uma formação adequada e de professores que repensem suas práticas docentes constantemente.

Referências

AZEVEDO, Priscila Domingues de. Narrativas de Práticas Pedagógicas de Professoras que Ensinam Matemática na Educação Infantil. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 28, n. 49, p. 857-874, ago. 2014.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Brasília: Diário Oficial da União. 13 jun. 1990.

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

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998, v. 3: Conhecimento de mundo.

BRASIL. CNE. **Resolução CEB nº 01, de 7 de abril de 1999**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília: Diário Oficial da União, 1999.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001**. Estabelece o Plano Nacional de Educação. Brasília: Diário Oficial da União, 10 jan. 2001.

BRASIL. **Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Diário Oficial da União, 5 abr. 2013.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CHISTÉ, Bianca Santos; LEITE, César Donizetti Pereira; OLIVEIRA, Luana Priscila de. Devir-criança da Matemática: experimentações em uma pesquisa com imagens e infâncias. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 29, n. 53, p. 1141-1161, dez. 2015.

CRUZ, Edneri Pereira; SELVA, Ana Coelho Vieira. Classificação na Educação Infantil: discutindo propostas, concepções e práticas. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 379-402, abr 2017.

CUSATI, Iracema Campos. O ensino de Matemática na Educação Infantil: uma proposta de trabalho com a resolução de problemas. **Educação e Fronteiras On-Line**, Dourados, v. 6, n. 17, p. 5-19, mai/ago. 2016.

DALLABRIDA, Norberto. A reforma Francisco Campos e a modernização nacionalizada do ensino secundário. **Educação**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 185-191, mai/ago. 2009.

FILIPIM, Priscila Viviane de Souza; ROSSI, Ednéia Regina; RODRIGUES, Elaine. História da institucionalização da educação infantil: dos espaços de assistência à obrigatoriedade de ensino (1875-2013). **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 605-620, abr./jun. 2017.

FREDRICH, Luciane Santorum. **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) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GODINO, Juan Díaz et al. Análisis y valoración de la idoneidad didáctica de procesos de estudio de las matemáticas. **Paradigma**, Maracay, v. 27, n. 2, p. 221-252, 2006.

LUCAS, Maria Angélica Olivo Francisco. Reflexões sobre concepções de professores acerca das finalidades da educação infantil. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, v. 10, n. 38, p. 237-247, jun. 2010.

MOREIRA, Celma Bento; GUSMÃO, Tânia Cristina Rocha Silva; MOLL, Vicenç Font. Tarefas Matemáticas para o Desenvolvimento da Percepção de Espaço na Educação Infantil: potencialidades e limites. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 32, n. 60, p. 231-254, abr. 2018.

MOREIRA, Jani Alves da Silva; LARA, Angela Mara de Barros. Educação Infantil no Brasil: histórias e políticas educacionais. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 10, n. 4, out./dez. 2015.

NETO, Orestes Zivieri. Os caminhos escolhidos pela educação infantil para alfabetizar matematicamente as crianças de 04 e 05 anos. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 11, n. 4, p. 2344-2359, dez. 2016.

PASCHOAL, Jaqueline Delgado; MACHADO, Maria Cristina Gomes. A história da educação infantil no Brasil: avanços, retrocessos e desafios dessa modalidade educacional. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, v. 9, n. 33, p. 78-95, mar. 2009.

SABIA, Claudia Pereira de Pádua. As conquistas na legislação do direito das crianças pequenas à educação e os desafios para sua efetivação. **Colloquium Humanarum**, Presidente Prudente, v. 6, n. 1, p. 25-33, jun. 2009.

SEBASTIANI, Márcia Teixeira. **Fundamentos teóricos e metodológicos da educação infantil**. 2. ed. Curitiba: IESDE, 2009. 284 p.

SOUZA, Milena Cristina Aragão Ribeiro de; KREUTZ, Lúcio. Considerações acerca da Educação Infantil: história, representações e formação docente. **Conjectura: filosofia e educação**, Caxias do Sul, v. 15, n. 1, p. 25-44, jan./abr. 2010.