



Encontro Gaúcho de Educação Matemática

*A Educação Matemática do presente e do futuro:
resistências e perspectivas*

21 a 23 de julho de 2021 - UFPel (Edição Virtual)

A LINGUAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: INVESTIGAÇÕES TEÓRICAS

Renata Behling de Mello¹

Marta Cristina Cezar Pozzobon²

Eixo: 01 – Ensino e Aprendizagem na e da Educação Matemática

Modalidade: Comunicação Científica

Categoria: Professora da Educação Infantil

Resumo

O artigo trata de um estudo de investigação bibliográfica, que traz reflexões sobre a maneira como a linguagem matemática é encontrada em estudos que envolvem a Educação Infantil. Propõe-se a questão investigativa: Como a linguagem matemática é proposta em pesquisas que envolvem a Educação Infantil? Na fundamentação teórica, enfatiza-se o papel essencial da criança como ser ativo, que se desenvolve e aprende através das interações e das brincadeiras. Nos aspectos metodológicos, investiga-se como a linguagem matemática aparece em pesquisas que envolvem a Educação Infantil, para isso, realizou-se um levantamento teórico embasado em pesquisas denominadas “estado da arte” ou “estado do conhecimento. A partir de uma busca realizada no Portal BDTD, fez-se a descrição e análise dos dados. Conclui-se que os estudos trazem a brincadeira, a ludicidade e o papel ativo da criança, como essenciais no processo de aprendizagem. Destaca-se que a linguagem matemática pode colaborar com os processos de aprendizagem e desenvolvimento da criança, assim como todas as outras linguagens que fazem parte do universo infantil.

Palavras-chave: Educação Infantil. Aprendizagem. Linguagem matemática.

Introdução

O artigo representa um recorte da pesquisa de Mestrado em Educação Matemática, que trata sobre a linguagem matemática na Educação Infantil. A Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica, responsável pelo trabalho pedagógico, que visa o desenvolvimento integral da criança, incentivando o seu brincar e a sua imaginação, de modo em que explore e vivencie diferentes conhecimentos e linguagens em seu cotidiano. Como abordam as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI, 2010), as crianças são entendidas como sujeito de direitos, que em suas vivências e interações com o outro, constroem sua identidade, aprendem, desenvolvem-se e expressassem-se por múltiplas

¹ Mestranda em Educação Matemática (PPGEMAT – UFPel): renaata.behling@hotmail.com.

² Doutora em Educação. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas (UFPel): marta.pozzobon@hotmail.com.



linguagens. É nesse processo de explorar e conhecer, que as crianças são estimuladas a construir seu conhecimento.

De acordo com as ideias de Bastos (2014) e Lorenzato (2006), o pensamento e o conhecimento infantil caracterizam-se pela ação da criança sobre os objetos concretos, a maneira como o manipula poderá oportunizar o desenvolvimento de seu conhecimento, sua imaginação e o seu brincar. Tais ideias se aproximam do proposto nas DCNEI (2010) que abordam como objetivo da proposta pedagógica para Educação Infantil é “garantir à criança acesso a processos de apropriação, renovação e articulação de conhecimentos e aprendizagens de diferentes linguagens” (DCNEI, 2010, p. 20). E na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2017) pontua-se que a Educação Infantil tem “o objetivo de ampliar o universo de experiências, conhecimentos e habilidades dessas crianças, diversificando e consolidando novas aprendizagens” (BRASIL, 2017, p. 38.).

Sendo assim, na Educação Infantil o explorar é considerado de extrema relevância para a construção de habilidades e conhecimentos. Como apontam as DCNEI (2010) esta prática exploratória é essencial no desenvolvimento de experiências e conhecimentos, fornecendo as possibilidades de “situações de aprendizagem mediadas para a elaboração da autonomia” (BRASIL, 2010, p. 28). Dessa maneira, é proporcionado à criança o desenvolvimento de sua autonomia pela estimulação da manipulação de objetos, auxiliando o seu desenvolvimento e aproximando-a de múltiplas linguagens. É nesse explorar, que segundo Pacheco (2017), a criança pode identificar diferentes elementos de diversos campos do conhecimento, inclusive da matemática, pois esta “atividade experimental é importante para a aprendizagem” (LORENZATO, 2006, p.9).

A partir dessas ideias, o termo linguagem de uma maneira ampla, será aqui compreendido como “toda e qualquer realização, produção, funcionamento do homem e da natureza” (FILHO, 2015, p. 3), pois é na interação uns com os outros e com o mundo, que a linguagem e os conhecimentos são desenvolvidos e aprendidos. As linguagens possibilitam considerarmos a multidimensionalidade das crianças, “ocorrem no encontro de um corpo que simultaneamente age, observa, interpreta e pensa num mundo imerso em linguagens, com pessoas que vivem em linguagens, em um mundo social organizado e significado por elas” (BARBOSA, 2009, p. 56).

Diante dessas discussões, propomos a seguinte questão investigativa: Como a linguagem matemática é proposta em pesquisas que envolvem a Educação Infantil? Para isso,



pretendemos analisar as pesquisas que tratam da linguagem matemática na Educação Infantil. Na sequência do artigo, trazemos algumas discussões teóricas sobre linguagem matemática e Educação Infantil, os procedimentos metodológicos, as análises e as considerações finais.

Discussões sobre linguagem matemática e a Educação Infantil

A criança é um ser que percebe tudo aquilo que está ao seu redor, estabelecendo relações com pessoas e objetos. A partir dessas relações e manipulações, as crianças podem transformar sensações em percepções e obter experiências significativas a partir de suas vivências. O experienciar faz parte do ser criança, pois já vêm ao mundo prontas para interagir, e por conta disso, aprender (BRITES, 2020).

As crianças exploram o mundo brincando, manuseando, observando, questionando e construindo seus próprios conhecimentos sobre os objetos e sobre o seu ambiente. O seu aprendizado é impulsionado quando lhe são proporcionados momentos de interação e descoberta. De acordo com as ideias de Lorenzato (2006, p. 11),

a criança aprende pela sua ação sobre o meio onde vive: a ação da criança sobre os objetos, através dos sentidos, é um meio necessário para que ela consiga realizar uma aprendizagem significativa. Apesar de esse tipo de ação não garantir que haja uma aprendizagem significativa, ele é indispensável para que ela possa acontecer.

As interações e as brincadeiras são essenciais durante as práticas pedagógicas, pois é através destas que “as crianças podem construir e apropriar-se de conhecimentos por meio de suas ações e interações com seus pares e com os adultos, o que possibilita aprendizagens, desenvolvimento e socialização” (BRASIL, 2017, p. 39). O interagir, o explorar e o brincar da criança vem de encontro ao seu processo de conhecer e aprender, é através dessas práticas que seu conhecimento é ressignificado e construído.

A BNCC contém seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento (conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se), que asseguram

as condições para que as crianças aprendam em situações nas quais possam desempenhar um papel ativo em ambientes que as convidem a vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-los, nas quais possam construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural (BRASIL, 2017, p. 39).

O papel ativo da criança diante do seu desenvolvimento natural constrói experiências significativas, que se tornam essenciais para o seu aprendizado. Esses fatores, de acordo com



Filho (2015), contribuem para que as crianças, intermediadas pelo mundo, pelos objetos e pelo conhecimento, produzam linguagem, comuniquem-se de diferentes maneiras, expressando-se, oportunizando assim, experiências de aprendizagem e conhecimento de si, dos outros e do mundo. Com isso, ao

terem contato com objetos e materiais ricos, elas vão ampliando seu repertório de conhecimentos. Dessa forma, a matemática está presente em várias situações, mesmo que o objetivo da criança não seja aprender matemática, mas vivenciar o mundo (PACHECO, 2017, p.72).

Como apresentados nos estudos acima, na Educação Infantil, as crianças aprendem pelas múltiplas linguagens, dentre elas, a linguagem matemática, a qual estão inseridas desde muito pequenas em seu ambiente familiar, e na escola. As crianças deparam-se com diferentes maneiras de aprender, e esse processo auxilia a desenvolverem-se e a construírem seu conhecimento científico, estabelecendo “relações entre as coisas, ou seja, “ler” a realidade” (LORENZATO, 2006, p. 8). São essas as relações que podem possibilitar o desenvolvimento de seu conhecimento.

Assim, de acordo com Barbosa (2009) as linguagens são os diferentes saberes que estão envolvidos na capacidade de falar, de manipular, de se expressar, dentre outras. Sendo assim, “a Matemática é uma das tantas linguagens vivenciadas pelas crianças, nas brincadeiras, nas interações e na exploração de objetos e materiais” (POZZOBON; ANDRIGUETTO; MORAES, 2020, p. 3). Ou melhor, a linguagem matemática é uma das possibilidades da criança explorar, vivenciar o mundo ao seu redor, descobrindo “como as coisas funcionam, por que são assim e não de outro jeito” (PACHECO, 2017, p. 72).

Dessa forma, na próxima seção trazemos pesquisas que abordam a linguagem matemática e a Educação Infantil.

Aspectos Metodológicos

A pesquisa desenvolvida apresenta uma abordagem qualitativa, cujo objetivo principal é investigar como a linguagem matemática é proposta em estudos que envolvem a Educação Infantil. Para isso, fizemos um levantamento teórico que foi embasado em pesquisas denominadas “estado da arte” ou “estado do conhecimento” que

são reconhecidas por realizarem uma metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar, à luz de categorias e facetas que se caracterizam enquanto tais em cada trabalho e no conjunto deles, sob os quais o fenômeno passa a ser analisado (FERREIRA, 2002, p. 257).

Diante disso, realizamos uma busca na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), onde se encontram textos completos das teses e dissertações defendidas nas instituições brasileiras de ensino e pesquisa. Neste portal de busca, procuramos por “linguagem matemática”, e foram encontrados 166 resultados, dos quais, apenas 5 tiveram relação com a temática em questão. Em outra busca, procuramos por “linguagem matemática” and “educação infantil”, e apareceram 7 resultados, destes, 5 coincidiram com a busca anterior, e outros 2 que não haviam aparecido. Optamos por considerar apenas os que se aproximavam da temática proposta, lendo o resumo, as palavras-chaves e realizando uma busca do termo “linguagem matemática” no texto e analisando sua relação com os estudos aqui apresentados. Sendo assim, selecionamos 4 pesquisas que se aproximam da temática da pesquisa de Mestrado. A seguir, apresentamos algumas informações dos dados selecionados, para posteriormente realizarmos a análise dos mesmos.

Quadro 1 – Pesquisa realizada no Portal (BDTD)

Título das Dissertações	Autor/ (a)	Universidade	Ano	Palavras-chave
1. PROBLEMATIZAÇÕES A PARTIR DE SITUAÇÕES EMERGENTES DO COTIDIANO: COMPREENSÕES E POSSIBILIDADES ENVOLVENDO RELAÇÕES QUANTITATIVAS, MEDIDAS, FORMAS E ORIENTAÇÕES ESPAÇO TEMPORAIS EM TURMAS DE CRIANÇAS DE QUATRO ANOS	NAILA FERNANDA MATIELO CAVALCANTE	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS	2015	Situações emergentes do cotidiano. Fala. Mediação. Noções matemáticas. Educação Infantil.
2. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E ARTE NA INFÂNCIA: UMA UTOPIA TRANSDISCIPLINAR POSSÍVEL	MARIA ROSEMARY MELO FEITOSA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE	2015	Educação Infantil. Educação Matemática. Formação de professores. Transdisciplinaridade.
3. A LITERATURA INFANTIL E A MATEMÁTICA: UM ESTUDO COM ALUNOS DE 5 A 6 ANOS DE IDADE DA EDUCAÇÃO INFANTIL	REGINA PEREA CARVALHO	PONTÍFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO	2010	Educação Infantil. Literatura. Prática Pedagógica. Matemática.



4.	MATEMÁTICA NA CRECHE? UMA REFLEXÃO SOBRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM UM CENTRO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL EM CONTAGEM	ANA LUIZA VIANA PACHECO	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	2017	Educação Infantil. Formação de professores. Linguagem matemática. Participação e aprendizagem. Pesquisa colaborativa e compartilhada
----	--	-------------------------	--------------------------------------	------	--

Fonte: Material organizado pela pesquisadora.

De acordo com as informações acima, realizamos um refinamento das dissertações encontradas em nossa busca, trouxemos apenas quatro trabalhos, pois estes apresentaram informações pertinentes para nossa pesquisa, envolviam discussões acerca da linguagem matemática.

A seguir, realizamos uma análise e descrição dos dados encontrados.

Descrição e Análise dos Dados

Neste tópico, trazemos a descrição e a análise dos dados encontrados nos textos analisados. Na dissertação de Cavalcante (2015), encontramos em seu estudo a brincadeira como atividade principal da criança, a qual é utilizada para investigação metodológica qualitativa, interpretando as manifestações das crianças expressas em contextos de brincadeiras e interações. Tais atividades, de acordo com a autora, proporcionam ao educador uma oportunidade de observar as noções matemáticas presentes no cotidiano, sendo possível de serem problematizadas para propiciar a construção da linguagem matemática. Diante disso, tal pesquisa aproxima-se de nossos estudos, quando trazemos a brincadeira e a interação como ferramentas para o desenvolvimento de aprendizagens e de múltiplas linguagens, entre elas, a linguagem matemática.

No estudo de Feitosa (2015), encontramos a ludicidade como ferramenta para proporcionar o desenvolvimento de conhecimentos na Educação Infantil, incluindo o da Educação Matemática. A autora realizou investigações teóricas de diferentes campos do saber, para compreender a maneira como a criança aprende e desenvolve-se, e também, os saberes necessários da prática docente e a importância da sua intervenção na aprendizagem da criança. Em seu estudo traz a ludicidade como essencial no processo de construção da linguagem matemática, no entanto, seu trabalho está mais voltado para as práticas docentes dos professores de Educação Infantil, e a maneira como estes compreendem a aprendizagem



desta linguagem. A discussão sobre ludicidade e a linguagem matemática se aproximam de nossa pesquisa, mesmo que a autora enfatize as práticas docentes, que não é o foco principal do projeto em construção do Mestrado.

Em Carvalho (2010), deparamo-nos com o estudo do desenvolvimento da linguagem matemática na Educação Infantil através do envolvimento das crianças em momentos que elas possam realizar atividades práticas, que envolvam expressão corporal, brincadeiras, jogos, músicas, histórias, registros escritos e desenhos, sempre priorizando seus conhecimentos, suas relações sociais, suas vivências e o seu papel de ser humano ativo no mundo. A pesquisa foi realizada pela autora, com o objetivo de mostrar como o educador pode trabalhar com crianças da Educação Infantil criando momentos de vivências com a linguagem matemática. Aproximando-se de nossa investigação, quando trazemos a importância do papel ativo da criança diante do seu processo de desenvolvimento de aprendizagens.

As investigações de Pacheco (2017) trazem apontamentos sobre a construção da linguagem matemática como possível ferramenta de apreensão do mundo pela criança pequena, para isso, fundamenta-se em princípios teóricos e práticas de professoras que atuam na Educação Infantil. Seus estudos nos auxiliaram no desenvolvimento da fundamentação teórica, por trazerem contribuições importantes para a nossa investigação, como as relações entre a linguagem matemática, aprendizagem e primeira infância. A partir das experiências e das vivências da criança com o mundo ao seu entorno, é oportunizada a aprendizagem e o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos.

A seguir, apresentamos nossas considerações acerca de nossas descrições e análises com relação a nossa questão de pesquisa.

Considerações Finais

Após realizarmos a descrição e análise dos dados, destacamos que os estudos trazem a brincadeira, a ludicidade e o papel ativo da criança, como essenciais no processo de aprendizagem. As práticas que envolvem a linguagem matemática fazem parte das vivências das crianças da Educação Infantil, “mesmo que o objetivo da criança não seja aprender matemática, mas vivenciar o mundo” (PACHECO, 2017, p. 72). Como aborda a autora, as crianças fazem uso das múltiplas linguagens para interagirem com o mundo e consigo mesmas, por isso é importante incentivar a exploração de brincadeiras, de objetos, de



materiais, para que sejam exploradas as diversas linguagens, inclusive a linguagem matemática.

Consideramos que as crianças quando brincam e interagem, por serem curiosas, questionadoras, aprendem com as descobertas, com as relações entre seus pares, e que através dessas experiências significativas, podem construir conhecimentos. As crianças na Educação Infantil precisam vivenciar experiências com pessoas e objetos, no sentido de interagirem com as diversas linguagens.

Portanto, as pesquisas apontam que a linguagem matemática pode ser trabalhada na Educação Infantil através das brincadeiras e das interações, pois esta também é uma linguagem, pela qual a criança vivencia o mundo a sua volta e se expressa. A linguagem matemática pode colaborar com os processos de aprendizagem e desenvolvimento da criança, assim como todas as outras linguagens que fazem parte do universo infantil.

Referências

- BARBOSA, Maria Carmen Silveira (consultora). **Projeto de cooperação técnica MEC e UFRGS para Construção de orientações curriculares para a educação Infantil -Práticas cotidianas na Educação Infantil-** bases para a reflexão sobre as orientações curriculares – UFRGS, 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/relat_seb_praticas_cotidianas.pdf. Acesso em: 24 abr. 2018.
- BASTOS, Alice Beatriz Barreto Iziq. **Wallon e Vygotsky: psicologia e educação**. São Paulo: Edições Loyola, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília, DF, 2017. 40 BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Parecer Conselho Nacional de Educação, Conselho Educação Básica nº 22/98.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, 2010.
- BRITES, Luciana. **Brincar é fundamental: como entender o neurodesenvolvimento e resgatar a importância do brincar durante a primeira infância**. São Paulo: Editora Gente, 2020.
- CARVALHO, Regiane Perea. **A Educação Infantil e a Matemática: um estudo com alunos de 5 a 6 anos de idade da Educação Infantil**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Pontífca Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.
- CAVALCANTE, Naila Fernanda Matielo. **Problematizações a partir de situações emergentes do cotidiano: compreensões e possibilidades envolvendo relações quantitativas, medidas formas e orientações espaço temporais em turmas de crianças de quatro anos**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.



FEITOSA, Maria Rosemary Melo. **Educação Matemática e Arte na Infância: uma utopia transdisciplinar possível**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2015.

FERREIRA, Norma S. de A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, Campinas, ano 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>. Acesso em: 16 março. 2021.

JUNQUEIRA FILHO, Gabriel de Andrade. Implementação do Proinfância no Rio Grande do Sul: perspectivas políticas e pedagógicas. In: Maria Luiza Rodrigues Flores; Simone Santos de Albuquerque. (Org.). **Múltiplas linguagens na educação da infância: perspectivas de protagonismo compartilhado entre professor, crianças e conhecimento**. 1ª ed. Porto Alegre, RS: EDIPUCRS, 2015, v. , p. 127-140.

LORENZATO, Sergio. **Educação Infantil e percepção matemática**. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2006.

PACHECO, Ana Luisa Viana. **Matemática na creche?** Uma reflexão sobre as práticas pedagógicas em um centro municipal de Educação Infantil em Contagem. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

POZZOBON, M., ANDRIGUETTO, C. e MORAES, J. 2021. Mercado como prática social na Educação Infantil: problematizações dos usos cotidianos da linguagem matemática por crianças. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**. 12, 1 (fev. 2021), 1-17.