

MAPEAMENTO DA PRODUÇÃO DE DOIS GRUPOS DE PESQUISAS BRASILEIROS EM RELAÇÃO À EDUCAÇÃO INFANTIL E PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (1998-2018)

MAPPING THE PRODUCTION OF TWO
BRAZILIAN RESEARCH GROUPS IN
RELATION TO CHILDREN'S EDUCATION
AND MATHEMATICAL EDUCATION
PSYCHOLOGY (1998-2018)

Klinger Teodoro Ciríaco 1
Mikaéla da Silva 2

Resumo: O artigo tem como propósito contribuir com uma pesquisa institucional, cadastrada na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (PROPP/UFMS). Objetivou-se, na etapa de trabalho socializada neste texto, analisar a relação existente entre Educação Infantil e Psicologia da Educação Matemática em teses e dissertações vinculadas a grupos de pesquisas da UNESP/Bauru e UNICAMP no período de 1998 a 2018. O referencial teórico abrange discussões da contribuição da Psicologia da Educação e da Psicologia da Educação Matemática à aprendizagem de conceitos. Adotou-se uma metodologia qualitativa de caráter descritivo-analítico, do "tipo Estado da Arte", em que os dados foram coletados nas bases digitais de dois grupos de pesquisas: PSIEM e GPPEM. Da análise de dados, evidencia-se a tentativa de esclarecer os princípios subjacentes a produção do conhecimento no campo da Educação Infantil e de como esta vincula-se com os estudos da Psicologia da Educação Matemática.

Palavras-chave: Educação Infantil. Psicologia da Educação Matemática. Estado da Arte.

Abstract: The article aims to contribute to institutional research, registered with the Dean of Research and Graduate Studies at the Federal University of Mato Grosso do Sul (PROPP / UFMS). The objective, in the socialized work stage in this text, was to analyze the existing relationship between Early Childhood Education and Psychology of Mathematical Education in theses and dissertations linked to research groups from UNESP / Bauru and UNICAMP in the period from 1998 to 2018. The theoretical framework covers discussions of the contribution of Educational Psychology and Educational Psychology to the learning of concepts. A qualitative methodology of a descriptive-analytical character was adopted, of the "State of the Art type", in which data were collected in the digital bases of two research groups: PSIEM and GPPEM. From the data analysis, it is evident the attempt to clarify the principles underlying the production of knowledge in the field of Early Childhood Education and how it is linked to the studies of the Psychology of Mathematics Education

Keywords: Child Education. Psychology of Mathematics Education. State of Art.

Doutor em Educação pela Universidade Estadual Paulista (FCT/UNESP), Professor Adjunto da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2947929641568853>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1694-851X>. E-mail: klinger.ciriaco@ufscar.br | 1

Pedagoga pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3131635277193553>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3665-655X>. E-mail: mikaela.silva@hotmail.com | 2

Introdução

Este artigo tem como foco apresentar perspectivas e resultados de uma pesquisa, na modalidade do tipo Estado da Arte, acerca da produção do conhecimento em Educação Infantil no campo da Psicologia da Educação Matemática. O procedimento adotado para o mapeamento da produção do conhecimento faz parte de uma das etapas da investigação *“Implicações da prática investigativa na mudança de atitude e crença de autoeficácia em relação à Matemática no curso de Pedagogia”*, cadastrada na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, registrada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da mesma instituição, inscrita sob CAAE: 60111016.6.0000.0021 na Plataforma Brasil.

O trabalho socializado neste *paper*, toma como objeto um levantamento inicial, de cunho exploratório, nas bases digitais de dois grupos de estudos e pesquisas da área, sendo eles: Grupo de Pesquisa em Psicologia da Educação Matemática – GPPEM – da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP-Bauru) e o Grupo Psicologia da Educação Matemática – PSIEM – da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

A aproximação dos pesquisadores com o tema emergiu de experiências, com a conclusão do pós-doutorado do primeiro autor, em que se percebeu que as discussões e reflexões, no âmbito da Psicologia da Educação Matemática, buscam promover um debate sobre os avanços e retrocessos das pesquisas, mais especificamente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, centradas no processo de habilidades, desempenho e/ou fracasso escolar (CIRÍACO, 2017). Face aos resultados da investigação em pauta, podemos afirmar que parece existir poucos ou quase nenhum trabalho que correlacione experiências de pesquisas no âmbito da creche e/ou pré-escola com os conceitos explorados pelos pesquisadores.

Sendo assim, justifica-se a opção que demarca a necessidade e contribuição acadêmica de um estudo específico que busca responder a seguinte questão: *Qual a relação existente entre Educação Infantil e Psicologia da Educação Matemática em teses e dissertações vinculadas a grupos de pesquisas da UNESP/Bauru e UNICAMP, no período de 1998 a 2018?*

Psicologia da Educação e Psicologia da Educação Matemática: contribuições à aprendizagem de conceitos

Para iniciarmos a discussão sobre a aprendizagem de conceitos, é necessário compreender qual o papel da Psicologia, especificamente no campo da educação. Conforme Davis e Oliveira (1994), em termos de pesquisa, a área da Psicologia refere-se à investigação das mudanças que ocorrem durante o processo de desenvolvimento do indivíduo “no” e “com” o mundo, sejam elas cognitivas, emocionais e afetivas. Sendo assim, podemos considerar que ela pode se relacionar com outras áreas da Ciência como, por exemplo, a Educação, Filosofia, Biologia, entre outras, ao que incluímos a Matemática.

Tanto o educador quanto o psicólogo têm como finalidade entender as relações comportamentais dos seus alunos e/ou pacientes. Nesse contexto, torna-se necessário um trabalho que procure promover a igualdade na aprendizagem, respeitando as experiências socioculturais das crianças desde a mais tenra idade.

No ambiente escolar a criança sofre uma transformação radical em forma de pensar. Antes de se entrar nela, os conhecimentos são assimilados de modo espontâneo, a partir da experiência direta da criança. Em sala de aula, ao contrário, existe uma intenção prévia de organizar situações que propiciem o aprimoramento dos processos de pensamento e da própria capacidade de aprender (DAVIS; OLIVEIRA 1994, p. 23).

Neste ponto de vista, a Psicologia apresenta fortes contribuições para a elaboração de métodos considerados mais adequados para a aprendizagem e desenvolvimento infantil, o que

sinaliza para a importância do professor que atua em creches e pré-escolas ter conhecimento profundo de questões ligadas a este campo. Para isso, torna-se basilar compreender que é também por meio das interações criança/criança e adulto/criança que estas aprendem/refletem sobre seus erros enfrentando-os e corrigindo-os, experimentando sensações emocionais como a alegria e a tristeza (DAVIS; OLIVEIRA 1994).

O desenvolvimento humano envolve aspectos construídos nas relações com o meio físico e o social. As características que possuímos são formadas, tradicionalmente, conforme as particularidades sociais que começamos a construir desde o nascimento, isso independente da vertente teórica com a qual lemos/olhamos para este processo. Moreira (1999), em estudos de Rogers, destaca que na perspectiva humanista da Psicologia, o autor [Carl Ransom Rogers] define o indivíduo como um todo, não somente como um intelecto, tendo a capacidade de descobrir o que está tornando-o infeliz, provocando mudanças para o próprio bem-estar, ou seja, encara o desenvolvimento e a aprendizagem centrada na terceira força da Psicologia, sendo o desenvolvedor da “Abordagem Centrada na Pessoa”¹. A partir dessa concepção, o desenvolvimento da criança deve ser um processo criativo, pois é através do contato com os objetos que englobam o ambiente e a interação com outros indivíduos que ocupam o mesmo local que ela desenvolverá a capacidade de aspectos importantes, tais como a afetividade e o raciocínio, aumentando suas competências motoras e cognitivas.

No que respeita à aprendizagem, podemos compreendê-la, do ponto de vista da Psicologia como sendo o processo que ocorre através da adaptação da criança com a experiência humana, ou seja, com suas intervenções, pois para que se aprenda, é necessária a interação com outros indivíduos que compõe a sociedade, principalmente, com os mais experientes como é o caso do adulto/professor, para nós o/a professor/a da Educação Infantil.

À medida que essas interações ocorrem, a criança irá, progressivamente, compreendendo a maneira de lidar-se com o mundo. Dessa forma, a aprendizagem considera tanto a natureza social da criança como a do adulto que terá um papel decisivo na aquisição do conhecimento (DAVIS; OLIVEIRA 1994).

Alguns teóricos reconhecem as estratégias referentes aos comportamentos que influenciam diretamente no processo de ensino e aprendizagem, ao reconhecerem as contribuições de autores como Jean Piaget, Lev Vygotsky e Henri Wallon para o avanço do debate teórico e prático acerca do modo como as crianças aprendem determinados conceitos escolares.

Vygotsky, conforme Neves e Damiani (2006), reconhecia a existência de diferença entre os indivíduos, porém, na visão do autor russo, não entendia as razões que determinavam essa diferença na aprendizagem, o que levou-o à investir em estudos experimentais voltados para a importância do ambiente no desenvolvimento da criança e sua formação mental, como também nas suas estruturas do conhecimento e do desenvolvimento.

Na perspectiva vygotskyana, a criança cresce em um meio social (como, por exemplo, a família) onde estabelece as primeiras relações com a linguagem na comunicação com os outros. Portanto, o desenvolvimento é compreendido com as ligações que estabelece durante toda a vida, entre indivíduo e meio onde ele vive, um influenciando o outro, vinculado às determinações da estrutura biológica e histórica. O homem é visto como alguém que transforma e é transformado nas relações que acontecem em uma determinada cultura (NEVES; DAMIANI, 2006).

Para Vygotsky, a palavra complementa o pensamento de forma que possibilita a criação de novas propriedades de memória e imaginação, transformando-se ao decorrer do desenvolvimento. Desse modo, Davis e Oliveira (1994, p. 51) afirmam que:

Vygotsky adota a visão de que pensamento e linguagem são dois círculos interligados. É na interseção deles que se produz o que se chama de pensamento verbal, o qual não inclui, assim, nem todas as formas de pensamento, nem todas as formas de linguagem. [...] dá uma importância ao pensamento verbal que chega a afirmar que as estruturas de linguagem

¹ Marcada por um desenvolvimento dinâmico, flexível e não dogmático, com constantes reformulações conceituais e ampliações do campo de interesses e atuação.

dominadas pelas crianças passam a construir as estruturas básicas de sua forma de pensar.

Vygotsky defende o ambiente social, pois para ele se o ambiente em que o indivíduo vive se modifica, seu desenvolvimento também se modificará. Isso ocorre porque, para este autor, a criança já nasce em um mundo social e cresce se relacionando com o outro, elemento que justifica a tese de que pensamento e a linguagem são procedimentos recíprocos que possibilitam à ela imaginação, memória e o planejamento de sua ação (DAVIS; OLIVEIRA, 1994).

Já Piaget, compreende que a criança possui uma lógica (estrutura) mental como a de um adulto, pois o desenvolvimento ocorre por meio de oscilações, causando desequilíbrio. Para ele, toda essa mudança é resultado da formação de identidade e suas habilidades, sejam elas físicas ou intelectuais (DAVIS; OLIVEIRA, 1994).

Em uma leitura piagetiana, como todas as mudanças ocorrem em estágios diferentes, podemos dividi-los em: Sensório-motor (0 a 2 anos); Pré-operatório (2 a 7 anos); Operatório-concreto (7 a 12); e Operatório-formal (a partir dos 12 anos).

O sensório-motor é o primeiro estágio da vida de um ser humano, onde começa a adquirir o seu controle motor, demonstrando seus primeiros movimentos, logo ela [a criança] controla suas ações através de informações sensoriais. No estágio pré-operatório, as suas ações motoras já estão, em tese, aprimoradas e irá começar a usar a linguagem para o desenvolvimento da fala, porém, ainda não é capaz de realizar operações concretas. Nesse estágio, o egocentrismo é muito predominante, pois por mais que a criança possua o senso do que é “bom” ou “mal”, ela não consegue colocar seu próprio ponto de vista como igual aos demais, em uma situação de negociação, sem supervalorizá-lo (CRAIDY; KAERCHER, 2001).

No estágio operatório-concreto, já tem um conhecimento ágil para o mundo real, ocorrendo a diminuição do egocentrismo, sendo substituído pelo pensamento operatório, em que a criança passa a usar as operações lógicas, deixando de ser dominada pelas percepções, passando a ser capaz de resolver problemas concretos que existem em sua experiência. O pensamento é qualificado como concreto quando a criança só pensa corretamente com exemplos e materiais para o apoio desse pensamento, não conseguindo pensar de forma abstrata (CRAIDY; KAERCHER, 2001).

No último estágio (operatório-formal), passa a raciocinar logicamente tendo como base o pensamento hipotético-dedutivo, que consiste em uma construção de hipóteses, mas que deve passar por testes para a eliminação dos erros. Esse período da aprendizagem é marcado pelo desenvolvimento do pensamento, onde a criança começa a pensar de forma lógica, solucionar problemas e a dominar questões numéricas. Portanto, é nessa fase que o pensamento passa para o modo adulto ao tornar-se capaz de tomar decisões mais complexas (CRAIDY; KAERCHER, 2001).

Em síntese, Piaget defende a maturação biológica, que são todas as mudanças que ocorrem durante o processo de crescimento do indivíduo. Neste entendimento, o avanço dos conhecimentos das crianças se dá pelas etapas do desenvolvimento em que ela se encontra, a partir de uma interação com o adulto que oferecerá oportunidades para que as estruturas mentais do aprendiz sejam formadas por ele. Davis e Oliveira (1994) descrevem que, para Piaget, o pensamento ocorre antes da linguagem e é nesse contexto que não se pode ensinar somente com palavras, sendo necessário o uso de imagens e objetos que promovam a estimulação do tato, por exemplo.

Ambos teóricos, Vygotsky e Piaget, defendem a teoria interacionista, que consiste na interação entre o indivíduo e a cultura em que ele está inserido, influenciando e ocasionando mudanças para o mesmo. Eles idealizam a criança como indivíduo ativo e criador de oportunidades em seu ambiente, porém suas hipóteses para esse desenvolvimento possuem diferenças porque descrevem o desenvolvimento e a aprendizagem infantil, embora sob a mesma concepção (interacionismo), em enfoques que ora valorizam as estruturas mentais do sujeito (Piaget), ora descrevem as relações com meio como sendo decisivas na formação de pensamento e linguagem (Vygotsky).

Assim como Piaget, Wallon dividiu o processo de desenvolvimento em quatro estágios:

1º) Impulsivo-emocional – que está sendo desenvolvida a construção do sujeito e os sentidos sensoriais-motores como o andar e pegar, predominando a relação emocional com o ambiente que habita; **2º)** O sensorio-motor – onde a criança inicia o desenvolvimento da inteligência e da habilidade de criar símbolos sem necessitar a visualização do mesmo; **3º)** Personalismo– quando ocorre a construção de sua própria consciência, transferindo o interesse da criança para os adultos; e **4º)** Categorical – quando direciona sua curiosidade para o conhecimento e seu desenvolvimento intelectual (CRAIDY; KAERCHER, 2001).

Wallon defende a teoria da integração afetiva-cognitiva-motora, onde a afetividade será responsável pelos sentimentos emocionais, a cognição irá oferecer um agrupamento que fornecerá conhecimento através de imagens e símbolos e as experiências motoras tornam-se responsáveis pela locomoção, equilíbrio e as expressões do corpo humano. Para o autor, a afetividade se manifesta por meio da emoção, sentimento e da paixão, fenômenos que surgem durante toda a vida do indivíduo, sendo a emoção a primeira demonstração de afetividade e, portanto, aquela que pode ser decisiva na aprendizagem de um determinado conceito como, por exemplo, o matemático.

Ao reconhecer e dialogar com as diferentes vertentes da Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem aqui referenciadas, estamos compreendendo que estas desempenham um papel importante na constituição de um repertório didático-pedagógico para o ensino de Matemática na infância, uma vez que serão os/as professores/as da Educação Infantil os/as profissionais responsáveis pelas primeiras experiências com os conceitos de natureza matemática com bebês e crianças pequenas.

Assim, em uma leitura interpretativa, é relevante saber que a criança aprende a partir das interações com o meio e cria suas estruturas mentais à medida que estabelece relações afetivas com o objeto de sua aprendizagem, neste caso a Matemática, o que abre espaço para a discussão sobre a Psicologia da Educação Matemática e como esta contribui para o processo de desenvolvimento e aprendizagem infantil.

A criação da área de estudo nomeada de “Psicologia da Educação Matemática” – (PEM) – passou por inúmeras mudanças e influências teóricas no campo da Psicologia decorrente tanto de discussões da aprendizagem quanto do desenvolvimento, as quais buscaram aprofundar a percepção dos aspectos psicológicos do ensino e da aprendizagem da Matemática (SOUZA, 2015).

Neste contexto, atualmente, a Psicologia da Educação Matemática é referência como campo de estudo teórico e prático e passou a ser reconhecida, mundialmente, como uma área de conhecimento pertinente ao ensino e aprendizagem, determinando os processos psicológicos, cognitivos e afetivo-sociais, desenvolvidos especificamente na aprendizagem matemática. “Sabe-se que o campo da Psicologia e a Educação Matemática se entrelaçam para estudar o ensino e a aprendizagem da Matemática, além também dos fatores cognitivos, afetivos e motores” (SOUZA, 2015, p. 4).

Conforme Souza (2015), desde o início do século XX, pesquisadores e professores das áreas da Educação e da Educação Matemática juntam-se para debater e criar possibilidades para a melhoria do ensino e aprendizagem dessa área, porém, as críticas relativas à consolidação de uma nova linha de investigação foram se constituindo em desafios à formação dos profissionais.

As relações entre Educação Matemática e Psicologia já se evidenciavam, especialmente com a Psicologia da Educação, mas, só em 1976, durante o III Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME3) na Alemanha, criou-se um grupo internacional de estudos sobre a Psicologia da Educação Matemática (PME) com a finalidade de promover o intercâmbio científico e pesquisas interdisciplinares, na tentativa de aprofundar a compreensão dos aspectos psicológicos do ensino e da aprendizagem da Matemática (MEIRA; IGLIORI, 2013, p. 7768).

Em decorrência da inter-relação entre Educação Matemática e Psicologia, novas metodologias de ensino passaram a incorporar o cenário da sala de aula, especialmente, as que se preocupam em compreender como os alunos aprendem e quais relações que estes criam com os conceitos matemáticos à medida que avançam no conhecimento escolar. Neste contexto, pensar o ensino da disciplina, para além da explicação oral do professor e o uso habitual do quadro negro, são contribuições que os estudos da Psicologia da Educação Matemática vem trazendo aos professores ao reconhecerem a necessidade de se discutir não apenas a proficiência nesta área, mas, sobretudo, o papel das crenças, emoções e das relações afetivas que o sujeito aprendiz cria com um determinado objeto [a Matemática].

O resultado da intensificação e dos investimentos de pesquisas neste campo do saber refletem bases da teoria construtivista da aprendizagem, bem como da incorporação das tendências de ensino dos conteúdos matemáticos com as crianças, desde a mais tenra idade. Assim, o/a professor/a pode iniciar com a “História da Matemática” para a promoção da busca de sentidos às propriedades dos conceitos, em atividades/tarefas de resolução de problemas, estimulando seus alunos à curiosidade matemática por meio de investigação e exploração no uso das tecnologias, no trabalho com jogos, brincadeiras infantis e/ou materiais concretos.

Dentro da PEM, encontram-se objetos de trabalho para favorecer o processo de ensino do/a professor/a e da aprendizagem infantil, isso desde a creche e a pré-escola, por exemplo, trabalhar com o lúdico, porém com objetivos e finalidades para o desenvolvimento das capacidades significativas como: a memorização, a imaginação, a noção de espaço, a percepção, devendo da parte do/a professor/a explorar a criatividade para a eficácia do ensino. O ensino de Matemática deve ser proposto, desde a Educação Infantil, onde ofereça diversas experiências para que a criança tenha uma relação com os materiais concretos e a manipulação de objetos, possibilitando desenvolver a observação, reflexão, interpretação, levantamento de hipóteses e a demonstração de suas ideias e sentimentos.

A PEM tem se consolidado como uma área de conhecimento interdisciplinar, elaborada por psicólogos, pedagogos e matemáticos, que busca investigar o método de resolução de problemas e os fatores afetivos envolvidos na execução das atividades/tarefas matemáticas. Deste modo, pesquisas são realizadas com enfoque nos fatores como a ansiedade, fobias, crenças de autoeficácia e atitudes perante a Matemática, que comprometem o desenvolvimento e habilidades dos sujeitos, sejam eles professores ou alunos (DOBARRO; BRITO, 2010).

A ansiedade pode ser entendida como sendo uma evolução psicológica que cada indivíduo estimula na relação individual e coletiva por meio de processos psicológicos e sociais, pois é por meio dela que ele designa sua competência. Dreger e Aiken (1957) chamavam esse comportamento de “ansiedade a números”. Após estudos na área, estes autores identificaram que os alunos não apresentavam uma ansiedade comum, mas sim uma ansiedade específica à aplicação de cálculos e outros vínculos diante da disciplina, alterando a expressão para “ansiedade matemática” (CARMO; SIMIONATO, 2012).

Diante desse sentimento, os alunos podem apresentar dificuldades significativas ao explorarem assuntos ligados ao campo da Educação Matemática, logo ter professores/as que oportunizem uma apresentação prazerosa aos conteúdos pode ser um fator que contribui para que estes apresentem atitudes mais positivas frente ao conhecimento.

Outro conceito é a aversão e fobia que, conforme a teoria de Freud, caso alguma atividade não satisfazer fisicamente ou mentalmente o indivíduo, automaticamente passará a não aceitá-la. A palavra fobia vem do significado de pânico, terror que apresenta o desequilíbrio entre a situação acarretada e a emoção, um medo inexplicável por alguma coisa, falta de controle buscando sempre evitar o que lhe oferece medo. Já a aversão é conceituada como um medo mórbido irracional, ou seja, persistente e desagradável perante a Matemática.

Ao apresentar atitudes negativas em relação à matemática, o estudante passa a apresentar comportamentos que vão desde um insucesso temporário até um grau extremo de aversão à disciplina. Os graus de afeto e emoção variam com a quantidade de experiências que os indivíduos desenvolvem ao longo dos anos escolares (BRITO, 2011, p. 42).

Há várias causas para o desenvolvimento desses fatores de rejeição: falta de incentivo do professor ao ensinar e a falta de interesse dos alunos em querer aprender; a ideia desenvolvida socialmente que a Matemática é difícil; experiências negativas em anos antecedentes; falta de associação com o cotidiano dos alunos; dentre outros (REIS, 2005).

Autores como Reis (2005) e D'Ambrósio (1990) sugerem propostas de intervenções, tais como: repensar sua metodologia pedagógica fazendo uma autoavaliação, verificando se há equívocos durante sua prática de ensino; conhecer os alunos e sua realidade socioeconômica; lembrar os alunos qual a importância da Matemática; favorecer afetividade com a turma, pois se gostarem do/a professor/a automaticamente poderão ter predisposição à disciplina; elaborar uma metodologia que faça jus a realidade do aluno, sem desconsiderar suas experiências já construídas e desafiando sempre a superar suas dificuldades; entre outros.

Estamos entendendo, ser na Educação Infantil, um caminho para reverter este quadro de rejeição à Matemática, uma vez que, é nesta fase da vida que a criança cria relações afetivas em grau mais elevado com seus/suas professores/as e, portanto, temos aqui possibilidades de trabalhar o papel das emoções na aprendizagem de conceitos.

O estudo das crenças também é um campo bastante discutido em trabalhos investigativos na PEM. Sobre este conceito, precisamos entender que estas [as crenças] são formadas através das experiências pelas quais os alunos são submetidos ao longo da vida escolar, o que, em certa medida, acaba por definir a relevância que darão à disciplina e sua motivação à aprendizagem.

A constituição de crenças influencia também diretamente nas escolhas dos cursos de nível superior, o quanto irão dedicar-se em seus propósitos e o nível de realização que alcançam. Uma dessas crenças é a autoeficácia que, conforme Bandura (1997), consiste na crença da própria capacidade de organizar e executar ações requeridas para produzir determinadas realizações, ou seja, são os instrumentos pelos quais a pessoa exerce importância sobre suas ações.

Ao estudarem este conceito, Pajares (1996), Bandura (1997) e Souza et al (2008) entram num consenso de que a autoeficácia acarreta efeitos variados através de processos principais: **1)** processos cognitivos ligados à precipitação das próprias ações; **2)** processos motivacionais que afeta o estímulo e tempo que uma pessoa opera uma determinada atividade; e **3)** os processos afetivos que se relacionam com as atitudes emocionais, tais como o *stress* e a ansiedade que operam diante de situações que conceituam difíceis.

O terceiro principal conceito de estudo da PEM diz respeito ao campo da atitude em relação à Matemática que, para muitos autores, se inicia por volta do terceiro ano do Ensino Fundamental, onde dependendo das experiências se tornarão negativas ou positivas. Neste contexto, a figura docente tem um papel crucial no desenvolvimento dessa atitude, pois como relata Skinner (1968) muitos/as educadores/as apresentam um estímulo inadequado, muitas vezes, ocasional a uma determinada resposta do aluno através de “punição”, retirando também o estímulo reforçador durante resposta do aluno, fazendo isso negativamente ou por ameaças como, por exemplo, exprimir oralmente uma possibilidade de que algo aconteça.

Professores, com atitudes positivas em relação à Matemática encorajam seus alunos à independência, possibilitando o desenvolvimento do raciocínio e das habilidades básicas para a resolução de problemas. Ao contrário disso, os professores com atitude negativa podem tornar seus alunos dependentes, pois a única fonte de conhecimentos é o professor (FARIA; MORO; BRITO, 2008, p. 258).

Portanto, as atitudes são aprendidas conforme o convívio social, um/a professor/a que não gosta de lecionar a disciplina ou não se relaciona didaticamente bem com ela, acaba transmitindo tais influências para os alunos, acarretando atitudes negativas no decorrer da trajetória escolar. Podemos dizer que “[...] as atitudes positivas podem ser “ensinadas” por professores que tenham interesse e dedicação pela aprendizagem dos alunos, que gostem de

matemática e tenham bons métodos de ensino” (MORON, 1998, p. 24), isso desde as primeiras experiências com as noções matemáticas, já na infância.

À medida que o indivíduo progride em seu meio escolar desenvolverão crenças, atitudes e valores em relação às diversas disciplinas, variando somente de intensidade. Na Educação Matemática essa intensidade é mais visível, pois: “O desenvolvimento das atitudes está diretamente relacionado ao afeto, enquanto as crenças e valores estão mais relacionados ao componente cognitivo” (BRITO, 2011, p. 42).

Por essa razão, defendemos o posicionamento de que, desde a Educação Infantil, a abordagem e exploração de vivências com propostas de natureza matemática precisam incorporar aspectos que favoreçam o desenvolvimento pleno da criança e que lhes garanta ter confiança ao resolver problemas na perspectiva da formação de atitudes positivas. Entendemos ainda que é, ou ao menos deveria ser, papel da formação inicial de professores/as contribuir para este processo ao oportunizar contato com as perspectivas teóricas, metodológicas e conceituais da Matemática sob diferentes enfoques de atuação, o que pode gerar a ampliação do repertório didático-pedagógico dos/as futuros/as docentes e, conseqüentemente, uma relação menos traumática com essa área.

Metodologia

Adota-se, para o desenvolvimento deste trabalho, uma metodologia de pesquisa em educação qualitativa de caráter descritivo-analítico (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Tal abordagem metodológica possibilita ao pesquisador ter acesso e contato direto com a situação e/ou fenômeno estudado e permite que o mesmo elabore considerações descritivas a partir dos dados encontrados, bem como que estabeleça relações de inferências ao confrontar as informações com a teoria existente.

Como elemento central para atender o objetivo geral que visa levantar a tendência investigativa em Psicologia da Educação Matemática no contexto da Educação Infantil a partir de teses e dissertações em dois grupos de pesquisa pioneiros desta temática no Brasil (1998-2018), adotou-se o “estado da arte” ou “estado do conhecimento” sobre a temática. Essa metodologia de pesquisa consiste em natureza bibliográfica, estabelecendo levantamentos sobre uma determinada esfera, desenvolvimento de esquemas para análises das pesquisas e a estimativa de instrução do objeto, neste caso a correlação das pesquisas a partir de dois descritores (palavras-chaves): “Educação Infantil” e “Psicologia da Educação Matemática”.

Definidas como de caráter bibliográfico, elas parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários. Também são reconhecidas por realizarem uma metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar (FERREIRA, 2002, p. 258).

Romanowski e Ens (2006), em estudos de Ferreira (2002), destacam que para a realização de uma pesquisa estipulada “estado da arte”, é indispensável alguns métodos para o direcionamento e dinâmica de um estudo que se quer intitular desta modalidade, tais como: localização e levantamento de publicações de pesquisas, teses, dissertações e acervos; leitura das mesmas levando em conta os fundamentos do tema, seus objetivos, questões relevantes, a metodologia e conclusões; distinguindo as vertentes abordadas e suas relações presentes nos materiais mencionados já citados, entre outros.

Portanto, o estado da arte é um dos elementos significativos de um trabalho, sendo

pertinente uma vez que faz uma orientação do que já descobriram sobre uma determinada área do conhecimento. Ao adotar tal perspectiva, um pesquisador pode vir a evitar a perda de tempo com instrumentos de pesquisas desnecessários, auxiliando no aperfeiçoamento do desenvolvimento de sua pesquisa.

Além disso, os dados coletados por meio de pesquisas do tipo estado da arte possibilitam uma abertura muito grande para sua análise. Para isso, é fundamental que o pesquisador faça uso de um apoio teórico e possua experiência em análise de dados (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 48).

Face às considerações destacadas, um trabalho nestes moldes contribui ainda para uma interpretação abrangente da produção e evolução das pesquisas, permitindo reconhecer as falhas que existem, bem como a necessidade de fortalecimento de investimentos em determinadas linhas de investigação sobre uma temática de estudos. Neste direcionamento, frente ao trabalho realizado pelo grupo de pesquisa ao qual estamos vinculados, por meio da pesquisa coletiva intitulada “Implicações da prática investigativa na mudança de atitude e crença de autoeficácia em relação à Matemática no curso de Pedagogia”, cadastrada na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação da UFMS, como já destacado na introdução, recorreremos ao mapeamento das produções no sentido da ampliação de nosso referencial teórico, com base no que já tinha de pesquisas no âmbito da temática que estamos a estudar. Para tanto, direcionamos olhares e esforços na elaboração deste texto com vista a reunir teses e dissertações produzidas no período de 1998 a 2018 na tentativa de atingir os objetivos e indicadores de análise abaixo descritos:

Quadro 1. Relação entre objetivos específicos da investigação e indicadores de análise de dados.

Identificar os eixos centrais de discussões das pesquisas e o campo da Psicologia da Educação Matemática sob o qual se inserem;	Contexto, referencial teórico e principais resultados; Contribuições da Psicologia da Educação na aprendizagem dos conceitos matemáticos; Quais conceitos da Psicologia da Educação Matemática são referenciados no texto;
Compreender em que sentido a Educação Infantil e a Psicologia da Educação Matemática se inter-relacionam e quais suas contribuições ao processo de aprendizagem matemática;	Apresentar relações existentes entre Educação Infantil e Psicologia da Educação Matemática;
Descrever as características metodológicas e os principais resultados da produção do conhecimento das teses e dissertações no período de 1998-2018.	Limites e perspectivas destacados nos resultados das pesquisas vinculadas aos grupos da UNESP/Bauru e UNICAMP acerca da Educação Infantil.

Fonte: Dos autores (2018).

Para atingir tais objetivos, a consulta foi feita a partir das bases de dados digitais de dois grupos de pesquisas da área, sendo eles:

- 1) Grupo Psicologia da Educação Matemática (PSIEM) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (<https://www.psiem.fe.unicamp.br/>); e
- 2) Grupo de Pesquisa em Psicologia da Educação Matemática (GPPEM) da Universi-

dade Estadual Paulista (UNESP) (http://prope.unesp.br/grupos_pesquisa/grupo_detalhado.php?id_grupo=03307082CJT4EL).

O grupo de pesquisa PSIEM da UNICAMP, fundado em 1994, teve início em decorrência do interesse de educadores da área de Pedagogia e Psicologia, com a coordenação da Prof. Dra. Márcia Regina Ferreira de Brito², onde desenvolve pesquisas com prioridade em escolas públicas, em referência ao desenvolvimento do ensino-aprendizagem da disciplina de Matemática, onde são fundamentados por meio das concepções cognitivistas, que busca entender intelectualmente o indivíduo e consiste em utilizar métodos de pesquisa quantitativos e qualitativos.

O grupo de pesquisa GPPEM da UNESP foi fundado no ano de 2009 com a coordenação do Prof. Dr. Nelson Antonio Pirola e Fernanda de Oliveira Soares Taxa Amaro, sendo associados ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP e vínculo com PSIEM da UNICAMP. Objetiva-se também realizar pesquisas em Educação Matemática na perspectiva cognitiva.

Por fim, a partir do levantamento dos trabalhos, organizamos a análise de dados no sentido de atingir os indicadores descritos no quadro 01.

Educação Infantil e Psicologia da Educação Matemática: um problema aberto?

Procedemos essa fase do trabalho empírico acessando as bases e realizando a leitura prévia dos títulos e resumos de teses e dissertações defendidas em dois programas de mestrado e doutorado: Programa de Pós-Graduação em Educação da UNICAMP e Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência (UNESP-Bauru), cujos estudos se referiam Psicologia da Educação Matemática.

Quadro 2. A produção do conhecimento nos grupos PSIEM/UNICAMP e GPPEM/UNESP

Categoria/modalidade de ensino	Grupo de Pesquisa	
	PSIEM/UNICAMP	GPPEM/UNESP
Educação Infantil	1	-
Anos iniciais do Ensino Fundamental	6	2
Anos finais do Ensino Fundamental	2	-
Ensino Médio	2	1
Ensino Superior	2	1
TOTAL GERAL	17	

Fonte: Dos autores (2018).

Nos últimos 20 anos de pesquisas em Psicologia da Educação Matemática, no período analisado (1998 a 2018), nos grupos objeto de análise deste artigo, foram localizados 17 publicações, sendo 7 (sete) teses e 10 (dez) dissertações.

No grupo PSIEM/UNICAMP, foi possível identificar o total de 13 (treze) entre dissertações e teses, com ênfase em crenças, atitudes, valores, educação estatística, solução de problemas e formação de conceitos. Porém, no que se refere à Educação Infantil e Psicologia da Educação Matemática foi encontrado somente 1 (um).

No grupo GPPEM/UNESP, foi identificado 4 (quatro) dissertações com ênfase em funda-

² A partir do ano de 2018, com o falecimento da Profa. Dra. Márcia Brito, o grupo passou a ser coordenado pela Profa. Dra. Miriam Cardoso Utsumi (FE/UNICAMP) ligada ao Departamento de Ensino e Práticas Culturais.

mentos e modelos psicopedagógicos no ensino de Ciências e Matemática e não foi encontrado nenhum trabalho sobre Educação Infantil e Psicologia da Educação Matemática.

Portanto, o trabalho mapeado e que corresponde ao foco deste estudo é a dissertação de Moron (1998), portanto, a que será apresentada/analisa a seguir.

Análise de dados do trabalho de Moron (1998)

Contexto, referencial teórico e principais resultados

A presente dissertação foi elaborada a partir da coleta de dados em 41 (quarenta e uma) escolas municipais de Educação Infantil do município de Bauru-SP em diferentes bairros, totalizando um público-alvo de 402 (quatrocentas e duas) professoras. As informações pertinentes aos objetivos da autora foram coligidas com base em: **a)** um questionário para obter informações pessoais dos sujeitos, como a trajetória profissional, as disciplinas que aplicam e o porquê escolheram este seguimento de ensino para atuação profissional; **b)** uma escala de atitudes com relação à Matemática; e **c)** entrevista semiestruturada com seis professores de Educação Infantil (MORON, 1998).

Para autora, o interesse de pesquisa surgiu através de sua docência, que segundo ela: “[...] como educadora, algumas questões desenvolveram-se a partir da observação e com a experiência diária na sala de aula” (MORON, 1998, p. 1), o que desencadeou o objetivo de averiguar as questões sobre as atitudes positivas e negativas de Matemática na Educação Infantil e como os professores enxergam essa disciplina ao terem de ensinar conceitos matemáticos às crianças. Para este fim, fundamentou-se em três concepções de atitudes: cognitiva, afetiva e comportamental, bem como de suas influências no processo de ensino e aprendizagem.

Moron (1998), como educadora e pesquisadora, reconhece que a principal inquietação de professores é que os alunos tenham a compreensão efetiva da disciplina para que estes tenham maior êxito em suas trajetórias e que não originem prejuízos no decorrer da formação acadêmica. Destaca que as ideologias apresentadas pelos teóricos que perscrutam o processo de ensino e aprendizagem visam procurar métodos pertinentes para o ensino da Matemática e de outras áreas do conhecimento científico e escolar. A partir delas, os professores devem antepor o desenvolvimento do aluno, oportunizando a superação do fracasso escolar e realçando a transmissão do conteúdo de maneira que a relação seja de sujeito ativo e não de mero receptor.

Para formular a problematização da pesquisa, a autora utilizou o grupo de pesquisa de Psicologia da Educação Matemática como fonte de questionamentos sobre atitudes em relação à Matemática. Assim, Moron (1998) descreveu que seus objetivos de pesquisa visavam verificar: **a)** identificação das atitudes positivas e negativas dos professores; **b)** caracterização das propostas que norteavam o ensino dos conteúdos matemáticos na Educação Infantil; **c)** concepções dos professores sobre o processo de ensino e aprendizagem, numa perspectiva de pensar em melhorias para a situação constatada até então, o que fez com que a autora propusesse mudanças em relações aos objetivos anteriores.

Em termos de referenciais teóricos, destaca ainda alguns teóricos da área da Matemática que buscam investigar questões como a de que alguns educadores não gostam de lecionar essa disciplina, tais como: Guilherme (1983); Danyluk (1991); Rangel (1992); Gonzalez (1995). As discussões dos autores dissertam que quando educadores lidam com a disciplina de Matemática, em seu cotidiano docente, não demonstram conhecimentos e preparos suficientes, surgindo desde o início da graduação dificuldades dos futuros professores que estes assumem não gostar ou ainda que não sabem Matemática.

Portanto, com análise dos dados conclui-se que não há indícios que as professoras, na escolha de lecionar para Educação Infantil, tenham consistido no objetivo de que “não tem muita Matemática”, pois através dos questionários essa opção foi a menos escolhida/marcada. Aparentemente, aos que os dados indicaram, a opção pela carreira neste segmento de ensino esteve atrelada: “por amor” ou “gostar de lecionar para crianças” (MORON, 1998), respostas estas mais recorrentes nas informações do questionário. Na questão de preferência de disci-

plina dos professores, a Matemática ficou em 3º lugar e de rejeição o ensino dos conteúdos matemáticos em 4º, não sendo constatado que a escolha pelo magistério se deu por ser, na Educação Infantil, um espaço de atuação com “poucas atividades matemáticas”, porém foi revelado também que somente 11% assumem sentirem confortáveis com ela.

Nas entrevistas, pode-se constatar que é difícil identificarem quais são as concepções em relação à Matemática que os professores dispõem, tendo como consequências, para tentar percebê-las, as suas experiências passadas quando eram alunos da Educação Básica. Quanto às suas autopercepções, pode-se notar novamente que as professoras se avaliam conforme suas experiências, onde quem teve boas se avaliam boas professoras e quem teve negativas se avaliam como “más” professoras. Contudo, embora verbalizassem isso, quando se trata do ensino, percebe-se que as experiências não afetam sua metodologia para o tratamento dos conteúdos.

Identificou-se também que a Matemática em si não produz atitudes negativas, mas sim as experiências que as docentes obtiveram durante toda trajetória escolar, com: “Métodos de ensino utilizado, o ambiente da sala de aula e a expectativa dos professores quanto ao desempenho do aluno” (MORON, 1998, p. 115).

Outro dado é que sentem dificuldades em relacionar teoria e prática no exercício de sua atuação, mas buscam melhorias ensinando, participando de cursos de capacitações, procurando não repetir as experiências negativas quanto a metodologia de ensino que tiveram enquanto alunas. Face à isso, o resultado de sua pesquisa evidenciou que professoras com atitudes positivas não possuem percepções como as professoras com atitudes negativas. Assim, não é possível, com a conclusão da investigação da autora, constatar que as atitudes negativas em relação à Matemática é o fator primordial para cursos da área de humanas, uma vez que, neste caso, obteve maiores resultados em atitudes positivas.

Como sugestão final, Moron (1998) propõe a ampliação de programas e propostas de formação para futuros professores e professores em exercício, onde se visaria o desenvolvimento das atitudes positivas com objetivo de conhecer, refletir e reconstruir metodologias eficazes, a partir de procedimentos, concepções matemáticas adequadas e diminuição dos *déficits* de ensino. Partindo do pressuposto de que os professores são os principais agentes de formação dos seus alunos, desenvolvendo as atitudes positivas em relação à Matemática, consequentemente, isso poderia vir a contribuir com uma aprendizagem mais exitosa, bem como com desenvolvimento do pensamento matemático das crianças.

Contribuições da Psicologia da Educação na aprendizagem dos conceitos matemáticos

Na apreciação crítica que realizamos junto ao trabalho de Moron (1998), fica nítido que a autora destaca as propostas pedagógicas e o ensino de Matemática na Educação Infantil em uma ampla relação com a literatura da área, momento em que articula o aprender e ensinar em um ambiente de interações entre criança-criança e professora-criança, como também da necessidade de incorporação de atividades lúdico-exploratórias neste contexto. A discussão desconstrói a ideia de que se aprende Matemática de modo mecânico, através da memorização, onde são impostos aos alunos somente respostas padrões, ditas “corretas”, tirando o arbítrio da autonomia para tirar suas dúvidas.

A Psicologia da Educação Matemática surgiu mediante a Psicologia com o objetivo de oferecer subsídios no âmbito da Educação Matemática. O contexto educacional sofreu modelagens quando, ao passar dos anos, os alunos passaram de ser sujeitos passivos para ativos. Desse modo, no ponto de vista da autora, ao analisar os fundamentos teóricos, podemos concluir que todas as teorias de ensino-aprendizagem influenciam diretamente no ensino, tal como na Matemática.

Com isso, o processo de aprendizagem de conceitos na Educação Infantil deve se fazer constantemente em atividades que explorem o pensamento e o desenvolvimento lógico-matemático, razão pela qual estudos da Psicologia da Educação, especificamente, de Piaget e Vygotsky podem e contribuem, sobremaneira, para este fim.

Portanto, quando os contributos e conceitos da Psicologia Educacional é relacionada

adequadamente no processo de aprendizagem, produz inúmeros benefícios para a melhoria da abordagem dos conteúdos com as crianças e o planejamento dos professores, influenciando e possibilitando sugestões de aulas com foco na aprendizagem matemática, o que reforça a construção de atitudes positivas em relação ao conteúdo matemático.

Quais conceitos da Psicologia da Educação Matemática são referenciados no texto?

Dentre os conceitos explorados, na área da Psicologia da Educação Matemática, a pesquisa explorou a ATITUDE, pois a dissertação intitulada *“Um estudo exploratório sobre as concepções e as atitudes de professores da Educação Infantil em relação à Matemática”* buscou, em suas 148 (cento e quarenta e oito) páginas, desenvolver um referencial teórico e metodológico pautado na necessidade de se compreender esta como sendo uma “entidade pública” (MORON, 1998, p. 14), razão pela qual, em seu capítulo 1, resgata a evolução história deste conceito pauta em definições de alguns dicionários (de Ciências Sociais, de Filosofia e de Psicologia) e em autores (KLAUSMEIER, 1977; BRITO, 1996; TESSER; SHAFFER, 1990).

Frente a necessidade de ampla discussão e definições do conceito de ATITUDE, Moron (1998, p. 16) compreende-a como tendo “[...] um caráter cognitivo e também um comportamento afetivo com uma tendência para a ação (componente comportamental)”.

Partindo dessas concepções, a autora destacou três pontos importantes que a psicologia reforça no processo de ensino do professor: afetivo, cognitivo e motor, que consistem em atitudes que interferem no processo de aprendizagem; relações com o emocional do aluno, onde interferirá em aspectos de êxito ou frustração escolar em atitudes efetivas sobre determinada finalidade, como atividades dinâmicas que estimulam dos alunos.

Assim, a PEM tem como inquietação metodologias que respeitem o desenvolvimento do aluno, pois os comportamentos influenciam diretamente na aprendizagem. Como referência a pesquisa de Moron (1998), as atitudes negativas partem desses princípios de metodologias inadequadas. A PEM tem como finalidade desenvolver atitudes, habilidades, conceitos e soluções de problemas, considerando o psicológico do aluno como principal para despertar interesses.

Dadas estas reflexões, cumpre salientar que o âmbito da psicologia educacional sugere que os professores, para a melhoria de metodologias, desenvolvam atividades onde no decorrer das aulas os alunos adquiram confiança, reduzindo fatores como a ansiedade à Matemática para que estes tenham atitudes positivas em relação à disciplina.

Síntese dados da pesquisa de Moron (1998)

Ao analisar as produções dos grupos PSIEM e GPPEM, obtivemos somente 1 (um) estudo sobre as atitudes e concepções de professores atuantes na Educação Infantil, onde conforme Moron (1998) percebe-se que as atitudes interferem diretamente no processo de ensino e aprendizagem e que professores com atitudes negativas tendem a não se acharem “bons” naquilo que fazem, diferente dos com atitudes positivas que possuem maior segurança no ensino da Matemática.

Dadas as reflexões expostas no trabalho analisado e naquilo que nos propusemos discutir neste artigo, concordamos com Nunes (2011, p. 200) no sentido de que devemos mudar a concepção de que “[...] as crianças não aprendem matemática porque não têm capacidade de raciocinar [...]”, uma vez que, é preciso considerar, tal como exemplificou Moron (1998), que cada aluno aprende de maneira diferente e, portanto, compete aos/as professores/as que ensinam Matemática, desde a Educação Infantil, oportunizar processos de ensino com metodologias adequadas conforme a realidade onde o sujeito aprendiz está situado, o que favorecerá a formação de atitudes positivas.

Assim, durante a análise do texto, podemos constatar que a Psicologia tem total influência no processo de ensino-aprendizagem, auxiliando em métodos de ensino que visam a melhoria da aprendizagem escolar. Portanto, tem como objetivo aperfeiçoar os métodos de ensino dos/as professores/as e/ou profissionais da educação, possibilitando resolver proble-

mas presentes no ensino e na aprendizagem.

Considerações Finais

Neste estudo, propusemos levantar e analisar a produção do conhecimento em Psicologia da Educação Matemática no campo da Educação Infantil no período de 1998 a 2018, na tentativa de responder o seguinte questionamento: quais as relações existentes entre Educação Infantil e Psicologia da Educação Matemática em teses e dissertações vinculadas a grupos de pesquisas da UNESP/Bauru e UNICAMP?

Para este fim, o trabalho de campo envolveu esforços consideráveis dos autores na busca por referenciais teóricos junto à base de dados dos grupos das referidas instituições que discutem a PEM sob diferentes linhas de investigação. Dentre os títulos identificados, como vimos, localizou-se apenas 1 (uma) dissertação de mestrado nos anos 90 acerca da temática, o que sinaliza para a relevância de investimentos “de” e “sobre” o ensino de Matemática na infância, principalmente, em campos do conceito de “atitudes”, “desempenho”, “habilidades” e da “formação de professores”.

Especificamente em relação ao texto analisado (MORON, 1998), as conclusões que podemos ter é que, neste caso, as atitudes positivas e negativas de professores da Educação Infantil parecem pouco influenciar na organização de suas práticas com a Matemática, pois em respostas ao questionário e as entrevistas, os sujeitos demarcaram experiências negativas quando se referiam a suas trajetórias na escola na condição de alunos da Educação Básica e pouco se referiam a sua prática atualmente com o ensino.

Esse dado, mesmo que não analisado em Moron (1998) sob este viés, sinaliza para a importância de se verificar, em estudos mais aprofundados na questão, em que medida as marcas escolares e os traumas de aprendizagem de professores demarcam seu estilo de docência, bem como sua própria relação com a disciplina, quando do momento de sua iniciação profissional, tema este que buscaremos discutir, de forma empírica, no processo de aprimoramento da pesquisa institucional referenciada por nós e que estamos a desenvolver, como ainda em futuras investigações.

O contributo da dissertação encontrada e analisada reside em perceber que a Psicologia da Educação Matemática é de suma importância para uma melhor compreensão do desenvolvimento dos alunos, onde por meio dela podemos constituir métodos adequados, proporcionando o incentivo e facilitando o entendimento perante os conteúdos, devendo respeitar as experiências infantis para significar as propriedades dos conceitos matemáticos.

Frente aos dados referenciados em nossa investigação, concluímos sinalizando para a urgência em repensar o quadro teórico-metodológico das pesquisas em PEM para que estas incorporem discussões da Educação Infantil, da infância e da criança em seu repertório de análise, o que pouco foi debatido nos últimos 20 anos de pesquisa entre 1988 e 2018. Assim, temos um problema em aberto no campo destes estudos: o processo de ensino e aprendizagem matemática na creche e na pré-escola.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília, MEC/SEF, 1998.

BRITO, M. R. F. de. Psicologia da educação matemática: um ponto de vista. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. Especial 1/2011, p. 29-45, 2011. Editora UFPR. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/educar/article/view/22594/14833>. Acesso em: 08 mar. 2018.

BRITO, M. R. F. de. **Um estudo sobre as atitudes em relação a Matemática em estudantes de 1º e 2º graus**. 1996. 383f. Tese (Livre-docência) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/251566>. Acesso em: 25 jul. 2018.

CARMO, J. dos S.; SIMIONATO, A. M. Reversão de ansiedade à Matemática: alguns dados da literatura. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 17, n. 2, p. 317-327, abr./jun. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v17n2/v17n2a14.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2018.

CIRÍACO, K. T. **A pesquisa em Educação Matemática na licenciatura em Pedagogia**: implicações na mudança de atitude e crença de autoeficácia das estudantes. 2017. 99f. Relatório de Pós-Doutorado. Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – FC/UNESP, Bauru-SP. 2017.

D’AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ática, 1990.

DANYLUK, O. S. **Alfabetização matemática**: o cotidiano da vida escolar. 2. Ed. Caxias do Sul, RS: Educs, 1991.

DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. de M. R. de. **Psicologia na educação**. 2ªed. rev. São Paulo: Cortez, 1994.

DOBARRO, V. R.; BRITO, M. R. F. de. Atitude e crença de auto-eficácia: relações com o desempenho em Matemática. **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v.12, n.2, pp.199-220, 2010. Disponível em: <https://ken.pucsp.br/emp/article/viewFile/2180/3303>. Acesso em: 20 mar. 2018.

DREGER, R. M.; AIKEN Jr., L. R. The identification of number anxiety in a college population. **Journal of Educational Psychology**, 1957. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/full-text/1959-02153-001.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2018.

FARIA, P. C.; MORO, M. L. F.; BRITO, M. R. F. de. Atitudes de professores e futuros professores em relação à Matemática. **Estudos de Psicologia**. 2008, 13(3), 257-265. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epsic/v13n3/a08v13n3>. Acesso em: 15 abr. 2018.

FERREIRA, N. S. de A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, no 79, Agosto/2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2018.

GONÇALEZ, M. H. C. de C. **Atitudes (des)favoráveis com relação a Matemática**. 1995. 127f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/251628>. Acesso em: 20 jul. 2018.

GUILHERME, M. **A ansiedade matemática como um dos fatores geradores de problemas de aprendizagem em Matemática**. 1983. 93f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/252710/1/Guilherme_Marisa_M.pdf. Acesso em: 13 jul. 2018.

KAERCHER, G. E. P. da Silva; CRAIDY, C. M. **Educação Infantil**: pra que te quero? Porto Alegre, 2001.

KLAUSMEIER, H. J. **Manual de Psicologia Educacional**: aprendizagem e capacidades humanas. Trad. Maria Célia T.A de Abreu. São Paulo, 1977.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo, 1986.

MAHONEY, A. A.; ALMEIDA, L. R. de. Afetividade e processo ensino-aprendizagem: contribui-

ções de Henri Wallon. **Psicologia da Educação**. São Paulo, n. 20, 1º sem. 2005, pp. 11-30. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psie/n20/v20a02.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2018.

MEIRA, G. D.; IGLIORI, S. B. C. Psicologia e educação matemática – uma relação dialógica, necessária e contínua. In: **Actas del VII Congreso Iberoamericano de Educación Matemática – CIBEM**. ISSN 2301-0797. Montevideo Uruguai. 2013. Disponível em: <http://cibem.semur.edu.uy/7/actas/pdfs/1100.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2018.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo, 1999.

MORON, C. F. **Um estudo exploratório sobre as concepções e as atitudes dos professores de Educação Infantil em relação a Matemática**. 1998. 133f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/253897>. Acesso em: 23 jul. 2018.

NEVES, R. de A.; DAMIANI, M. F. Vygotsky e as teorias da aprendizagem. **UNIREVISTA** - Vol. 1, nº 2. (abril 2006). Disponível em: <http://www.miniweb.com.br/educadores/artigos/pdf/vygotsky.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2018.

NUNES, M. F. O. Funcionamento e desenvolvimento das crenças de auto-eficácia: uma revisão. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 2008, 9(1), pp. 29-42. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbop/v9n1/v9n1a04.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2018.

NUNES, Terezinha. et al. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo, 2011.

RANGEL, A. C. S. **Educação Matemática e a construção do número pela criança: uma experiência em diferentes contextos sócio-econômicos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

REIS, L. **Rejeição à Matemática: causas e formas de intervenção**. 2005. 12 f. Monografia (Licenciatura em Matemática). Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005. Disponível em: <http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/12005/LeonardoRodriguesdosReis.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2018.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 6, n.19, p.37-50, set./dez. 2006. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/albinonunes/disciplinas/pesquisa-em-ensino-pos.0242-posensino/romanowski-j.-p.-ens-r.-t.-as-pesquisas-denominadas-do-tipo-201cestado-da-arte201d.-dialogos-educacionais-v-6-n-6-p-37201350-2006/view>. Acesso em: 11 mai. 2018.

SOUZA, J. C. de. Astendências psicopedagógicas da Educação Matemática. In: **Anais do II Congresso Nacional de Educação – CONEDU**. Paraíba, 2015. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV045_MD1_SA6_ID8702_08092015225827.pdf. Acesso em: 20 mar. 2018.

TESSER, A.; SHAFFER, D. R. Attitudes and attitudes Change. **Annual Review of Psychology**. V. 41; 479-523, 1990. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.ps.41.020190.002403>. Acesso em: 12 nov. 2018.

Recebido em 17 de dezembro de 2020.

Aceito em 12 de fevereiro de 2021.