



Aprender a ensinar matemática nos cursos de Pedagogia das IES públicas do Paraná

Learning to teach mathematics in Pedagogy courses at public HEIs in Paraná

Edilson de Araújo dos Santos¹

Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)

Paula Tamyris Moya²

Faculdade de Apucarana (FAP)

Silvia Pereira Gonzaga de Moraes³

Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Luciana Figueiredo Lacanallo Arrais⁴

Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Resumo

Objetivamos neste artigo expor uma investigação realizada sobre os programas das disciplinas que envolvem o ensino de matemática nos cursos de Pedagogia, modalidade presencial das Instituições de Ensino Superior (IES) públicas do Paraná, a fim de identificar o que é proposto aos futuros professores. No que diz respeito aos aspectos metodológicos, nesta investigação, desenvolvemos uma pesquisa documental em 18 cursos de Pedagogia, totalizando 23 programas de disciplinas como fonte de investigação. Para caracterização dos documentos, análise e apreensão do objeto de estudo valemo-nos dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural. Os resultados estão organizados em três categorias: a) O sujeito na organização do ensino: a Educação Infantil em foco; b) A forma de ensinar: O lúdico como possibilidade educativa na infância; e c) Os conteúdos matemáticos: o que deve aprender o pedagogo?

Palavras-chave: Curso de Pedagogia; Formação Inicial de Professores; Ensino de Matemática; Programa Disciplinar.

¹ Doutorando em Educação na Universidade de São Paulo (USP). Mestre em Educação pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Professor do Colegiado de Pedagogia na Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Campo Mourão, Paraná, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Paranaguá, 565, Zona 07, Maringá, Paraná, Brasil, CEP: 87020-190. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6430-0489>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0214330846160967>. E-mail: edilsonsl@outlook.com.

² Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Professora no Curso de Pedagogia da Faculdade de Apucarana, Apucarana, Paraná, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Inês Lemos Kiellander, 20, Cambira, Paraná, Brasil. CEP: 86890-000. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4325-5906>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1392702503326858>. E-mail: ptmoyal7@hotmail.com.

³ Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). Professora no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Dr. Gastão Vidigal, 2431, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87050-740. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0937-5581>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3303970016702517>. E-mail: spgmoraes@uem.br.

⁴ Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Professora no Departamento de Teoria e Prática da Educação (DTP) e do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPE) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Quintino Bocaiuva, 298, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87020-160. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5297-7823>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0850344246071354>. E-mail: flacanallo@uem.br.

Abstract

In this article we aim to expose an investigation carried out on the programs of the disciplines that involve the teaching of mathematics in the courses of Pedagogy, in-class modality of the public Higher Education Institutions (HEI) of Paraná, in order to identify what is proposed to the future teachers. Regarding the methodological aspects, in this investigation, we developed a documental research in 18 Pedagogy courses, totalizing 23 programs of disciplines as an investigation source. For the characterization of the documents, analysis and apprehension of the object of study, we used the assumptions of the Cultural-Historical Theory. The results are organized in three categories: a) The subject in the organization of teaching: Child Education in focus; b) The way of teaching: The ludic as an educative possibility in childhood; and c) The mathematical contents: what should the pedagogue learn?

Keywords/Palabras clave: Pedagogy Course; Initial Teacher Education; Mathematics Teaching; Disciplinary Program.

Introdução

A educação escolar, isto é, a formação das futuras gerações a partir da apropriação de conhecimentos, é um espaço de disputas e contradições. Essa afirmação se aplica também à formação de professores (DOURADO, 2016). Nesta pesquisa, abordamos a formação dos licenciados em pedagogia, em especial no que diz respeito às disciplinas que têm como objeto o ensino da matemática.

Na análise da história da estruturação dos cursos de Pedagogia no Brasil, realizada por Saviani (2008), Curi (2004) e Libâneo (2010), é possível constatar que a história da formação em pedagogia está estritamente relacionada ao dilema teoria e prática, em que determinadas reformulações escancaram a necessidade de um professor com domínio dos conhecimentos teóricos ou práticos.

Libâneo (2006) afirma que a Pedagogia é um campo de conhecimento que “[...] investiga a natureza das finalidades da educação numa determinada sociedade, bem como os meios apropriados para a formação dos indivíduos, tendo em vista prepará-los para as tarefas da vida social.” (LIBÂNEO, 2006, p. 24). Assim, cabe aos licenciados em pedagogia assegurar, mediante a organização do ensino, a apropriação dos conceitos científicos sistematizados pela humanidade, e entre estes conceitos está a matemática.

A formação do pedagogo compreende componentes curriculares como: sociologia, psicologia, história, filosofia, gestão e outros direcionamos para a educação. Além desses, há também disciplinas sobre as áreas do conhecimento nas quais o graduado nessa licenciatura pode lecionar da Educação Infantil aos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Na composição dos programas curriculares dos cursos de Pedagogia das IES públicas do Paraná, as disciplinas que envolvem o conhecimento matemático são as metodologias, também nomeadas como teoria-prática da matemática, didática da matemática e outros. Libâneo (2010) afirma que metodologias específicas, como é o caso da matemática, “[...] referem-se às disciplinas que suprem o futuro professor de bases metodológicas e procedimentais para ensinar os conteúdos do currículo dos anos iniciais do ensino fundamental” (LIBÂNEO, 2010, p. 569).

Deste modo, podemos inferir que as disciplinas voltadas ao ensino dos conceitos matemáticos nos cursos de pedagogia não devem se limitar apenas à exposição e exercitação de conteúdos presentes no currículo da Educação Infantil e dos anos iniciais ensino fundamental, devem, também, articular a compreensão de como os sujeitos aprendem e os procedimentos teórico-metodológicos da disciplina.

Tal posicionamento se fez necessário, pois, na organização dos referenciais para sistematizar esta pesquisa e nas experiências enquanto professores formadores, constatamos a ênfase em direcionar para a formação inicial em Pedagogia a constante necessidade de aumento de conteúdos referentes ao currículo dos anos iniciais do ensino fundamental, como se apenas (veja bem, estamos dizendo apenas) por saber o conteúdo matemático os professores seriam capazes de sanar todos os problemas enfrentados no ensino desta disciplina, entre eles, o baixo nível de proficiência em matemática apresentado nas avaliações externas e internas.

[...] é necessário repensar os cursos de magistério para professores polivalentes, no que se refere à formação para ensinar Matemática aos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. As especificidades próprias do ensino/aprendizagem de Matemática pelas crianças e as características dos professores polivalentes devem ser consideradas nos projetos de formação. O atendimento a essas especificidades demanda nova organização dos cursos e indica a necessidade de subsídios para essas mudanças (CURI, 2006, p. 1).

Nesse sentido, a estruturação das metodologias específicas, como o ensino de matemática, nos cursos de Pedagogia deve levar em consideração a tríade conteúdo, sujeito e forma, que possibilitará a aprendizagem e o desenvolvimento psíquico tanto dos professores e quanto dos estudantes (FERRO; LACANALLO ARRAIS; MORAES, 2021). Ressaltamos que a presença de conteúdos envolvendo o sujeito da aprendizagem em outras disciplinas, como a Psicologia, não é garantia de que os estudos estejam articulados com os conteúdos a serem

ensinados nas disciplinas das didáticas específicas. Essa afirmação fortalece a necessidade de um projeto de formação de professores que esteja em unidade com a finalidade do exercício da profissão, isto é, a docência em suas múltiplas determinações.

Diante desse cenário, direcionamos nossos estudos para os programas disciplinares dos componentes curriculares sobre o ensino de matemática dos cursos de Pedagogia das IES públicas do estado do Paraná, na modalidade presencial, reconhecidas pelo Ministério da Educação (MEC) e vigentes, a fim de responder o questionamento: considerando a especificidade da formação do pedagogo, o que é ofertado nas disciplinas de metodologia do ensino de matemática dos cursos de Pedagogia das IES públicas do Paraná?

Assim, mediante uma pesquisa documental, apresentamos a caracterização dos programas das disciplinas de metodologia da matemática no que diz respeito a sua composição: carga horária, objetivos, ementas e conteúdo programático. Esta exposição está disposta em três categorias de análise: a) O sujeito na organização do ensino: a Educação Infantil em foco; b) A forma de ensinar: o lúdico como possibilidade educativa na infância; e c) Os conteúdos matemáticos: o que deve aprender o pedagogo? Deste modo, esperamos com esta pesquisa contribuir para as futuras reorganizações dos programas curriculares, para os professores dessa disciplina e para a comunidade científica em geral.

Processos Metodológicos da Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa documental, na qual buscamos compreender como são organizados os programas curriculares que envolvem o ensino da matemática nos cursos de Pedagogia das IES públicas do Paraná, a fim de identificar quais conhecimentos docentes são esperados dos egressos ao final do curso. A análise tem como foco o que se espera, porque, como aponta Curi (2004), o que é descrito no currículo pode não coincidir com o currículo de fato desenvolvido com os estudantes.

Delimitamos a nossa pesquisa aos cursos de Pedagogia das universidades públicas, pois, se englobássemos as instituições privadas teríamos um número elevado de dados. Além disso, os programas disciplinares das IES públicas são, por natureza, documentos de acesso público. A apreensão do fenômeno investigado nos permite conhecer o que se objetiva ofertar ao

pedagogo em formação e, a partir disso, elaborar novas reflexões, como descrevem Araujo e Moraes (2017). Assim, mediante a análise dos programas disciplinares, buscamos apreender as leis fundamentais que explicitam as conexões e interconexões do fenômeno investigado. Com isso, direcionamos as categorias de análise, que se constituem na forma pela qual realizamos a exposição dos dados da pesquisa.

É preciso extrair do objeto as suas determinações, pois são constitutivas dele e somente podem ser alcançadas e reproduzidas em pensamento por meio do processo de abstração analítica do investigador, que tem como instrumentos para tanto as categorias de análise e os conceitos nelas consubstanciados. As categorias, portanto, são elaborações lógicas do sujeito pensante, configurando-se como expressão lógica da realidade concreta, por isso são categorias ontológicas (MARTINS; LAVOURA, 2018, p. 228-229).

A elaboração das categorias levou em conta o objetivo e a questão da pesquisa, a qual convém retomar: considerando a especificidade da formação do pedagogo, o que é ofertado nas disciplinas de metodologia do ensino de matemática dos cursos de Pedagogia das IES públicas do Paraná? Assim, para expor dos resultados, iniciamos com a caracterização dos programas disciplinares abordados nesta pesquisa. Considerando esses pressupostos, formulamos três categorias de análise que explicitam o fenômeno investigado: a) O sujeito na organização do ensino: a Educação Infantil em foco; b) A forma de ensinar: o lúdico como possibilidade educativa na infância; e c) Os conteúdos matemáticos: o que deve aprender o pedagogo? No movimento de análise dos programas disciplinares, encontramos diversas possibilidades de explicitar o fenômeno da formação de pedagogos sobre conteúdos matemáticos, contudo, selecionamos essas três por acreditarmos que revelam a articulação (ou desarticulação) presente nas ementas sobre a relação sujeito, conteúdo e forma. No próximo tópico caracterizamos os programas disciplinares e, adiante, detalhamos as categorias que explicitam o objeto de investigação.

As disciplinas sobre o ensino de matemática nas IES públicas do Paraná

Neste tópico, aproximamos o leitor da caracterização dos programas disciplinares, em que são destacadas a carga horária e o momento da formação, a fim de identificar qual a compreensão sobre o momento em que se aborda a disciplina na estrutura curricular dos cursos

de pedagogia. Nossa investigação, até a sistematização deste artigo, abrange 18 cursos de Pedagogia de 10 universidades públicas do Paraná, credenciadas pelo MEC. Entre esses cursos, encontramos 23 programas de disciplinas voltadas à apropriação de conceitos matemáticos ou à organização do ensino de matemática. O número superior de disciplinas em relação à quantidade total de cursos se explica porque em alguns cursos há disciplinas que se dividem em teoria e prática; fundamentos e metodologia; ou metodologia I e II.

Os programas disciplinares analisados para esta pesquisa foram obtidos a partir da solicitação pelos endereços de e-mail das Pró-Reitorias de Graduação e do acesso aos documentos disponibilizados nos sites institucionais das universidades. Durante a exposição dos dados da investigação, ao mencionarmos qualquer uma das universidades participantes, as citaremos como IES A, IES B, IES C e assim sucessivamente.

Quadro 1 – Disciplinas que mencionam explicitamente a matemática como objeto de estudo para a organização do ensino

IES	Nome da disciplina	Período do curso (em ano)	Carga horária total do curso	Carga horária da disciplina	%
IES – A	Didática da matemática para os anos iniciais do ensino fundamental	3º	3.275	72	2,19
IES – B	Metodologia do ensino de matemática - 1ª a 4ª série do ensino fundamental I Metodologia do ensino de matemática - 1ª a 4ª série do ensino fundamental II	3º e 4º	3.840	136	3,54
IES – C	Metodologia do ensino de matemática I Metodologia do ensino de matemática II	3º e 4º	3.840	136	3,54
IES – D	Fundamentos teóricos e metodológicos da matemática	3º	3.498	102	2,91
IES – E	Prática de ensino de matemática	3º	3.213	85	2,64
IES – F	Teoria e metodologia do ensino da matemática	2º	3.200	102	3,18
IES – G	Metodologia do ensino de matemática	4º	3.200	60	1,87
IES – H	Metodologia de ensino de matemática	3º	3.200	60	1,87
IES – I	Teoria e prática do ensino de educação matemática	3º	3.328	102	3,06
IES – J	Metodologia do ensino de matemática	2º	3.400	122	3,58
IES – K	Fundamentos teórico-metodológicos no ensino da matemática e ciências	3º	3.380	144	4,26
IES – L	Metodologia do ensino da matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental	3º	3.480	72	2,06

IES – M	Fundamentos do ensino da matemática Metodologia do ensino da matemática	3º	3.270	90	2,75
IES – N	Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino de matemática	3º	3.400	120	3,52
IES – O	Metodologia de ensino de matemática	2º e 3º	3.200	90	2,81
IES – P	Matemática A Fundamentos teórico-metodológicos do ensino da matemática na Educação Infantil e anos iniciais do ensino fundamental	4º	3.435	45	1,31
IES – Q	Matemática e suas metodologias I Matemática e suas metodologias II	3º e 4º	3.464	120	3,46
IES – R	Fundamentos teóricos metodológicos da matemática	3º	3.348	68	2,03

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Em nossa investigação, constatamos uma prevalência do uso dos termos metodologia do ensino de matemática para indicar as disciplinas voltadas para o estudo sobre a organização do ensino de matemática. Contudo, outros termos foram encontrados, como: didática da matemática, fundamentos teóricos e metodológicos, prática de ensino, teoria e prática de ensino, fundamentos do ensino. Estes também expressam a unidade entre termos para destacar o propósito do componente curricular, isto é, são disciplinas que visam instrumentalizar o trabalho pedagógico com conceitos matemáticos. Mesmo com nomes distintos, as disciplinas não apresentam diferenças significativas (quadro 2) em si.

Quadro 2 – Nomenclatura das disciplinas e ementas.

IES	Nome da Disciplina	Ementa
IES – A	Didática da matemática para os anos iniciais do ensino fundamental	Pressupostos teórico-metodológicos do ensino de Matemática e suas implicações no processo de ensino-aprendizagem dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
IES – H	Teoria e prática do ensino de educação matemática	Os fundamentos teórico-metodológicos da educação matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais do ensino fundamental.
IES – I	Metodologia do ensino de matemática	Estudos dos Fundamentos teórico/metodológicos para o ensino de matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
IES – N	Fundamentos teórico-metodológicos do ensino da matemática na Educação Infantil e anos iniciais do ensino fundamental	A educação matemática na Educação Infantil e anos iniciais: tendências, pressupostos teóricos-metodológicos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Com isso, mesmo havendo ênfase no termo metodologias, neste estudo tratamos desses componentes curriculares como disciplinas sobre o ensino de matemática, a fim de retratar o que de geral contempla as discussões das disciplinas. Dos 18 cursos investigados, todos contemplam em sua estrutura curricular ao menos uma disciplina voltada à organização do ensino de matemática. Isso mostra que as universidades estão alinhadas com a legislação vigente, que, no artigo 6º da resolução 01/2006 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Pedagogia (BRASIL, 2006), dispõe que a estrutura do curso deve constituir disciplinas direcionadas à “[...] i) decodificação e utilização de códigos de diferentes linguagens utilizadas por crianças, além do trabalho didático com conteúdos, pertinentes aos primeiros anos de escolarização, relativos à Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia, Artes, Educação Física” (BRASIL, 2006, p. 3).

Dessa forma, mesmo que a escolha pelo curso de Pedagogia não esteja necessariamente relacionada ao exercício da docência na disciplina de matemática, o egresso do curso deve estar habilitado para tal, tornando-se, assim, um professor que ensina matemática. É do nosso conhecimento a resolução 02/2019, que institui as Novas Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores (BRASIL, 2019)⁵, contudo, acreditamos que os programas investigados ainda estão em processo de adequação a essas novas diretrizes.

Dando continuidade a caracterização, direcionamo-nos ao momento da formação em que se encontra a disciplina sobre o ensino de matemática. Constatamos que os cursos têm, em sua maioria, a duração mínima de quatro anos. Observamos, também, a tendência de incluírem a disciplina sobre o ensino de matemática no 3º ano e 4º ano da formação do pedagogo, isto é, no final do curso. As exceções nesse aspecto foram as IES F, J e O, que apresentam a disciplina no 2º ano do curso. Adiante, verificamos a carga horária destinada a essas disciplinas em comparação com a carga horária total desses cursos.

A carga horária das disciplinas voltadas especificamente para o estudo da organização do ensino de matemática varia de 45 a 136 horas. A IES – K apresenta a maior carga horária (144 h/a), no entanto, este componente contempla, também, a metodologia para o ensino de ciências; por isso, considerando que são duas áreas do conhecimento e com base na análise dos

⁵ Consideramos que tais diretrizes representam um retrocesso na concepção de formação de professores. Para mais informações, sugerimos o dossiê elaborado pela Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE). Link: <http://costalima.ufrj.br/index.php/FORMOV/issue/view/117>

programas, acreditamos que a carga horária destinada para cada área do conhecimento seja 72h/a. Esse foi o único caso de agrupamento de metodologias constatado entre os programas das universidades investigadas.

Pontuamos serem disciplinas voltadas especificamente para o estudo da organização do ensino de matemática, pois consideramos que durante a licenciatura em pedagogia os acadêmicos cursam outros componentes curriculares que também trazem discussões sobre o ensino de matemática, como, por exemplo, os estágios. Contudo, nossa pesquisa é direcionada para as disciplinas que mencionam explicitamente a matemática como objeto de estudo para a organização do ensino.

Verificamos que as universidades que apresentam o maior percentual de carga horária para o estudo da organização do ensino de matemática são as IES B, C, F, I, J, N e Q, com percentual em relação ao total de disciplinas ofertados superior a 3,0%. Já entre as universidades com o menor percentual, destacam-se as IES G, H e P – percentual superior a 1,0%, mas inferior a 2,0%. As demais universidades, as IES: A, D, E, L, M, O e R, são consideradas medianas – percentual entre 2,0% e 3,0%. Demonstramos adiante, que carga horária extensa no programa disciplinar não é garantia de atendimento às especificidades da formação do pedagogo, considerando os campos de atuação para a docência em matemática.

Tendo caracterizado nosso material documental, no próximo tópico passamos a detalhar a metodologia adotada na pesquisa.

O sujeito na organização do ensino: a Educação Infantil em foco

Ensinar matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental sem uma licenciatura específica na área de conhecimento, como é o caso dos egressos do curso de Pedagogia, é um desafio, e este se torna ainda maior quando nos referimos ao ensino de matemática na Educação Infantil. Assim, selecionamos para a análise as compreensões sobre o ensino de matemática na Educação Infantil e como são materializadas em propostas metodológicas para a formação de professores. Isto porque acreditamos que os conceitos referentes a essa disciplina para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental estão implicitamente compreendidos pelos docentes, mas quando nos referimos à Educação Infantil observamos, enquanto formadores, a concepção de

ensino de matemática restrita à aprendizagem, no máximo, dos números, o que impossibilita a garantia de um ensino orientado para a apropriação das relações essenciais que constituem os conceitos matemáticos. Com isso, essa categoria de análise assume como objetivo expor as concepções sobre o ensino de matemática na Educação Infantil e como estas transparecem nos programas sobre o ensino de matemática nos cursos de Pedagogia das IES públicas do Paraná.

Historicamente, a Educação Infantil é considerada um espaço em que não ocorrem aprendizagens de conceitos científicos, explicitados em algumas políticas como experiências, o que, de fato, não garante uma efetiva aprendizagem das bases conceituais. Para que a criança avance no processo de apropriação da cultura humana e percepção de mundo, é necessário criar condições, mediadas pelos instrumentos simbólicos e físicos (por exemplo: colher, lápis, etc.) que possibilitem esse avanço. Compreendemos que os conhecimentos das diferentes áreas são fundamentais (instrumentos simbólicos), dentre elas a matemática.

Na relação da criança com o mundo (prática social) os conhecimentos matemáticos estão presentes, primeramente de forma não conscientes, mas, mediante suas experiências sociais, ela poderá agir conscientemente mediada pelos diferentes instrumentos. Dentre os instrumentos simbólicos produzidos pela humanidade, temos os conceitos científicos, os quais, como defende Vigotski (2000), nunca aparecem isolados, mas sempre em um sistema de relações. Nesse sentido, um conceito é constituído por vários outros conceitos.

Para ilustrar esse pressuposto, pensemos no conceito de número, o qual é constituído pelos seguintes conceitos: correspondência biunívoca, sequência numérica, signos, cardinalidade e ordinalidade. Quando a criança se apropria, por exemplo, do conceito de correspondência biunívoca, entendemos que ela se apropria ou desenvolve ações envolvendo as bases conceituais do número, mesmo que ainda não consiga representar o controle quantitativo por meio dos signos abstratos (numerais do sistema de numeração decimal). Assim, por exemplo, no processo de controle da quantidade de presentes na sala de aula, o professor, junto com os alunos, estabelece que uma tampinha representa uma criança. Essa ação de ensino e aprendizagem trabalha a relação simbólica entre signos (objetos que contam – tampinhas) e as crianças (conjunto a ser contado). O conteúdo é o conceito de correspondência biunívoca e a relação simbólica (signo-quantidade), os quais são essenciais para o processo de apropriação

do conceito de número e desenvolvimento do pensamento matemático. Chamamos essa forma de trabalho de aprendizagem das bases conceituais.

Kramer (2000) pontua que a necessidade de criar instituições de Educação Infantil decorre da demanda por um espaço para cuidar das crianças, na mesma direção Winkler e Lacanallo Arrais (2019, p. 363) descrevem que:

A criação dessas escolas explica-se pelas necessidades que acompanharam o avanço e mudanças no homem e na sociedade. Elas surgem a partir das transformações sociais, econômicas e políticas ocorridas no século XVIII, oriundas da reforma industrial. A princípio, com caráter assistencialista, o local destinava-se aos pais para deixarem seus filhos e poderem trabalhar. O objetivo dessas escolas era assistir, cuidar e alimentar a criança.

Adiantando o processo histórico dessa etapa de ensino, constatamos uma mudança na visão sobre ela, que passa a ser encarada como uma preparação para o ensino fundamental I. Com a Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) 9394/96, emergem movimentos em defesa da Educação Infantil, que buscaram garantir a necessidade de um trabalho pedagógico específico nessa etapa da vida (WINKLER; LACANALLO ARRAIS, 2019).

Com o avanço nas discussões sobre a organização do ensino na Educação Infantil, ocorrem mudanças significativas por influência das tendências pedagógicas e psicológicas. Documentos publicados, como o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil (RCNEI) (BRASIL, 1998), Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) (BRASIL, 2010) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017) reconhecem a Educação Infantil como etapa de ensino. Cabe ressaltar que não desconsideramos as problemáticas que envolvem esses documentos e as concepções neoliberais dos organismos internacionais que influenciaram (e ainda influenciam) a elaboração de políticas públicas em direção a precarização do ensino, em especial, a formação docente e atuação docente.

Diante desse contexto, considerando que a Educação Infantil é uma etapa de ensino no qual os conceitos matemáticos devem ser contemplados, como os cursos de pedagogia analisados em nossa investigação abordam essa temática nos programas das disciplinas sobre o ensino de matemática? Winkler e Lacanallo Arrais (2019 (2019) descrevem que a apropriação das bases conceituais da matemática deve ocorrer desde a Educação Infantil, pois, “[...] a matemática está inserida em nossa sociedade em diferentes situações cotidianas, como por

exemplo: nos calendários, nas horas, nos preços de produtos, nas construções civis, nas medidas, nas receitas, etc.” (WINKLER; LACANALLO ARRAIS, 2019, p. 365).

Considerando esses princípios, analisamos os programas das disciplinas de metodologia da matemática e verificamos, inicialmente pela nomenclatura, que, dos 18 cursos de Pedagogia, apenas 2 mencionam a Educação Infantil no nome do componente curricular (IES K e IES O). Essa constatação nos chamou atenção, pois, se é função do pedagogo ensinar matemática na Educação Infantil, por que a disciplina de metodologia de matemática não contempla tal discussão? Com esse questionamento em mente, realizamos a leitura das ementas e objetivos das disciplinas.

Quadro 3 – Ementa das disciplinas que mencionam a Educação Infantil

IES – D	Concepções e abordagens teóricas e metodológicas do processo de ensino e aprendizagem do conhecimento matemático na <u>Educação Infantil</u> e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Objetivos e função social do conhecimento matemático. Análise de currículos para o ensino da Matemática. O papel do professor e o ensino da Matemática na <u>Educação Infantil</u> e nos anos iniciais do Ensino fundamental como eixo central para análise e reflexão da práxis pedagógica.
IES – E	Concepções e construção do conhecimento científico do ensino da matemática. Pressupostos teórico-epistemológicos subjacentes à prática de ensino da Matemática. Alfabetização Matemática e diferentes propostas curriculares para a <u>Educação Infantil</u> , anos iniciais do Ensino Fundamental, Educação de Jovens e Adultos e necessidades educativas especiais.
IES – F	O processo histórico da construção dos conceitos matemáticos. As estruturas básicas do pensamento e suas implicações para percepção, na <u>Educação Infantil</u> e anos iniciais do ensino fundamental.
IES – G	As Diretrizes Curriculares Nacionais e Estaduais para o Ensino da Matemática na <u>Educação Infantil</u> e no Ensino Fundamental.
IES – H	Os fundamentos teórico-metodológicos da educação matemática na <u>Educação Infantil</u> e nas séries iniciais do ensino fundamental.
IES – I	Estudos dos Fundamentos teórico/metodológicos para o ensino de matemática na <u>Educação Infantil</u> e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
IES – K	Tendências da educação matemática. A matemática nos documentos oficiais. Fundamentos teórico metodológicos do ensino de matemática na <u>Educação Infantil</u> e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Números e Operações. Grandezas e Medidas. Geometria. Diretrizes Curriculares Nacionais da <u>Educação Infantil</u> e Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
IES – L	Abordagem histórica do ensino da Matemática na <u>Educação Infantil</u> e Anos iniciais do Ensino Fundamental. Pressupostos teórico-epistemológicos subjacentes ao ensino da matemática. Letramento matemático: números, operações, geometria, álgebra, probabilidade e estatísticas.

	Conteúdos, metodologias, planejamento e avaliação do ensino da Matemática na <u>Educação Infantil</u> e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O lúdico e o ensino de Matemática. Resolução de problema, investigações matemáticas, jogos e tecnologia no ensino de matemática.
IES – M	O processo histórico, epistemológico do conhecimento matemático e função social. A matemática na <u>Educação Infantil</u> e anos iniciais do Ensino Fundamental: tendências, organização e seleção de conteúdos para o ensino de Matemática. Propostas Metodológicas e elaboração de recursos didáticos acessíveis para o ensino da matemática na <u>Educação Infantil</u> e anos iniciais do Ensino Fundamental. Análise crítica de documentos oficiais acerca do ensino de matemática.
IES – N	A educação matemática na <u>Educação Infantil</u> e anos iniciais: tendências, pressupostos teóricos-metodológicos. Processo ensino e aprendizagem de Matemática na <u>Educação Infantil</u> , anos iniciais e na alfabetização de jovens e adultos (EJA). Matemática e língua materna: análise das inter-relações. Conteúdos básicos da Matemática para a <u>Educação Infantil</u> , anos iniciais e na alfabetização de jovens e adultos: Número, Geometria e Medidas. Jogos matemáticos.
IES – O	Contextualização histórica. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino de matemática na <u>Educação Infantil</u> e nos anos Iniciais do Ensino Fundamental.
IES – R	Tendências em Educação Matemática: História da Matemática; Etnomatemática; Resolução de Problemas; Jogos; Informática; Modelagem matemática. Perspectivas psicológicas do ensino de matemática: a construção do conceito de número pela criança na perspectiva de Piaget; a passagem do perceptivo para o cultural na compreensão da matemática segundo Vigotsky. Relações dos conteúdos de matemática com as teorias de ensino e aprendizagem na <u>Educação Infantil</u> e nos anos iniciais do ensino fundamental. Adaptações curriculares para o ensino dos alunos da educação especial inclusiva.

Fonte: Elaboração nossa (2021, grifo nosso)

A partir do quadro elaborado, podemos constatar que, dos 18 cursos abordados na investigação, 12 contemplam em seus programas curriculares a especificidade do trabalho do pedagogo com os conceitos matemáticos na Educação Infantil. Nos 6 cursos que não destacam essa especificidade, 5 referem-se somente aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e apenas 1 não menciona nenhuma etapa de ensino. Percebemos, na análise das ementas, que a diferença em relação a nomenclatura é amenizada, mas existem disciplinas que não contemplam no programa a matemática na Educação Infantil.

A forma de ensinar: o lúdico como possibilidade educativa na infância

Em nossa investigação documental constatamos que há, nos programas curriculares dos cursos, o fomento para que os professores utilizem estratégias lúdicas⁶ com recursos concretos

⁶ Neste estudo, utilizamos o lúdico como categoria geral para nos referirmos a jogos e brincadeiras.

para o ensino de conceitos matemáticos, em especial, o uso de jogos e brincadeiras como ferramenta de ensino. De fato, diferentes correntes teórico-metodológicas defendem o uso de materiais concretos/manipuláveis, principalmente aquelas que têm caráter lúdico, quando o objetivo for a apropriação de conceitos abstratos. Lorenzatto (2012) descreve que Comenius, Locke, Rousseau, Pestalozzi, Froebel, Herbert, Dewey, Montessori, Piaget, Vygotsky e outros pontuaram (guardadas as suas especificidades) que as experiências, isto é, o contato com o objetos concretos, são fundamentais para a aprendizagem. Entre os recursos didáticos indicados para o ensino de conceitos matemáticos, é citado nos programas disciplinares o trabalho com jogos.

Quadro 4 – Programas disciplinares que mencionam o lúdico como estratégia de ensino.

IES – A	Identificar nos <u>jogos</u> as possibilidades de os educandos pensarem sobre suas ações e raciocínios, utilizando de maneira compreensível, convenções e regras do processo de aprendizagem em matemática.
IES – F	Planejar <u>atividades ludo-pedagógicas</u> para o ensino da matemática.
IES – P	Estudo do campo de investigação da Educação Matemática, suas concepções e articulações com outras áreas. Perspectivas atuais: Modelagem Matemática, Etnomatemática, uso de Tecnologias de Informação e Comunicação, História e Filosofia na Educação Matemática, Resolução de Problemas e o <u>Lúdico no Ensino. Implicações dessas perspectivas nos processos de organização curricular e nos desdobramentos metodológicos.</u>

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores (2021, grifos nosso)

Fiorentini e Miorim (1990) destacam que as transformações sociais e políticas ao longo dos anos fizeram avançar as pesquisas sobre a função da educação e o desenvolvimento da psicologia enquanto ciência que estuda os processos de desenvolvimento psíquico, contribuindo historicamente para uma nova visão sobre as teorias pedagógicas que fundamentam o uso de materiais “concretos” ou jogos na sala de aula.

Nesta direção, Araújo (2003) afirma que a partir das décadas de 1980 e 1990 o jogo passa a ser defendido como proposição para o ensino dos conceitos matemáticos. Essa proposta, decorre da defesa do lúdico na Educação Infantil. A autora reforça que essa defesa é imbatível nesse nível de ensino, no entanto,

[...] não significa que seu entendimento na dimensão do desenvolvimento psíquico da criança tenha sido devidamente explorado. Ainda permanece um senso comum em

torno do brincar apoiado na justificativa de ser essa uma atividade de que as crianças gostam, que faz bem, pela qual elas se interessam (ARAÚJO, 2003, p. 53).

Observamos, então, o jogo enquanto tendência da educação matemática, como elemento direcionador da formação do professor que ensina matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Como formadores e professores, consideramos que para interferir efetivamente no processo educativo faz-se necessária a presença de aspectos como: conteúdo, problematização, sistematização, organização e intencionalidade. Assim, mais do que propor um recurso didático lúdico para o ensino de conceitos matemáticos, deve haver nele uma proposição intencional a partir do conteúdo, ainda que ele esteja explicitamente posto. Nesse sentido, ensinar matemática mediante recursos didáticos lúdicos não dispensa a necessidade de domínio do conceito científico a ser ensinado.

Durante a análise dos programas disciplinares, encontramos recursos didáticos lúdicos propostos como estratégia para a formação de professores apresentados como modo de avaliação, como na IES-O: “Atividade 1 – em grupo em sala: análise de jogo com produção de parecer com orientação escrita.”, portanto, não necessariamente como eixo de discussão do conteúdo programático da disciplina. Assim, mediante o trabalho com os conceitos matemáticos nas disciplinas, no momento de avaliação, exige-se um jogo articulado com os conceitos. Contudo, reafirmamos que essa proposição não é uma unanimidade entre os cursos investigados, pois verificamos também a presença dos jogos como unidades temáticas da disciplinas que envolvem a organização do ensino de matemática.

Quadro 5 – Recursos didáticos lúdicos como parte da discussão

IES – B e C	Discussão sobre a utilização de <u>jogos</u> e recursos didáticos para os conteúdos arrolados nos itens anteriores;
IES – D	Desenvolvimento histórico e reflexões sobre a função social e sobre os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática: Propostas metodológicas para o ensino da Matemática - Resolução de problemas. <u>Jogos e brincadeiras</u> . Tecnologias na Educação Matemática. História da Matemática. Modelagem Matemática.
IES – F	<u>Jogos e brincadeiras</u> para o ensino da Matemática.
IES – O	Fundamentos teórico-metodológicos: resolução de problemas, <u>jogos</u> , materiais didáticos

Fonte: Elaborado pelos autores (2021, grifos nosso).

Ao observarmos o quadro 5, verificamos a presença dos jogos como exemplo de estratégia para o ensino de conceitos matemáticos. Com isso, é possível inferir que a forma de ensino direcionada aos pedagogos em formação para a apropriação dos conceitos matemáticos pelos estudantes se apoia em estratégias lúdicas, em especial, nos jogos. Isso não significa que o trabalho com a matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental tem sido realizado exclusivamente com jogos, contudo destaca-se como modo de organização do ensino que articula questões da psicologia do desenvolvimento ao considerar o jogo como potencialidade específica para a aprendizagem na infância.

Os conteúdos matemáticos: o que deve aprender o pedagogo?

O que aprende ou deve aprender um pedagogo na sua formação inicial para ensinar matemática? Esse questionamento perpassa uma série de pesquisas da área da educação e da educação matemática. Nas ementas observamos a predominância de conteúdos matemáticos na formação do pedagogo e constatamos, também, a presença das tendências em educação matemática. Nesse sentido, listamos (quadro 6) as tendências da educação matemática abordadas nas disciplinas e, em seguida, apresentamos (quadro 7) a relação de conteúdos matemáticos presentes nelas.

Quadro 6: Presença das tendências em educação matemática nos programas curriculares

IES – A	<u>Tendências</u> metodológicas contemporâneas: resolução de problemas, etnomatemática e modelagem matemática.
IES – K	<u>Tendências</u> da educação matemática. A matemática nos documentos oficiais. Fundamentos teórico metodológicos do ensino de matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Números e Operações. Grandezas e Medidas. Geometria. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
IES – M	O processo histórico, epistemológico do conhecimento matemático e função social. A matemática na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental: <u>tendências</u> , organização e seleção de conteúdos para o ensino de Matemática. Propostas Metodológicas e elaboração de recursos didáticos acessíveis para o ensino da matemática na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Análise crítica de documentos oficiais acerca do ensino de matemática.
IES – N	A educação matemática na educação infantil e anos iniciais: <u>tendências</u> , pressupostos teóricos-metodológicos. Processo ensino e aprendizagem de

	Matemática na Educação Infantil, anos iniciais e na alfabetização de jovens e adultos (EJA). Matemática e língua materna: análise das inter-relações. Conteúdos básicos da Matemática para a Educação Infantil, anos iniciais e na alfabetização de jovens e adultos: Número, Geometria e Medidas. Jogos matemáticos.
IES – P	Estudo do campo de investigação da Educação Matemática, suas concepções e articulações com outras áreas. Perspectivas atuais: <u>Modelagem Matemática</u> , <u>Etnomatemática</u> , <u>uso de Tecnologias de Informação e Comunicação</u> , <u>História e Filosofia na Educação Matemática</u> , <u>Resolução de Problemas e o Lúdico no Ensino</u> . Implicações dessas perspectivas nos processos de organização curricular e nos desdobramentos metodológicos.
IES – R	<u>Tendências em Educação Matemática: História da Matemática</u> ; <u>Etnomatemática</u> ; <u>Resolução de Problemas</u> ; <u>Jogos</u> ; <u>Informática</u> ; <u>Modelagem matemática</u> .

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores (2021, grifos nosso).

Ao evidenciar a presença explícita (e implícita) das tendências da educação matemática na composição do programa das disciplinas de metodologia de matemática, destacamos que, em tese, os conceitos estão revestidos de uma significação do ponto de vista metodológico. Na discussão sobre os conceitos matemáticos presentes na organização das disciplinas, utilizamos a divisão por eixos matemáticos, como é disposto nos documentos orientadores, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), Brasil (1997). É do nosso conhecimento a aprovação da Base Nacional Comum Curricular (2017), porém, durante a análise dos programas curriculares, verificamos que poucos se adequaram a nova estruturação dos conteúdos. Portanto, em nossa pesquisa utilizamos a divisão apresentada nos PCN's (1997): Números e Operações; Espaço e Forma; Grandezas e Medidas; Tratamento da Informação.

Quadro 7: Ementas que expõem os conteúdos matemáticos

Números e Operações	IES - H	O conceito de número; A compreensão do Sistema de Numeração Decimal e bases diferentes de dez; Adição, subtração, multiplicação e divisão: ideias, relações, reversibilidade; Cálculo mental; Uso da calculadora e dos demais recursos tecnológicos; Matriz conceitual de: frações, números decimais, porcentagem;
	IES - A	Construção do sistema de numeração decimal; Classificação, seriação; Operações fundamentais;
	IES-B e IES - C	Número; Sistema Numérico; Operações Fundamentais no Sistema de Numeração Decimal; Números Racionais na forma fracionária; Números Racionais na forma decimal;
	IES-D	Construção do conceito de número pelas crianças: Sistema de numeração com diferentes bases e sistema de numeração decimal.

		Adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais. Números racionais na representação decimal e fracionária.
	IES - O	Fundamentos conceituais: sistema de numeração decimal, campo conceitual aditivo, campo conceitual multiplicativo, cálculos e operações
Espaço e Forma	IES - H	Geometria e a compreensão do espaço; Relação entre o bi e o tridimensional.
	IES - A	Geometria: espaço e forma
	IES - B e IES - C	Geometria: Alguns fatos históricos sobre geometria; sólidos geométricos; figuras planas; retas; noções sobre ângulos
	IES - D	Geometria
	IES - O	Formas geométricas
Grandezas e Medidas	IES - H	Medidas enquanto eixo articulador
	IES - A	Medidas: tempo, comprimento, massa e capacidade
	IES - B e IES - C	Conceito de medida; Medidas de comprimento; Medidas de superfície; medidas de volume; medidas de massa; medidas de tempo.
	IES - D	Grandezas e medidas.
Tratamento da Informação	IES - A:	Tratamento da Informação.
	IES - D	Probabilidade e Estatística.

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores (2021)

Mediante a análise dos programas curriculares, ficou evidente que, entre as universidades investigadas, apenas a IES-D explicita o trabalho com conceitos algébricos para a formação do pensamento algébrico. Identificamos que as IES B, C e H mencionam os eixos números e operações, medidas, espaço e forma, mas não fazem menção ao tratamento da informação. Verificamos, ainda, que a IES-H aponta o trabalho com medidas como articulador dos eixos números e geometria.

Destacamos que 12 dos programas disciplinares investigados não indicam quais conteúdos/conceitos serão trabalhados na disciplina, isto é, expõem que serão estudados conceitos, mas não dizem quais.

Considerações Finais

Nesta pesquisa, tendo como foco a especificidade da formação do pedagogo questionamos: o que é ofertado nas disciplinas de metodologia do ensino de matemática dos cursos de Pedagogia das IES públicas do Paraná? Quais são os princípios gerais que orientam as ações formativas para o profissional que ensina matemática nos primeiros anos de

escolarização? A partir da análise dos programas disciplinares foi possível constatar a ênfase nos aspectos teórico-metodológicos do ensino de matemática. Isso significa que o objetivo dos cursos de pedagogia investigados é contemplar essa unidade entre os fundamentos teóricos e metodológicos que constituem o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos, sem priorizar um ou outro aspecto.

Destacamos que apenas a presença nos programas disciplinares não é suficiente para determinar se, de fato, esses aspectos são desenvolvidos na prática pedagógica universitária, mas já evidencia quais princípios orientam o trabalho pedagógico na formação do pedagogo. Isto é, o trabalho com conceitos científicos, análise e produção materiais pedagógicos, estudos sobre avaliação, planejamento, execução de situações de ensino, tendências da educação matemática, entre outros.

Defendemos neste estudo que, para a materialização dessa unidade teórico-metodológica, é necessário que as disciplinas voltadas ao ensino de matemática considerem de modo articulado o estudo dos conteúdos específicos da matemática, bem como os pressupostos sobre as especificidades do desenvolvimento psíquico do sujeito da aprendizagem e a forma de organização do ensino dos conceitos dessa área do conhecimento. Em outras palavras, a formação precisa dar condições de que o professor organize o ensino, envolvendo conceitos matemáticos ou das demais áreas, de forma a prevalecer conhecimentos relacionados à unidade dialética que há na tríade sujeito-conteúdo-forma. (FERRO; LACANALLO ARRAIS; MORAES, 2021).

Referências

ARAÚJO, E. S. Atividade Orientadora de Ensino: princípios e práticas para organização do ensino de matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**. v. 8. n. 15. p. 123-146. 2019.

ARAÚJO, E. S. **Da formação e do formar-se**: a atividade de aprendizagem docente em uma escola pública. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

ARAÚJO, E. S.; MORAES, S. P. G. Dos princípios da pesquisa em educação como atividade. In: MOURA, M. O. (Org.). **Educação Escolar e pesquisa na Teoria Histórico-Cultural**. São Paulo: Edições Loyola. 2017. p. 47-70.

BRASIL, Lei nº. 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília. Ministério da Educação e do Desporto, 1996.

BRASIL, **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura/Secretária da Educação Fundamental, 1998, v.1.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Brasília: MEC, 2017.

Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf>

. Acesso em: 21 abr. 2021.

BRASIL. **Constituição Federal**, de 5 de outubro de 1988. Disponível em

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 21 abr. 2021.

BRASIL. Ministério de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura**. Resolução CNE/CP 1/2006. Diário Oficial da União, Brasília, 16 de maio de 2006, Seção 1, p. 11.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em 21 abr. 2021.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília: MEC, 2010.

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf>.

Acesso em 21 abr. 2021.

CURI. E. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras. **Revista Ibero Americana de Educación**. v. 37. n. 5. 2006.

CURI. E. **Formação de Professores Polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. 278 f. Tese de Doutorado (Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2004.

DAVÍDOV, V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico: investigación psicológica teórica y experimental**. Moscou: Editorial Progreso, 1988.

DIAS, M. S.; MORETTI, V. D. **Números e Operações: elementos lógico-históricos para a atividade de Ensino**. Curitiba: Ibpx, 2011.

DOURADO, L. F. Formação de profissionais do magistério na educação básica: novas diretrizes e perspectivas. **Comunicação & Educação**, v. 21, n. 1, p. 27-39, 2016. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/110712>>. Acesso em: 27 abr. 2021.

ELKONIN, D. B. Acerca del problema de la periodización del desarrollo psíquico en la edad infantil. *In: ILIASOV, I. I.; LIAUDIS, V. Ya. (Org.). Antología de la psicología pedagógica y de las edades.* Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1986. p. 34-41.

FERRO, L. L.; LACANALLO ARRAIS, L. F.; MORAES, S. P. G. Linguagem matemática e literatura infantil: em foco a organização do ensino. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 10, n. 22, p. 106-122, 30 set. 2021.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. **Boletim da SBEM-SP**, São Paulo, v. 4, n. 7, p. 5-10, 1990.

GATTI, B. A. *et al.* A atratividade da carreira docente no Brasil. **Estudos & Pesquisas Educacionais**, São Paulo, n. 1, p. 139-209. 2010.

KRAMER, S. O papel social da Educação Infantil. **Textos do Brasil Ministério das Relações Exteriores**, Brasília, p. 45-49. 2000.

KOPNIN, P. V. **A dialética como lógica e teoria do conhecimento.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

LANER DE MOURA, A. R.; MOURA, M. O. Matemática para educação infantil: conhecer, (re)criar – um modo de lidar com as dimensões do mundo. *Escola: Um espaço cultural*, Diadema, v. 1, n. 1, p. 1-25, 1997.

LEONTIEV, A. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. *In: VIGOTSKI, L. V.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. (Org.). Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem.* São Paulo: Ícone, 2006. p. 59-83.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez. 2006.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e Pedagogos, para quê?** 12ªed. São Paulo: Cortez, 2010.

LIBÂNEO, J. C. Pedagogia e Pedagogos: inquietações e buscas. **Educar em Revista**. v. 17, n. 17. p. 153-173. 2001.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. *In: LORENZATO, S. (Org.). O laboratório de ensino de matemática na formação de professores.* 3ª ed. Campinas: Autores Associados. 2012. p. 3-38.

MARTINS, L. M. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar:** contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. Campinas: Autores Associados, 2013.

MARTINS; L. M. LAVOURA, T. N. Materialismo histórico-dialético: contributos para a investigação em educação. **Educar em Revista**. v. 34. n. 71. 2018. p. 223-239.

MOURA, M. O. O Jogo e a construção do conhecimento matemático. **Série Ideias**, São Paulo, n. 10, p. 45-52, 1992.

MOURA, M. O.; ARAUJO, E. S; SERRÃO, M.I.B. Atividade orientadora de ensino: fundamentos. *Linhas Críticas*, Brasília, DF, v.24, p. 411-430, 2018.

MOURA, M. O.; SFORNI, M. S. F.; LOPES, A. R. L. V. A objetivação do ensino e o desenvolvimento do modo geral da aprendizagem da atividade pedagógica. *In*: MOURA, M. O. (Org.). **Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 2017. p. 71-99.

PASQUALINI, J. C.; EIDT, N. M. **Periodização do desenvolvimento psíquico e ações educativas**. Bauru: Sistema Municipal de Ensino de Bauru; Secretaria Municipal de Educação; Proposta Pedagógica, 2016. p. 101-144. Disponível em: <http://www.bauru.sp.gov.br/arquivos2/arquivos_site/sec_educacao/proposta_pedagogica_educacao_infantil.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2019.

SAVIANI, D. **A pedagogia no Brasil: história e teoria**. Campinas: Autores Associados, 2008.

SOUSA, M. C. O movimento lógico-histórico enquanto perspectiva didática para o ensino de matemática. **Obutchénie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica**, v. 1, n. 4, p. 40-68, 2018.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

VYGOTSKI, L. S. **Obras escogidas**. Tomo IV. Tradução de Lydia Kuper. Madrid: Visor Distribuidores, 1996.

WINKLER, I. G. R.; LACANALLO ARRAIS, L. F. É necessário ensinar matemática na educação infantil? uma análise sobre os cadernos dos escolares. **Revista Humanidades & Inovação**. v. 6 n. 15. p. 362-376, 2019.

HISTÓRICO

Submetido: 25 de julho de 2021.

Aprovado: 02 de dezembro de 2021.

Publicado: 05 de dezembro de 2021.